



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA REFORMA DO CENTRO DE  
EDUCAÇÃO INFANTIL ADELITE TEXEIRA AZEVEDO, COM  
CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA, NO  
DISTRITO DE MISSI, NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE  
IRAUCUBA - CE**

IRAUCUBA -CE

ANO 2021



Manoel Messias Ribeiro Rodrigues  
Engenheiro Civil  
RNP: 0608100617  
CREA-CE 45.163D



## 1.0 – APRESENTAÇÃO

### 1.1 – Objetivo

Esta especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições técnicas, as normas, às especificações para materiais e serviços que nortearão o desenvolvimento das obras referentes à REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADELITE TEXEIRA AZEVEDO, COM CONSTRUÇÃO DA COBERTURA QUADRA POLIESPORTIVA NO DISTRITO DE MISSI NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA-CE, zona rural, mandadas executar pela Prefeitura Municipal de Irauçuba, fixando as obrigações e direitos da Prefeitura, a proprietária, e da Empreiteira, a construtora, nessa matéria. Acompanham as especificações técnicas todas as orientações para procedimentos com relação às execuções das obras até a entrega da edificação concluída.

### 1.2 - Assistência Técnica e Administrativa

A empreiteira se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços. A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no **Conselho Regional de Arquitetura e Engenharia – CREA**.

### 1.3 - Materiais, Mão de Obra e Equipamentos

Para as obras e serviços contratados, caberá à Empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessário, e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Serão ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado no contrato.

O Construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da Fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca não especificado e considerado como “similar” só se fará mediante solicitação por escrito do Construtor e autorização também por escrito da Fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tomarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressado autorização, por escrito, da Fiscalização, para cada caso particular.

Obrigam-se o Construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela Fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

### 1.4 - Fiscalização e Medição

A Prefeitura manterá nas obras engenheiros e prepostos seus convenientemente credenciados junto ao Construtor e sempre adiante designados por Fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da Prefeitura, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

As relações mútuas entre a Prefeitura e Contratado serão mantidas por intermédio da Fiscalização.

A Empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à Fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem. Qualquer reclamação da Fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra será feita ao construtor pelo Fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra, ou por ofício do Departamento Técnico da Prefeitura. Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à Fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao Construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização.

O Construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da Fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica.

A Fiscalização e a Construtora deverão promover e estabelecer o entrosamento dos diferentes serviços, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados, a Fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação.

Todas as ordens de serviços e comunicações da Fiscalização à Empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um Livro de Ocorrências, no qual a Fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, e retiradas de formas e/ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

As medições dos serviços executados serão realizadas de acordo com os critérios estabelecidos neste manual.

Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela Fiscalização e pela Empreiteira e entregue à Prefeitura.

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

Em caso de divergências entre os desenhos dos Projetos Arquitetônicos e o Caderno de Especificações, prevalecerá este último;

Em caso de divergências entre o Caderno de Especificações e as Normas da ABNT, prevalecerão sempre estas últimas.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação de quaisquer desenhos e das prescrições contidas no presente Caderno de Especificações, bem como omissões, será consultada a Fiscalização da Prefeitura;

Não caberá à Contratada alegação de desconhecimento ou omissões em orçamento.

## 2.0 – OS SERVIÇOS

### 2.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 2.1.1 – Placas Padrão de Obra

Será colocada na obra pelo Construtor a placa de identificação da obra, com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela Prefeitura. Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

A placa fabricada em chapa de aço galvanizado, espessura de 0,30mm, pintura em esmalte sintético, fundo em compensado de madeira com espessura 12mm montadas em molduras de madeira, deverá ser fixada em local visível, e bem destacada, na frente da obra sobre pontaletes de maçaranduba 3"x3", deverá constar nas suas inscrições: **REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADELITE TEXEIRA AZEVEDO, COM CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA NO DISTRITO DE MISSI NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA-CE; VALOR TOTAL DA OBRA: (o do orçamento contratado); DISTRITO DE MISSI; MUNICÍPIO: IRAUCUBA;** No rodapé da placa deverá constar a LOGOMARCA DA PREFEITURA.

#### 2.1.2 - Demolições e Retiradas

Será demolido parcialmente revestimento com argamassado em locais danificados ou com rachaduras para deixar as superfícies dos rebocos "em osso", - quer as alvenarias de parede ou muro, quer os elementos de concreto armado. O material resultante poderá ser reaproveitado com orientação da Fiscalização. Não é permitido oreemprego do material retirado. Deverá ser demolido parte da calçada no perímetro das laterais do prédio e refazer as recomposições necessárias. As demolições deverão ser feitas com os devidos cuidados para não afetar as partes que deverão ser preservadas. A demolição do piso cimentado consistirá na remoção integral do material empregado, visando sua substituