

PREFEITURA DE
JUAZEIRO
DO NORTE

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Folha Nº 15/2018

Secretaria Municipal
de Educação - SEDUC

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
- para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi. b) Soldadas

Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

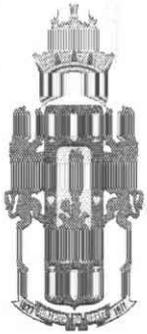
c) Com Juntas Elásticas

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

Meios de Ligação - Tubulações de Concreto

As juntas das tubulações de concreto serão executadas com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3 ou outro traço aprovado pela Fiscalização. A argamassa, depois de devidamente



PREFEITURA DE
JUAZEIRO
DO NORTE

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Folha Nº _____

Secretaria Municipal
de Educação - SEDUC

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Proteção de Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber proteção externa contra a corrosão. As superfícies metálicas deverão estar completamente limpas para receber a aplicação da pintura.

O sistema de proteção, consistindo em pintura com tinta betuminosa e no envolvimento posterior do tubo com uma fita impermeável para a proteção mecânica da tubulação, deverá ser de acordo com o projeto.

Pintura em Tubulações Metálicas

Todas as tubulações metálicas aéreas, exceto as galvanizadas, deverão receber proteção e pintura. A espessura da película de tinta necessária para isolar o metal do contato com a atmosfera deverá obedecer à especificação de projeto. As tubulações galvanizadas poderão eventualmente receber proteção, conforme avaliação da agressividade do ambiente e especificação de projeto.

Deverão ser dadas pelo menos três demãos de tinta, para que se atinja a espessura mínima necessária; cada demão deverá cobrir possíveis falhas e irregularidades das demãos anteriores.

A tinta de base deverá conter pigmentos para inibir a formação de ferrugem, tais como as tintas de óleo de linhaça com pigmentos de zarcão, óxido de ferro, cromato de zinco e outros. Será de responsabilidade da Contratada o uso de tintas de fundo e de acabamento compatíveis entre si.

Recebimento

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Teste em Tubulações não Pressurizadas

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60 KPa



PREFEITURA DE
**JUAZEIRO
DO NORTE**

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Folha Nº Secretaria Municipal
de Educação - SEDUC

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

Teste em Tubulações Pressurizadas

Nos casos em que houver tubulações pressurizadas na instalação, serão estas submetidas à prova com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da tubulação a menos de 1 kg/cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento.

Este teste será procedido na presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento ou acabamento.

Após a conclusão dos serviços e obras, a instalação será posta em carga, e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da Fiscalização.

Condições Gerais para o Recebimento

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:



PREFEITURA DE
JUAZEIRO
DO NORTE

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Folha Nº _____

Secretaria Municipal
de Educação - SEDUC

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais.

Itens a Fiscalizar

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

- liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- acompanhar a instalação das diversas redes hidráulicas, seus componentes e equipamentos, conferindo se as posições, declividades e os diâmetros correspondem aos determinados em projeto;
- será permitida alteração do traçado das redes quando for necessário ,devido modificação na posição das alvenarias ou na estrutura, desde que não interfiram nos cálculos já aprovados. Caso haja dúvida ,a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto;
- a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto para execução de furos não previstos em projeto para travessia de elementos estruturais por tubulações;
- a fiscalização deverá inspecionar cuidadosamente o sistema de recalque de águas pluviais, quando houver, comprovando com os fornecedores dos equipamentos e/ou autor dos projeto, o seu funcionamento;
- a fiscalização deverá exigir que todas as tubulações embutidas sejam devidamente testadas sob pressão, antes da execução do revestimento;
- a fiscalização deverá acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando, se necessário com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- a fiscalização deverá verificar cuidadosamente se nenhuma tubulação de águas



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

9.7 - DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de Instalações de Disposição de Resíduos Sólidos.

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de obras ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente acreditado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- verificação da identificação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto.


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

105



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEF TI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se a peça que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ela.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações de Disposição de Resíduos Sólidos deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações de Disposição de Resíduos Sólidos.

Itens a Fiscalizar

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

- liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- acompanhar a instalação dos diversos componentes e equipamentos, conferindo se as posições correspondem aos determinados em projeto;
- a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto para execução de furos não previstos em projeto para travessia de elementos estruturais por tubulações;
- a fiscalização deverá inspecionar cuidadosamente os equipamentos do incinerador, comprovando com os fornecedores e/ou autor do projeto, o seu funcionamento;
- a fiscalização deverá acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando, se necessário com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

106



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEF TI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- observar se durante a execução dos serviços são obedecidas as instruções contidas no projeto na respectiva Prática de Construção.

9.8 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Objetivo

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

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante. Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- conferir as quantidades;
- verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;
- designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue:
 - estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros;
 - estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

JVB
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

107



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEF TI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Processo Executivo

Entrada e Medição de Energia

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão entregues completos, com a ligação definitiva à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária de energia elétrica local.

A execução da instalação de entrada de energia deverá obedecer aos padrões de concessionária de energia elétrica local. A Contratada terá a responsabilidade de manter com a concessionária os entendimentos necessários à aprovação da instalação e à ligação da energia elétrica.

As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.

Onde houver tráfego de veículos sobre a entrada subterrânea, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado.

Instalação de Eletrodutos

a) Corte

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

b) Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90º ou equivalente a 270º, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

108



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;
- mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;
- retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

c) Roscas

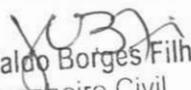
As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto. d) Conexões e Tampões

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

109



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

e) Eletrodutos Flexíveis

As curvas nos tubos metálicos flexíveis não deverão causar deformações ou redução do diâmetro interno, nem produzir aberturas entre as espiras metálicas de que são constituídos. O raio de qualquer curva em tubo metálico flexível não poderá ser inferior a 12 vezes o diâmetro interno do tubo.

A fixação dos tubos metálicos flexíveis não embutidos será feita por suportes ou braçadeiras com espaçamento não superior a 30 cm. Os tubos metálicos flexíveis serão fixados às caixas por meio de peças conectadas à caixa, através de buchas e arruelas, prendendo os tubos por pressão do parafuso. Não serão permitidas emendas em tubos flexíveis, formando trechos contínuos de caixa a caixa.

f) Eletrodutos Expostos

1037
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEF TI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas em um conjunto.

As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento mas também o espaçamento correto, de modo a permitir o rosqueamento da parte móvel sem esforços. A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10 m deverão ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.

Caixas e Conduletes Deverão ser utilizadas caixas:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- nas divisões dos eletrodutos;
- em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletrodutos, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Poderão ser usados conduletes:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- nas divisões dos eletrodutos.

Nas redes de distribuição, a utilização de caixas será efetuada da seguinte forma, quando não indicadas nas especificações ou no projeto:

- octogonais de fundo móvel, nas lajes, para ponto de luz;
- octogonais estampadas, com 75 x 75 mm (3" x 3"), entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição;
- retangulares estampadas, com 100 x 50 mm (4" x 2"), para pontos e tomadas ou interruptores em número igual ou inferior a 3;
- quadradas estampadas, com 100 x 100 mm (4" x 4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.

As caixas a serem embutidas nas lajes deverão ficar firmemente fixadas à formas. Somente poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e aprumadas de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também

JVB
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

111



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEF TI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos. As caixas de tomadas e interruptores de 100 x 50 mm (4"x2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

Enfição

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 600V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- telhado ou impermeabilização de cobertura;
- revestimento de argamassa;
- colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;

José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.

Cabos

a) Instalação de Cabos

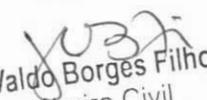
Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de audio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

b) Instalação de Cabos em Linhas Subterrâneas

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.


José Valdo Borges Filho 113
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

c) Instalação de Cabos em Linhas Aéreas

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

d) Instalação de Cabos em Dutos e Eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

1037
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

e) Instalação de Cabos em Bandejas e Canaletas

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10.00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

Montagem de Quadros de Distribuição

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

Barramentos

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão identificadas por cores convencionais: verde, amarelo e violeta, conforme a NBR 5410. Os barramentos deverão ser firmemente fixados sobre isoladores.

A instalação de barramentos blindados pré-fabricados deverá ser efetuada conforme instruções do fabricante. Na travessia de lajes e paredes deverão ser previstas aberturas de passagem, com dimensões que permitam folga suficiente para a livre dilatação do duto.

Recebimento

Generalidades

JVB
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pela Fiscalização. Além disso, as instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela Fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

As instalações elétricas só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pela Fiscalização. A execução deverá ser inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do contrato e desta Prática.

Eventuais alterações em relação ao projeto somente poderão ser aceitas se aprovadas pela Fiscalização e notificadas ao autor do projeto. A aprovação acima referida não isentará a Contratada de sua responsabilidade.

Verificação Final das Instalações

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410.

Será também conferido se todos os condutores do mesmo circuito (fases, neutro e terra) foram colocados no mesmo eletroduto. Será verificado o sistema de iluminação e tomadas no que se refere a localização, fixações, acendimentos das lâmpadas e energização das tomadas.

Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas as etiquetas de identificação dos circuitos, a placa de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

Será examinado o funcionamento de todos os aparelhos fixos e dos motores, observando o seu sentido de rotação e as condições de ajuste dos dispositivos de proteção. Serão verificados a instalação dos pára-raios, as conexões das hastes com os cabos de descida, o caminhamento dos cabos de descida e suas conexões com a rede de terra.


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Será examinada a rede de terra para verificação do aperto das conexões, quando acessíveis, sendo feita a medição da resistência de aterramento. Será examinada a montagem da subestação para verificar:

- fixação dos equipamentos;
- espaçamentos e isolamento entre fases e entre fases e terra;
- condições e ajustes dos dispositivos de proteção;
- existência de esquemas, placas de advertência de perigo, proibição de entrada a pessoas não autorizadas e outros avisos;
- aperto das conexões dos terminais dos equipamentos e dos condutores de aterramento;
- operação mecânica e funcionamento dos intertravamentos mecânicos e elétricos;
- facilidade de abertura e fechamento da porta e funcionamento do trinco e fechadura.

Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações Elétricas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO: NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento. NBR 5414 - Execução de Instalações Elétricas de Alta Tensão – Procedimento. NBR 5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Elétricas Atmosféricas – Procedimento. NBR 6414 - Rosca Withworth Gás - Padronização;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações Elétricas.

Itens a Fiscalizar

José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTE TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

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 às 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 de passagem 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 necessário como auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- inspecionar visualmente e submeter aos diversos ensaios antes da instalação ser posta em serviço, certificando-se assim da conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas;
- receber as instalações elétricas, com entrega do certificado de aceitação final, após o término do período experimental e aprovação de todos os ensaios e inspeções.

9.9 - INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de obras ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor, devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaios


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- verificação da marcação existente, conforme solicitada na especificação de materiais;
- verificação da quantidade da remessa;
- verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições observadas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC, aço, ferro fundido e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no projeto e confirmadas no local de execução



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

dos serviços e obras. Tubulações de PVC somente poderão ser utilizadas em redes enterradas, afastadas de, no mínimo, 1 m dos limites da edificação, conforme detalhes do projeto.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações de grande diâmetro, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

As redes de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com bases ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações neles conectadas. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Meios de Ligação - Tubulações de Ferro Fundido

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de ferro fundido, dever-se-á:

- limpar a canaleta existente no interior da bolsa e parte externa da ponta do tubo;
- colocar o anel de borracha no interior da canaleta existente na bolsa;
- marcar na ponta do tubo, com traço a giz, o comprimento de penetração na bolsa;
- aplicar lubrificante adequado na superfície externa da ponta do tubo e na superfície interna do anel;
- introduzir manualmente a ponta na bolsa, verificando se atinge o fundo, tomando-se como referência o traço a giz;
- quando o tubo for serrado, chanfrar ligeiramente a aresta externa da ponta, com o auxílio de uma lima.

Proteção de Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber proteção externa contra a corrosão. As superfícies metálicas deverão estar completamente limpas para receber a aplicação da pintura.

JVB
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

O sistema de proteção, consistindo em pintura com tintas betuminosas e no envolvimento posterior do tubo com uma fita impermeável para a proteção mecânica da tubulação, deverá ser de acordo com o projeto.

Pintura em Tubulações Metálicas

Todas as tubulações metálicas aéreas, inclusive as galvanizadas, deverão receber proteção e pintura. A espessura da película de tinta necessária para isolar o metal do contato com a atmosfera deverá obedecer à especificação de projeto.

Deverão ser dadas pelo menos três demãos de tinta, para que se atinja a espessura mínima necessária; cada demão deverá cobrir possíveis falhas e irregularidades das demãos anteriores.

A tinta de base deverá conter pigmentos para inibir a formação de ferrugem, tais como as tintas de óleo de linhaça com pigmentos de zarcão, óxido de ferro, cromato de zinco e outros. Será de responsabilidade da Contratada o uso de tintas de fundo e de acabamento compatíveis entre si.

Recebimento

Antes do recebimento das tubulações, será executado o teste hidrostático, visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita em todas as tubulações a uma pressão nunca inferior a 1.400 KPa, pelo período de 2 horas, ou a 350 KPa acima da pressão estática máxima de trabalho do sistema, quando esta exceder de 1.050 KPa. As pressões dos ensaios hidrostáticos são medidas nos pontos mais baixos de cada instalação ou setor da rede enterrada que está sendo ensaiada.

O teste será procedido na presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os elementos componentes, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos à obra.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar no final das obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Normas e Práticas Complementares

A execução dos serviços de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO: NBR 11742 - Porta Corta-fogo para Saídas de Emergência;
- Normas do Corpo de Bombeiros;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Itens a Fiscalizar

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

- liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- acompanhar a instalação das redes, seus componentes e equipamentos, conferindo se as posições e os diâmetros correspondem aos determinados em projeto;
- será permitida alteração do traçado das redes quando for necessário ,devido modificação na posição das alvenarias ou na estrutura, desde que não interfiram nos cálculos já aprovados. Caso haja dúvida ,a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto;
- a fiscalização deverá pedir anuência ao autor do projeto para a execução de furos não previstos em projeto para travessia de elementos estruturais por tubulações;



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- a fiscalização deverá inspecionar cuidadosamente as casas de bombas, comprovando com os fornecedores dos equipamentos e/ou autor dos projetos, o seu funcionamento;
- a fiscalização deverá acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando se necessário com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- observar se durante a execução dos serviços são obedecidas as instruções contidas no projeto e na respectiva Prática de Construção;
- a fiscalização deverá acompanhar os testes exigidos pelos órgãos competentes: Corpo de Bombeiros e Companhias Seguradoras.

9.10 - INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES

SISTEMA DE AR CONDICIONADO

Para a reforma da edificação que abrigará a nova Sede da SUREG/CE, o sistema de ar condicionado adotado é o de expansão direta do gás com equipamentos tipo “INVERTER DRIVEN MULTI SPLIT SYSTEM”, que possui a tecnologia de Fluxo de Refrigerante Variável (VRF) de 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.

9.11 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

LIMPEZA DE OBRAS

Objetivo

Estabelecer diretrizes gerais para a execução de serviços de Limpeza de Obras.

Execução Dos Serviços

Materiais e Equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Processo Executivo


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Procedimentos Gerais

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

Procedimentos Específicos

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

- cimentados lisos e placas pré-moldadas: limpeza com vassourões e talhadeiras; lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água;
- piso melamínico, vinílico ou de borracha: limpeza com pano úmido com água e detergente neutro;
- pisos cerâmicos, ladrilhos industriais e pisos industriais monolíticos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;
- tapetes e carpetes: limpeza com aspirador de pó e remoção de eventuais manchas com solução apropriada a cada tipo;
- pisos de madeira: raspagem com lixas grossa e média; calafetação com massa de gesso e óleo de linhaça; raspagem com lixa fina, seguida de uma demão de óleo de linhaça aplicado com estopa;
- azulejos: remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro;
- divisória de mármore: aplicação de lixa d'água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó;


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

125



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- divisórias de granilite: após o último polimento, lavagem das superfícies com sabão neutro e enceramento, depois de secas, com duas demãos de cera incolor, seguida de lustração;
- divisória de madeira: limpeza com produto de limpeza adequado;
- vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;
- paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro;
- ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela; lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;
- aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;
- aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de Limpeza de Obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Limpeza de Obras.

Itens a Fiscalizar

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


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

126



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA. LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- verificar se foram removidas as manchas eventualmente surgidas nos pisos e revestimentos de paredes e forros;
- verificar se as esquadrias de madeira ou metálicas apresentam alguma mancha de tinta e se os vidros foram limpos;
- assegurar que as louças sanitárias estejam completamente isentas de respingo de tinta e papel colado;
- examinar se nas calhas para águas pluviais e nas caixas de inspeção não permanece nenhum resto de material capaz de prejudicar o seu perfeito funcionamento;
- verificar se os produtos químicos a serem utilizados não serão prejudiciais às superfícies a serem limpas;
- acompanhar a remoção de todo o entulho da obra e a limpeza das áreas externas.

Obs.: Os demais serviços a serem executado não constantes nesse memorial, e necessários a execução da obra, serão entregues concomitantemente com os projetos executivos e planilha orçamentária na emissão da Ordem de Serviço da solicitada reforma.

JVB
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

3- PLANILHAS DE ORÇAMENTO.

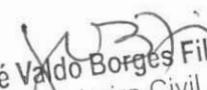
1037
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA E EEF CAROLINA SOBREIRA.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

EEFTI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA


José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

RESUMO DO ORÇAMENTO														
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFTEI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021 L.S. Hora: 83,85%											
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92% L.S. Mês: 47,76%											
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>REF.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/06 COM DESONERAÇÃO</td> <td>07/2021</td> </tr> <tr> <td colspan="3">COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> </tr> </tbody> </table>	FORTE	VERSÃO	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	07/2021	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		
FORTE	VERSÃO	REF.												
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021												
SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	07/2021												
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS														
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE													

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	17.476,07	2,53
2	MOVIMENTO DE TERRA	7.249,17	1,05
3	INFRAESTRUTURA	66.070,11	9,56
4	SUPERESTRUTURA	104.419,26	15,12
5	PAREDES E PAINÉIS	32.829,41	4,75
6	ESQUADRIAS	30.275,89	4,38
7	COBERTURA	51.042,11	7,39
8	PISOS	43.038,20	6,23
9	REVESTIMENTOS	92.151,24	13,34
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	17.478,60	2,53
11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	31.916,19	4,62
12	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	11.754,03	1,70
13	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	56.464,31	8,17
14	PINTURA	24.010,25	3,48
15	LOUÇAS E METAIS	9.025,44	1,31
16	REFRIGERAÇÃO	28.794,54	4,17
17	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8.431,66	1,22
18	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	58.325,68	8,44

VALOR ORÇAMENTO: 548.562,74 100,00
BDI 25,92%: 142.189,42
VALOR TOTAL: 690.752,16

SEISCENTOS E NOVENTA MIL SETECENTOS E CINQUENTA E DOIS REAIS E DEZESSEIS CENTAVOS

1037
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

OBRA:		AMPLIAÇÃO EEFETI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA		DATA:	16/09/2021	L.S. Hora:	83.85%
DESCRIÇÃO:		REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA		BDI:	25.92%	L.S. Mês:	47.76%
LOCAL:		AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N, BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE		FONTES:	SEINFRA	VERSÃO:	027 1 COM DESONERAÇÃO
CLIENTE:		SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE		SINAPI:	2021/06 COM DESONERAÇÃO	REF.:	05/2021
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTES	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						17.476,07
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	4,50	190,73	858,29
1.2	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	SEINFRA	M2	229,25	28,86	6.616,16
1.3	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	1,44	66,59	95,89
1.4	C2536	TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 30M DE MATERIAIS A GRANEL	SEINFRA	M3	11,46	48,96	561,08
1.5	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	11,46	27,51	315,26
1.6	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	11,46	30,23	346,44
1.7	C1830	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	229,25	7,67	1.758,35
1.8	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6MM C/ABERTURA E PORTÃO	SEINFRA	M2	60,00	115,41	6.924,60
2	MOVIMENTO DE TERRA						7.249,17
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50M	SEINFRA	M3	55,83	51,89	2.897,02
2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	49,74	33,28	1.655,35
2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISICÃO	SEINFRA	M3	22,93	117,61	2.696,80
3	INFRAESTRUTURA						66.070,11
3.1	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	SEINFRA	M3	16,80	770,63	12.946,58
3.2	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	18,93	536,92	10.163,90
3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	223,56	83,35	18.633,73
3.4	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0MM	SEINFRA	KG	872,00	17,79	15.512,88
3.5	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40MM	SEINFRA	KG	166,00	15,55	2.581,30
3.6	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	18,93	169,79	3.214,12
3.7	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0MM	SEINFRA	KG	160,00	18,86	3.017,60
4	SUPERESTRUTURA						104.419,26
4.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0MM	SEINFRA	KG	513,00	17,79	9.126,27
4.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40MM	SEINFRA	KG	311,00	15,55	4.836,05
4.3	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0MM	SEINFRA	KG	309,00	18,86	5.827,74
4.4	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12MM UTIL. 5X	SEINFRA	M2	199,94	120,77	24.146,75
4.5	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	22,33	524,75	11.717,67
4.6	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	9,50	287,41	2.730,40
4.7	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	2,00	169,79	339,58
4.8	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	SEINFRA	M3	1,01	2.097,98	2.118,96
4.9	101963	LAJÉ PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO. ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJÉ (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF 11/2020	SINAPI	M2	229,25	190,08	43.575,84
5	PAREDES E PAINÉIS						32.829,41
5.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)CM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10CM (1:2:8)	SEINFRA	M2	400,85	75,33	30.196,03
5.2	C0804	COBOGO ANTI-CHUVA (50X40)CM C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	3,84	104,68	401,97
5.3	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	SEINFRA	M2	15,90	140,34	2.231,41
6	ESQUADRIAS						30.275,89
6.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)M	SEINFRA	UN	5,00	995,99	4.979,95
6.2	C1985	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,60X 1,80)M	SEINFRA	UN	6,00	866,92	5.201,52
6.3	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF 12/2019	SINAPI	M2	6,69	501,09	3.352,29
6.4	100704	PORTA CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO COM CADEADO DE AÇO INOX. LARGURA DE *50* MM. AF 12/2019	SINAPI	UN	2,00	75,45	150,90



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Folha Nº 182

OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFETI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA:	16/09/2021	L.S. Hora:	83,85%		
DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI:	25,92%	L.S. Mês:	47,76%		
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N, BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	FONTE:	SEINFRA	VERSÃO:	027.1 COM DESONERAÇÃO	REF.:	05/2021
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	FONTE:	SINAPI	VERSÃO:	2021/06 COM DESONERAÇÃO	REF.:	07/2021
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
6.5	100667	JANELA DE MADEIRA (IMBUÍA/CEDRO OU EQUIV.) DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	M2	24,00	688,90	16.533,60
6.6	100696	RECOLOCAÇÃO DE FOLHAS DE PORTA DE MADEIRA LEVE OU MÉDIA DE 70CM DE LARGURA, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL. AF 12/2019	SINAPI	UN	1,00	57,63	57,63
7	COBERTURA						51.042,11
7.1	C1338	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS. VÃO 10M	SEINFRA	M2	229,25	105,45	24.174,41
7.2	94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS. INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	229,25	63,30	14.511,53
7.3	C0661	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50CM	SEINFRA	M	64,90	91,85	5.961,07
7.4	94451	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL E = 6 MM. INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M	32,45	176,74	5.735,21
7.5	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33CM	SEINFRA	M	15,40	42,85	659,89
8	PISOS						43.038,20
8.1	C1607	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=6CM	SEINFRA	M2	214,37	59,14	12.677,84
8.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12MM, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	M2	190,17	144,49	27.477,66
8.3	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	SEINFRA	M2	24,20	108,06	2.615,05
8.4	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2MM E 6MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	24,20	11,06	267,65
9	REVESTIMENTOS						92.151,24
9.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRACO 1:3 ESP.= 5MM P/ PAREDE	SEINFRA	M2	801,70	7,78	6.237,23
9.2	87794	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 06/2014	SINAPI	M2	801,70	39,74	31.859,56
9.3	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30X30CM (900CM²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	SEINFRA	M2	321,38	113,54	36.489,49
9.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	321,38	9,91	3.184,88
9.5	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100X6000 OU 200X6000)MM - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	209,50	68,64	14.380,08
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						17.478,60
10.1	92979	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	180,00	12,76	2.296,80
10.2	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	600,00	4,65	2.790,00
10.3	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	300,00	7,71	2.313,00
10.4	C0626	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80MM	SEINFRA	UN	3,00	31,77	95,31
10.5	C1483	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES E TOMADA 10A 250V	SEINFRA	UN	4,00	54,67	218,68
10.6	91939	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	14,00	25,18	352,52
10.7	92871	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	8,00	18,18	145,44
10.8	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	SEINFRA	UN	6,00	19,49	116,94
10.9	C1496	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	SEINFRA	UN	4,00	38,24	152,96
10.10	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	SEINFRA	UN	4,00	48,54	194,16
10.11	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	SEINFRA	UN	12,00	24,32	291,84
10.12	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	SEINFRA	UN	4,00	20,52	82,08
10.13	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	SEINFRA	UN	4,00	26,14	104,56



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Folha Nº 183/181

OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021	L.S. Hora: 83,85%	
DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92%	L.S. Mês: 47,76%	
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	FONTE	VERSÃO	REF.
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021
		SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	07/2021
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
10.14	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	SEINFRA	UN	7,00	26,14	182,98
10.15	C1099	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	SEINFRA	UN	1,00	34,24	34,24
10.16	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS'S - 40 KA/440V	SEINFRA	UN	1,00	149,97	149,97
10.17	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30MA	SEINFRA	UN	1,00	173,10	173,10
10.18	91855	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	200,00	10,33	2.066,00
10.19	91837	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	15,00	15,10	226,50
10.20	97667	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	SINAPI	M	10,00	9,34	93,40
10.21	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	1,00	860,06	860,06
10.22	C2095	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25MM (1/2" A 1")	SEINFRA	M	250,00	7,83	1.957,50
10.23	C1238	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM. = 15 A 25MM (1/2" A 1")	SEINFRA	M	250,00	5,96	1.490,00
10.24	97592	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPÔR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	24,00	45,44	1.090,56
11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						31.916,19
11.1	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25MM (3/4")	SEINFRA	M	30,00	9,44	283,20
11.2	C2619	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50MM (1 1/2")	SEINFRA	M	25,00	25,54	638,50
11.3	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	SINAPI	UN	14,00	15,43	216,02
11.4	96684	JOELHO 90 GRAUS, PPR, DN 25 MM, CLASSE PN 25, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2015	SINAPI	UN	10,00	8,21	82,10
11.5	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	3,00	11,41	34,23
11.6	89579	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	SINAPI	UN	1,00	12,03	12,03
11.7	89972	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	SINAPI	UN	2,00	52,79	105,58
11.8	89618	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	SINAPI	UN	2,00	16,62	33,24
11.9	94688	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2016	SINAPI	UN	13,00	10,29	133,77
11.10	C3648	RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILINDRICO D=2,0M, CAP.=12,0M3, H=9,0M COMPLETO E CISTERNA CAP.=4,5 M3	SEINFRA	UN	1,00	29.996,15	29.996,15
11.11	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50MM (2")	SEINFRA	UN	1,00	150,25	150,25
11.12	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25MM (1")	SEINFRA	UN	2,00	115,56	231,12
12	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS						11.754,03
12.1	C0605	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM	SEINFRA	M2	1,00	196,16	196,16
12.2	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	SEINFRA	UN	1,00	3.261,45	3.261,45
12.3	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40MM (1 1/2")	SEINFRA	M	8,41	16,84	141,62
12.4	C2597	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2") - JUNTA C/ANÉIS	SEINFRA	M	22,97	23,57	541,40
12.5	C2594	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") - JUNTA C/ANÉIS	SEINFRA	M	35,69	40,33	1.439,38
12.6	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50CM COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	SEINFRA	UN	2,00	61,13	122,26
12.7	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	6,00	6,82	40,92

José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA			
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021 L.S. Hora: 83,85%
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92% L.S. Mês: 47,76%
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	SEINFRA	REF.
		SINAPI	REF.
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
12.8	89802	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 12/2014	SINAPI	UN	5,00	8,44	42,20
12.9	89851	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	4,00	25,17	100,68
12.10	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	12,00	9,78	117,36
12.11	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	9,00	11,41	102,69
12.12	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	12,00	25,65	307,80
12.13	89797	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	4,00	50,03	200,12
12.14	89827	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 12/2014	SINAPI	UN	4,00	18,98	75,92
12.15	89753	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	13,00	9,80	127,40
12.16	89778	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	28,00	20,13	563,64
12.17	C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	SEINFRA	UN	1,00	14,75	14,75
12.18	C2353	TÉ PVC BRANCO P/ESGOTO D=100X50MM (4"X2")-JUNTAS C/ANÉIS	SEINFRA	UN	6,00	48,48	290,88
12.19	98059	FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 1,50 M, VOLUME ÚTIL: 3331,1 L (PARA 19 CONTRIBUINTES). AF 12/2020	SINAPI	UN	1,00	3.849,27	3.849,27
12.20	C0677	CAP (TAMPÃO) OU PLUG (BUJÃO) PVC P/ESGOTO D=100MM C/ANÉIS	SEINFRA	UN	1,00	18,81	18,81
12.21	C2344	TÉ PVC BRANCO C/INSPEÇÃO P/ESGOTO D=100MM (4")-JUNTAS C/ANÉIS	SEINFRA	UN	3,00	66,44	199,32
13	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO						56.464,31
13.1	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	SEINFRA	UN	8,00	56,74	453,92
13.2	C4850	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	SEINFRA	M	5,44	13,39	72,84
13.3	C1357	EXTINTOR DE ÁGUA, PRESSURIZADA CAPACIDADE 10L	SEINFRA	UN	1,00	284,54	284,54
13.4	97599	LUMINARIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	36,00	36,93	1.329,48
13.5	92367	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	M	100,00	183,04	18.304,00
13.6	92337	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	M	5,32	246,98	1.313,93
13.7	101912	ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	4,00	1.778,08	7.112,32
13.8	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 DB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	SEINFRA	UN	4,00	282,56	1.130,24
13.9	C0732	CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR	SEINFRA	UN	1,00	9.700,74	9.700,74
13.10	C0385	BATERIA SELADA 12V/7.5AH, P/LUMINÁRIAS AUTÔNOMAS	SEINFRA	UN	1,00	169,58	169,58
13.11	C0946	COTOVELO AÇO GALV. D= 65MM (2 1/2")	SEINFRA	UN	16,00	123,64	1.978,24
13.12	C0947	COTOVELO AÇO GALV. D= 80MM (3")	SEINFRA	UN	2,00	159,05	318,10
13.13	102118	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2020	SINAPI	UN	2,00	2.589,47	5.178,94
13.14	C2162	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65MM (2 1/2")	SEINFRA	UN	2,00	282,31	564,62

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA			
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	L.S. Hora: 83,85%
	LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	L.S. Mês: 47,76%
	CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	
			BDI : 25,92%
			SEINFRA
			SINAPI
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
			VERSÃO
			REF.
			05/2021
			07/2021

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
13.15	C2163	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80MM (3")	SEINFRA	UN	3,00	330,40	991,20
13.16	C2713	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 65MM (2 1/2")	SEINFRA	UN	1,00	412,46	412,46
13.17	C2327	TÊ AÇO GALV. D= 65MM (2 1/2")	SEINFRA	UN	6,00	163,10	978,60
13.18	C2328	TÊ AÇO GALV. D= 80MM (3")	SEINFRA	UN	2,00	203,73	407,46
13.19	C2397	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 4" X 2"	SEINFRA	UN	1,00	406,02	406,02
13.20	C2173	REGISTRO DE RECALQUE NO PASSEIO D= 65MM (2 1/2")	SEINFRA	UN	1,00	838,89	838,89
13.21	I5738	VALVULA DE ALÍVIO DN 2" COMPLETA	SEINFRA	UN	1,00	3.028,38	3.028,38
13.22	92934	LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 2 1/2" X 1 1/2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	2,00	109,55	219,10
13.23	92936	LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 3" X 2 1/2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	2,00	154,63	309,26
13.24	C2714	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 60MM (3")	SEINFRA	UN	1,00	548,99	548,99
13.25	C2703	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ OU VERT. D= 65MM (2 1/2")	SEINFRA	UN	1,00	412,46	412,46
14	PINTURA						24.010,25
14.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	SEINFRA	M2	139,16	14,92	2.076,27
14.2	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	SEINFRA	M2	234,74	18,99	4.457,71
14.3	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	SEINFRA	M2	234,74	26,17	6.143,15
14.4	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	SEINFRA	M2	139,16	24,40	3.395,50
14.5	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	SEINFRA	M2	13,38	47,55	636,22
14.6	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	79,68	26,10	2.079,65
14.7	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	79,68	20,99	1.672,48
14.8	C1078	DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA	SEINFRA	M2	257,38	13,79	3.549,27
15	LOUÇAS E METAIS						9.025,44
15.1	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	SEINFRA	UN	6,00	933,61	5.601,66
15.2	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	SEINFRA	UN	6,00	570,63	3.423,78
16	REFRIGERAÇÃO						28.794,54
16.1	C3861	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP 1.50 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	SEINFRA	UN	6,00	4.542,77	27.256,62
16.2	C4778	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	SEINFRA	M	24,00	64,08	1.537,92
17	SERVIÇOS COMPLEMENTARES						8.431,66
17.1	C2215	REVESTIMENTO DE FÓRMICA EM ESQUADRIAS OU MÓVEIS	SEINFRA	M2	13,50	82,30	1.111,05
17.2	C2776	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO REDONDO 1"	SEINFRA	M	9,00	278,47	2.506,23
17.3	C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	SEINFRA	M	6,30	150,18	946,13
17.4	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	SEINFRA	M2	15,30	47,55	727,52
17.5	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	229,25	13,70	3.140,73
18	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						58.325,68
18.1	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	4,00	5.674,40	22.697,60
18.2	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	2,00	17.814,04	35.628,08
						VALOR ORÇAMENTO:	548.562,74
						BDI 25,92%:	142.189,42
						VALOR TOTAL:	690.752,16
SEISCENTOS E NOVENTA MIL SETECENTOS E CINQUENTA E DOIS REAIS E DEZESSEIS CENTAVOS							

	MEMÓRIAS DE CÁLCULO													
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFIT TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021	L.S. Hora: 83,85%										
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92%	L.S. Mês: 47,76%										
	LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	<table border="1"> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>REF.</th> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/06 COM DESONERAÇÃO</td> <td>07/2021</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> </tr> </table>	FORTE	VERSÃO	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	07/2021	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	
FORTE	VERSÃO	REF.												
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021												
SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	07/2021												
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS														
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE													

1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

		ALT	COMP	QTD
PLACA DE OBRA	COMP*ALT	1,50000000	3,00000000	4,50
				4,50

1.2. C1066 - DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)

		ALT	COMP	LARG	QTD
AREA BLOCO NOVO	COMP*LARG	0,00000000	32,75000000	7,00000000	229,25
					229,25

1.3. C1043 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)

		ALT	COMP	ESP	REP	QTD
BIBLIOTECA	COMP*ALT*REP*ESP	2,40000000	2,00000000	0,15000000	2,00000000	1,44
						1,44

1.4. C2536 - TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 30M DE MATERIAIS À GRANEL (M3)

		ALT	COMP	LARG	QTD
ENTULHO DO PISO CIMENTADO	COMP*LARG*ALT	0,05000000	32,75000000	7,00000000	11,46
					11,46

1.5. C0702 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

		ALT	COMP	LARG	QTD
ENTULHO DO PISO CIMENTADO	COMP*LARG*ALT	0,05000000	32,75000000	7,00000000	11,46
					11,46

1.6. C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

		ALT	COMP	LARG	QTD
ENTULHO DO PISO CIMENTADO	COMP*LARG*ALT	0,05000000	32,75000000	7,00000000	11,46
					11,46

1.7. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		COMP	LARG	QTD
AREA BLOCO NOVO	COMP*LARG	32,75000000	7,00000000	229,25
				229,25

1.8. C2316 - TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6MM C/ABERTURA E PORTÃO (M2)

		ALT	PER	PERIMETRO	QTD
CONTORNO OBRA	PER*ALT	2,00000000	30,00000000	30,00000000	60,00
					60,00

2.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50M (M3)

		ALT	ESP	PER	REP	QTD
ALVENARIA DE EMBASAMENTO BANHEIRO 01	PER*ALT*ESP	0,30000000	0,40000000	23,15000000	0,00000000	2,78
ALVENARIA DE EMBASAMENTO BANHEIRO 02	PER*ALT*ESP	0,30000000	0,40000000	23,15000000	0,00000000	2,78
ALVENARIA DE EMBASAMENTO SALA 01	PER*ALT*ESP	0,30000000	0,40000000	23,45000000	0,00000000	2,81
ALVENARIA DE EMBASAMENTO SALA 02	PER*ALT*ESP	0,30000000	0,40000000	23,45000000	0,00000000	2,81

1032
 José Valdo Borges Filho
 Engenheiro Civil
 RNP 061001207-0

	MEMÓRIAS DE CÁLCULO			DATA : 16/09/2021	L.S. Hora: 83,85%
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFIT TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA		BDI : 25,92%	L.S. Mês: 47,76%
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA		FORTE	VERSÃO
	LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N, BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE		SEINFRA	REF.
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE		SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	05/2021
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	07/2021

		ALT	ESP	PER	REP	QTD
ALVENARIA DE EMBASAMENTO SALA 03	PER*ALT*ESP	0,30000000	0,40000000	23,45000000	0,00000000	2,81
ALVENARIA DE EMBASAMENTO CIRCULAÇÃO	PER*ALT*ESP	0,30000000	0,40000000	3,54000000	0,00000000	0,42
SAPATAS GENERICAS (1,00X1,000	PER*ALT*ESP*REP	1,50000000	1,00000000	1,00000000	27,00000000	40,50
ALVENARIA DE EMBASAMENTO BIBLIOTECA	PER*ALT*ESP	0,30000000	0,40000000	7,70000000	0,00000000	0,92
						55,83

2.2. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		ALT	COMP	LARG	REP	QTD
BURACO SAPATAS 1X1X1,5	COMP*LARG*ALT*RE P	1,50000000	1,00000000	1,00000000	27,00000000	40,50
REATERRO SAPATA	COMP*LARG*ALT*RE P	0,25000000	1,00000000	1,00000000	-27,00000000	-6,75
BURACO VALA BANHEIRO 01	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,15000000	0,40000000	1,00000000	2,78
BURACO VALA BANHEIRO 02	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,15000000	0,40000000	1,00000000	2,78
BURACO VALA SALA DE AULA 01	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,45000000	0,40000000	1,00000000	2,81
BURACO VALA SALA DE AULA 02	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,45000000	0,40000000	1,00000000	2,81
BURACO VALA SALA DE AULA 03	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,45000000	0,40000000	1,00000000	2,81
BURACO CIRCULAÇÃO	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,45000000	0,40000000	3,54000000	9,96
BURACO VALA BIBLIOTECA	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	7,70000000	0,40000000	1,00000000	0,92
REATERRO BANHEIRO 01	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,15000000	0,20000000	-1,00000000	-1,39
REATERRO BANHEIRO 02	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,15000000	0,20000000	-1,00000000	-1,39
REATERRO SALA DE AULA 01	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,45000000	0,20000000	-1,00000000	-1,41
REATERRO SALA DE AULA 02	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,45000000	0,20000000	-1,00000000	-1,41
REATERRO SALA DE AULA 03	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,45000000	0,20000000	-1,00000000	-1,41
REATERRO CIRCULAÇÃO	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	23,45000000	0,20000000	-1,00000000	-1,41
REATERRO BIBLIOTECA	COMP*LARG*ALT*RE P	0,30000000	7,70000000	0,20000000	-1,00000000	-0,46
						49,74

2.3. C0330 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO (M3)

		COMP	ESP	LARG	QTD
AREA AMPLIAÇÃO	COMP*LARG*ESP	32,75000000	0,10000000	7,00000000	22,93
					22,93

3.1. C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

		ALT	ESP	PER	REP	QTD
ALVENARIA DE EMBASAMENTO BANHEIRO 01	PER*ESP*ALT*REP	0,30000000	0,40000000	23,15000000	1,00000000	2,78
ALVENARIA DE EMBASAMENTO BANHEIRO 02	PER*ESP*ALT*REP	0,30000000	0,40000000	23,15000000	1,00000000	2,78
ALVENARIA DE EMBASAMENTO SALA 01	PER*ESP*ALT*REP	0,30000000	0,40000000	23,45000000	1,00000000	2,81
ALVENARIA DE EMBASAMENTO SALA 02	PER*ESP*ALT*REP	0,30000000	0,40000000	23,45000000	1,00000000	2,81
ALVENARIA DE EMBASAMENTO SALA 03	PER*ESP*ALT*REP	0,30000000	0,40000000	23,45000000	1,00000000	2,81
ALVENARIA DE EMBASAMENTO CIRCULAÇÃO	PER*ESP*ALT*REP	0,30000000	0,40000000	23,45000000	1,00000000	2,81

YBZ
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

	MEMÓRIAS DE CÁLCULO			DATA : 16/09/2021	L.S. Hora: 83,85%
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA		BDI : 25,92%	L.S. Mes: 47,76%
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA		FORTE	VERSÃO
	LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N, BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE		SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	REF. 05/2021 07/2021
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	

ALT	ESP	PER	REP	QTD
				16,80

3.2. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

	VOL	QTD
VIGAS BALDRAMES - CONF PROJETO	VOL	7,33000000
SAPATAS - CONF PROJETO	VOL	11,60000000
		18,93

3.3. C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

	QNTD	QTD
PILARES DE ARRANQUE	QNTD	37,62000000
VIGAS FUNDAÇÃO	QNTD	122,18000000
SAPATAS	QNTD	63,76000000
		223,56

3.4. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0MM (KG)

	KG	QTD
SAPATAS E ARRANQUES FERRO Ø8 mm	KG	159,00000000
SAPATAS E ARRANQUES FERRO Ø10 mm	KG	320,00000000
BALDRAME FERRO Ø10 mm	KG	393,00000000
		872,00

3.5. C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40MM (KG)

	KG	QTD
ESTRIBO ARRANQUE FERRO Ø5 mm	KG	43,00000000
ESTRIBO BALDRAME FERRO Ø5 mm	KG	123,00000000
		166,00

3.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

	VOL	QTD
SAPATAS + BALDRAMES	VOL	18,93000000
		18,93

3.7. C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0MM (KG)

	KG	QTD
SAPATA E ARRANQUES FERRO Ø12,5 mm	KG	148,00000000
BALDRAME FERRO Ø12,5 mm	KG	12,00000000
		160,00

4.1. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0MM (KG)

	KG	QTD
VIGAS FERRO Ø10 mm	KG	311,00000000
PILARES FERRO Ø10 mm	KG	202,00000000
		513,00

4.2. C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40MM (KG)

JVB
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

MEMÓRIAS DE CÁLCULO		DATA : 16/09/2021	L.S. Hora: 83,85%
	OBRA: AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	BDI : 25,92%	L.S. Mes: 47,76%
DESCRIÇÃO: REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	LOCAL: AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	CLIENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO 05/2021
		SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO 07/2021
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

		KG	QTD
VIGAS FERRO Ø5 mm	KG	129,00000000	129,00
PILARES FERRO Ø5 mm	KG	88,00000000	88,00
MALHA LAJE	KG	94,00000000	94,00
			311,00

4.3. C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0MM (KG)

		KG	QTD
VIGAS FERRO Ø12,5	KG	115,00000000	115,00
PILARES FERRO Ø12,5	KG	194,00000000	194,00
			309,00

4.4. C1399 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12MM UTIL. 5X (M2)

		QNTD	QTD
FORMAS PILARES	QNTD	77,76000000	77,76
FORMAS VIGAS	QNTD	122,18000000	122,18
			199,94

4.5. C0842 - CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		VOL	QTD
PILARES	VOL	4,00000000	4,00
LAJE	VOL	10,83000000	10,83
VIGAS	VOL	7,50000000	7,50
			22,33

4.6. C1603 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO (M3)

		VOL	QTD
VIGAS	VOL	7,50000000	7,50
PILARES	VOL	2,00000000	2,00
			9,50

4.7. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

		VOL	QTD
PILARES	VOL	2,00000000	2,00
			2,00

4.8. C2666 - VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)

			QTD
VERGAS JANELAS	(2,60*0,14*0,10)*12*2	0,87000000	0,87
PORTAS	(1,40*0,14*0,10)*5	0,10000000	0,10
PORTÃO	(2,6*0,14*0,10)*1	0,04000000	0,04
			1,01

4.9. 101963 - LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020 (M2)

		COMP	LARG	QTD
AREA TOTAL	LARG*COMP	32,75000000	7,00000000	229,25

YUBA
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

	MEMÓRIAS DE CÁLCULO													
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021	L.S. Hora: 83,85%										
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92%	L.S. Mês: 47,76%										
	LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	<table border="1"> <tr> <th>FONT</th> <th>VERSÃO</th> <th>REF.</th> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/06 COM DESONERAÇÃO</td> <td>07/2021</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> </tr> </table>	FONT	VERSÃO	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	07/2021	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	
FONT	VERSÃO	REF.												
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021												
SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	07/2021												
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS														
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE													

COMP	LARG	QTD
		229,25

5.1. C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)CM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10CM (1:2:8) (M2)

	ALT	COMP	QTD	
PAREDES WC 01	COMP*ALT	2,90000000	15,44000000	44,78
DIVISORIAS WC 01	COMP*ALT	1,80000000	7,71000000	13,88
PAREDES WC 02	COMP*ALT	2,90000000	15,44000000	44,78
DIVISORIAS WC 02	COMP*ALT	1,80000000	7,71000000	13,88
PAREDES SALA 01	COMP*ALT	2,90000000	23,45000000	68,01
PAREDES SALA 02	COMP*ALT	2,90000000	23,45000000	68,01
PAREDES SALA 03	COMP*ALT	2,90000000	23,45000000	68,01
PLATIBANDA	COMP*ALT	1,00000000	79,50000000	79,50
				400,85

5.2. C0804 - COBOGÓ ANTI-CHUVA (50X40)CM C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (M2)

	ALT	LARG	QTD	
COBOGO 01 WC 01	ALT*LARG	0,60000000	2,00000000	1,20
COBOGO 02 WC 01	ALT*LARG	0,60000000	1,20000000	0,72
COBOGO 01 WC 02	ALT*LARG	0,60000000	2,00000000	1,20
COBOGO 02 WC 02	ALT*LARG	0,60000000	1,20000000	0,72
				3,84

5.3. C0773 - CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (M2)

	LARG	PER	PERM	QTD	
CHAPIM PLATIB.	PER*LARG	0,20000000	79,50000000	32,75000000	15,90
					15,90

6.1. C1987 - PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)M (UN)

	REP	UN	QTD	
QTD. PORTAS	REP*UN	5,00000000	1,00000000	5,00
				5,00

6.2. CP1985 - PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.60X 1.60)M (UN)

	UN	QTD	
BANHEIROS	UN	6,00000000	6,00
			6,00

6.3. 100701 - PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019 (M2)

	ALT	LARG	QTD	
PORTA ACESSO BOMBAS	LARG*ALT	2,10000000	0,90000000	1,89
PORTA ACESSO AMPLIAÇÃO	LARG*ALT	2,40000000	2,00000000	4,80
				6,69

6.4. 100704 - PORTA CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO COM CADEADO DE AÇO INOX, LARGURA DE *50* MM. AF_12/2019 (UN)

José Valdo Borges Filho
 Engenheiro Civil
 RNP 061001207-0

MEMÓRIAS DE CÁLCULO		OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFIT TABELÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA:	16/09/2021	L.S. Hora:	83,85%		
		DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI:	25,92%	L.S. Mês:	47,76%		
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N, BAIRRO LIMCEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	FONTES:	SEINFRA	VERSÃO:	027 1 COM DESONERAÇÃO	REF:	05/2021
					SINAPI		202 1/06 COM DESONERAÇÃO		07/2021
							COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		

	UN	QTD
CADEADO PORTA BOMBAS	UN	1,00000000
CADEADO PORTA AMPLIAÇÃO	UN	1,00000000
		2,00

6.5. 100667 - JANELA DE MADEIRA (IMBUIA/CEDRO OU EQUIV.) DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (M2)

	ALT	LARG	REP	QTD
SALA 01	ALT*LARG*REP	1,00000000	2,00000000	4,00000000
SALA 02	ALT*LARG*REP	1,00000000	2,00000000	4,00000000
SALA 03	ALT*LARG*REP	1,00000000	2,00000000	4,00000000
				24,00

6.6. 100696 - RECOLOCAÇÃO DE FOLHAS DE PORTA DE MADEIRA LEVE OU MÉDIA DE 70CM DE LARGURA, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL. AF_12/2019 (UN)

	UN	QTD
BIBLIOTECA	UN	1,00000000
		1,00

7.1. C1338 - ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, VÃO 10M (M2)

	COMP	LARG	QTD
	LARG*COMP	32,75000000	7,00000000
			229,25

7.2. 94210 - TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (M2)

	COMP	LARG	QTD
COBERTURA FIBROCIMENTO	COMP*LARG	32,75000000	7,00000000
			229,25

7.3. C0661 - CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50CM (M)

	COMP	QTD
CALHA 01	COMP	32,45000000
CALHA 02	COMP	32,45000000
		64,90

7.4. 94451 - CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019 (M)

	COMP	QTD
CUMEEIRA	COMP	32,45000000
		32,45

7.5. C2249 - RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33CM (M)

	COMP	REP	QTD
EXTENSÃO RUFO	COMP*REP	3,85000000	4,00000000
			15,40

8.1. C1607 - LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=6CM (M2)


 José Valdo Borges Filho
 Engenheiro Civil
 RNP 061001207-0

MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021	L.S. Hora:	83,85%
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92%	L.S. Mês:	47,76%
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N, BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	FONTE	VERSÃO	REF.	
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021	
		SINAPI	2021/05 COM DESONERAÇÃO	07/2021	
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		

		COMP	LARG	QTD
CONTRAPISO BANHEIRO 01	LARG*COMP	5,00000000	2,42000000	12,10
CONTRAPISO BANHEIRO 02	LARG*COMP	5,00000000	2,42000000	12,10
CONTRAPISO SALA 01	LARG*COMP	9,00000000	5,00000000	45,00
CONTRAPISO SALA 02	LARG*COMP	9,00000000	5,00000000	45,00
CONTRAPISO SALA 03	LARG*COMP	9,00000000	5,00000000	45,00
CONTRAPISO CIRCULAÇÃO	LARG*COMP	32,45000000	1,70000000	55,17
				214,37

8.2. C1920 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12MM, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)

		COMP	LARG	QTD
PISO IND. SALA 01	LARG*COMP	9,00000000	5,00000000	45,00
PISO IND. SALA 02	LARG*COMP	9,00000000	5,00000000	45,00
PISO IND. SALA 03	LARG*COMP	9,00000000	5,00000000	45,00
PISO IND. CIRCULAÇÃO	LARG*COMP	32,45000000	1,70000000	55,17
				190,17

8.3. C3001 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)

		COMP	LARG	QTD
CERAMICA WC 01	LARG*COMP	5,00000000	2,42000000	12,10
CERAMICA WC 02	LARG*COMP	5,00000000	2,42000000	12,10
				24,20

8.4. C1427 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2MM E 6MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

		COMP	LARG	QTD
REJUNTAMENTO WC 01	LARG*COMP	5,00000000	2,42000000	12,10
REJUNTAMENTO WC 02	LARG*COMP	5,00000000	2,42000000	12,10
				24,20

9.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5MM P/ PAREDE (M2)

			QTD
AREA TOTAL PAREDES VEZES	400,85*2	801,70000000	801,70
2			801,70

9.2. 87794 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014 (M2)

			QTD
AREA TOTAL PAREDES VEZES	400,85*2	801,70000000	801,70
2			801,70


 José Valdo Borges Filho
 Engenheiro Civil
 RNP 061001207-0

9.3. C4445 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30X30CM (900CM²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)

		ALT	FACE	PER	REP	QTD
BANHEIRO 01	PER*ALT*REP*FACE	2,90000000	1,00000000	14,84000000	1,00000000	43,04
DIVISORIAS BANHEIRO 01	PER*ALT*REP*FACE	1,80000000	2,00000000	7,71000000	1,00000000	27,76
BANHEIRO 02	PER*ALT*REP*FACE	2,90000000	1,00000000	14,84000000	1,00000000	43,04

MEMÓRIAS DE CÁLCULO		OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA:	16/09/2021	L.S. Hora:	83,85%
		DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI:	25,92% <th>L.S. Mês:</th> <td>47,76% <th colspan="2"></th> </td>	L.S. Mês:	47,76% <th colspan="2"></th>
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N, BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	FONTE		VERSÃO		REF.	
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO		05/2021		
		SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO		07/2021		
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				

		ALT	FACE	PER	REP	QTD
DIVISORIAS BANHEIRO 02	PER*ALT*REP*FACE	1,80000000	2,00000000	7,71000000	1,00000000	27,76
SALA DE AULA 01	PER*ALT*REP*FACE	1,50000000	1,00000000	28,00000000	1,00000000	42,00
SALA DE AULA 02	PER*ALT*REP*FACE	1,50000000	1,00000000	28,00000000	1,00000000	42,00
SALA DE AULA 03	PER*ALT*REP*FACE	1,50000000	1,00000000	28,00000000	1,00000000	42,00
CIRCULAÇÃO	PER*ALT*REP*FACE	1,50000000	1,00000000	35,85000000	1,00000000	53,78
						321,38

9.4. C1123 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

		ALT	FACE	PER	REP	QTD
BANHEIRO 01	PER*ALT*REP*FACE	2,90000000	1,00000000	14,84000000	1,00000000	43,04
DIVISORIAS BANHEIRO 01	PER*ALT*REP*FACE	1,80000000	2,00000000	7,71000000	1,00000000	27,76
BANHEIRO 02	PER*ALT*REP*FACE	2,90000000	1,00000000	14,84000000	1,00000000	43,04
DIVISORIAS BANHEIRO 02	PER*ALT*REP*FACE	1,80000000	2,00000000	7,71000000	1,00000000	27,76
SALA DE AULA 01	PER*ALT*REP*FACE	1,50000000	1,00000000	28,00000000	1,00000000	42,00
SALA DE AULA 02	PER*ALT*REP*FACE	1,50000000	1,00000000	28,00000000	1,00000000	42,00
SALA DE AULA 03	PER*ALT*REP*FACE	1,50000000	1,00000000	28,00000000	1,00000000	42,00
CIRCULAÇÃO	PER*ALT*REP*FACE	1,50000000	1,00000000	35,85000000	1,00000000	53,78
						321,38

9.5. C4468 - FORRO PVC - LAMBRI (100X6000 OU 200X6000)MM - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

		COMP	LARG	QTD
SALA DE AULA 01	COMP*LARG	9,00000000	5,00000000	45,00
SALA DE AULA 02	COMP*LARG	9,00000000	5,00000000	45,00
SALA DE AULA 03	COMP*LARG	9,00000000	5,00000000	45,00
BANHEIRO 01	COMP*LARG	5,00000000	2,42000000	12,10
BANHEIRO 02	COMP*LARG	5,00000000	2,42000000	12,10
CIRCULAÇÃO	COMP*LARG	32,45000000	1,55000000	50,30
				209,50

10.1. 92979 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

		QNTD	QTD
QTD. CABO	QNTD	180,00000000	180,00
			180,00

10.2. 91926 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

		QNTD	QTD
QTD. CABOS	QNTD	600,00000000	600,00
			600,00

10.3. 91928 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

		QNTD	QTD
QTD. CABOS	QNTD	300,00000000	300,00

103K
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

MEMÓRIAS DE CÁLCULO			
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFETI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92%
	LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	L.S. Hora: 83,85%
	CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	L.S. Mês: 47,76%
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
			REF.
			05/2021
			07/2021

	QNTD	QTD
		300,00

10.4. C0626 - CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80MM (UN)

	QNTD	QTD
QTD. CAIXAS	QNTD	3,00000000
		3,00

10.5. C1483 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES E TOMADA 10A 250V (UN)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	4,00000000
		4,00

10.6. 91939 - CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

	QNTD	QTD
QTD. CAIXAS	QNTD	14,00000000
		14,00

10.7. 92871 - CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	8,00000000
		8,00

10.8. C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	6,00000000
		6,00

10.9. C1496 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	4,00000000
		4,00

10.10. C1489 - INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	4,00000000
		4,00

10.11. C2484 - TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V (UN)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	12,00000000
		12,00

10.12. C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	4,00000000
		4,00

10.13. C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)


 José Valdo Borges Filho
 Engenheiro Civil
 RNP 061001207-0

MEMÓRIAS DE CÁLCULO			
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021
	DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	EDI : 25,92%
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	FONTES:	SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO 05/2021
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO 07/2021
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
			L.S. Hora: 83,85%
			L.S. Mês: 47,76%
			REF.

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		4,00000000	4,00
			4,00

10.14. C1093 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		7,00000000	7,00
			7,00

10.15. C1099 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A (UN)

QNTD	QNTD	QNTD	QTD
		1,00000000	1,00
			1,00

10.16. C4562 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS'S - 40 KA/440V (UN)

QNTD	QNTD	QNTD	QTD
		1,00000000	1,00
			1,00

10.17. C4530 - DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30MA (UN)

QNTD	QNTD	QNTD	QTD
		1,00000000	1,00
			1,00

10.18. 91855 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		200,00000000	200,00
			200,00

10.19. 91837 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		15,00000000	15,00
			15,00

10.20. 97667 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (M)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		10,00000000	10,00
			10,00

10.21. 101883 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

QNTD	QNTD	QNTD	QTD
		1,00000000	1,00
			1,00

10.22. C2095 - RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25MM (1/2" A 1") (M)


 José Valdo Borges Filho
 Engenheiro Civil
 RNP 061001207-0

MEMÓRIAS DE CÁLCULO			
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFETI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021
	DESCRÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92%
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	L.S. Hora: 83,85%	L.S. Mês: 47,76%
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	FONTE	VERSÃO
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
			REF.
			05/2021
			07/2021

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		250,00000000	250,00
			250,00

10.23. C1238 - ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 15 A 25MM (1/2" A 1") (M)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		250,00000000	250,00
			250,00

10.24. 97592 - LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		24,00000000	24,00
			24,00

11.1. C2616 - TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25MM (3/4") (M)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		30,00000000	30,00
			30,00

11.2. C2619 - TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50MM (1 1/2") (M)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		25,00000000	25,00
			25,00

11.3. 90373 - JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		14,00000000	14,00
			14,00

11.4. 96684 - JOELHO 90 GRAUS, PPR, DN 25 MM, CLASSE PN 25, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2015 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		10,00000000	10,00
			10,00

11.5. 89731 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		3,00000000	3,00
			3,00

11.6. 89579 - LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (UN)

QNTD	QNTD	QNTD	QTD
		1,00000000	1,00
			1,00

11.7. 89972 - KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

1037
José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0

MEMÓRIAS DE CÁLCULO														
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021 BDI : 25,92%											
	DESCRÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	L.S. Hora: 83,85% L.S. Mês: 47,76%											
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>REF.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/06 COM DESONERAÇÃO</td> <td>07/2021</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> </tr> </tbody> </table>	FORTE	VERSÃO	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	07/2021	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		
FORTE	VERSÃO	REF.												
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021												
SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	07/2021												
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS														
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE													

(UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		2,00000000	2,00
			2,00

11.8. 89618 - TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		2,00000000	2,00
			2,00

11.9. 94688 - TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		13,00000000	13,00
			13,00

11.10. C3648 - RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILÍNDRICO D=2,0M, CAP.=12,0M3, H=9,0M COMPLETO E CISTERNA CAP.=4,5 M3 (UN)

QNTD	UN	QNTD	QTD
	1	1,00000000	1,00
			1,00

11.11. C2161 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50MM (2") (UN)

UN	QNTD	QNTD	QTD
	1,00000000		1,00
			1,00

11.12. C2167 - REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25MM (1") (UN)

UN	QNTD	QNTD	QTD
	2,00000000		2,00
			2,00

12.1. C0605 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM (M2)

QNTD	LARG*COMP	COMP	LARG	QTD
		1,00000000	1,00000000	1,00
				1,00

12.2. C4162 - FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		1,00000000	1,00
			1,00

12.3. C2595 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40MM (1 1/2") (M)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		8,41000000	8,41
			8,41

12.4. C2597 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2") - JUNTA C/ANÉIS (M)


 José Valdo Borges Filho
 Engenheiro Civil
 RNP 061001207-0

MEMÓRIAS DE CÁLCULO		OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFIT TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA:	16/09/2021	L.S. Hora:	83,85%		
		DESCRIÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI:	25,92% <th>L.S. Mês:</th> <td>47,76% <th colspan="2"></th> </td>	L.S. Mês:	47,76% <th colspan="2"></th>		
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N, BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	FONTES:	SEINFRA	VERSÃO:	027.1 COM DESONERAÇÃO	REF.:	05/2021
					SINAPI		2021/06 COM DESONERAÇÃO		07/2021
							COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		22,97000000	22,97
			22,97

12.5. C2594 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") - JUNTA C/ANÉIS (M)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		35,69000000	35,69
			35,69

12.6. C3586 - CAIXA SIFONADA 150X150X50CM COM GRELHA - PADRÃO POPULAR (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		2,00000000	2,00
			2,00

12.7. 89726 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		6,00000000	6,00
			6,00

12.8. 89802 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		5,00000000	5,00
			5,00

12.9. 89851 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		4,00000000	4,00
			4,00

12.10. 89724 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (UN)

QNTD	QNTD	QNTD	QTD
		12,00000000	12,00
			12,00

12.11. 89731 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		9,00000000	9,00
			9,00

12.12. 89744 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (UN)

MEMÓRIAS DE CÁLCULO			
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021
	DESCRÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92%
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
			L.S. Hora: 83,85%
			L.S. Mês: 47,76%
			REF.
			05/2021
			07/2021

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		12,00000000	12,00
			12,00

12.13. 89797 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		4,00000000	4,00
			4,00

12.14. 89827 - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		4,00000000	4,00
			4,00

12.15. 89753 - LUYA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		13,00000000	13,00
			13,00

12.16. 89778 - LUYA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		28,00000000	28,00
			28,00

12.17. C4822 - TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM (UN)

QNTD	QNTD	QNTD	QTD
		1,00000000	1,00
			1,00

12.18. C2353 - TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=100X50MM (4"X2")-JUNTAS C/ANÉIS (UN)

QTD	QNTD	QNTD	QTD
		6,00000000	6,00
			6,00

12.20. C0677 - CAP (TAMPÃO) OU PLUG (BUJÃO) PVC P/ESGOTO D=100MM C/ANÉIS (UN)

QNTD	QNTD	QNTD	QTD
		1,00000000	1,00
			1,00

12.21. C2344 - TÊ PVC BRANCO C/INSPEÇÃO P/ESGOTO D=100MM (4")-JUNTAS C/ANÉIS (UN)

QNTD	QNTD	QNTD	QTD
		3,00000000	3,00
			3,00


José Valdo Borges Filho
 Engenheiro Civil
 RNP 061001207-0

MEMÓRIAS DE CÁLCULO			
	OBRA:	AMPLIAÇÃO EEFITI TABELIÃO EXPEDITO PEREIRA	DATA : 16/09/2021
	DESCRÇÃO:	REALIZAR A CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS DE AULA + 2 BANHEIROS COM 3 BOXES CADA	BDI : 25,92%
LOCAL:	AVENIDA JOSÉ BEZERRA S/N , BAIRRO LIMOEIRO, JUAZEIRO DO NORTE-CE	L.S. Hora: 83,85%	L.S. Mês: 47,76%
CLIENTE:	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUAZEIRO DO NORTE	FONTE	VERSÃO
		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/05 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
		REF.	05/2021
			07/2021

13.1. C4649 - SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR (UN)

	QNTD	QTD
QTD	8	8,00
		8,00

13.2. C4850 - PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM (M)

	COMP	REP	QTD
HIDRANTE	COMP*REP	0,44700000	4,00000000
ALARME DE INCENDIO	COMP*REP	0,15800000	4,00000000
SINALIZADOR	COMP*REP	0,22400000	4,00000000
PLACA S1	COMP*REP	0,31600000	2,00000000
PLACA S2	COMP*REP	0,31600000	2,00000000
PLACA S12	COMP*REP	0,31600000	1,00000000
PLACA S15	COMP*REP	0,31600000	1,00000000
PLACA E5	COMP*REP	0,22400000	1,00000000
			5,44

13.3. C1357 - EXTINTOR DE ÁGUA, PRESSURIZADA CAPACIDADE 10L (UN)

	QNTD	QTD
EXTINTOR PARA CASA DE BOMBAS	QNTD	1,00000000
		1,00

13.4. 97599 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 (UN)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	36,00000000
		36,00

13.5. 92367 - TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (M)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	100,00000000
		100,00

13.6. 92337 - TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (M)

	QNTD	QTD
QNTD	QNTD	5,32000000
		5,32

13.7. 101912 - ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

	QNTD	QTD
QTD	QNTD	4,00000000
		4,00

13.8. C4042 - ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 DB, COM ACIONADOR MANUAL,

José Valdo Borges Filho
Engenheiro Civil
RNP 061001207-0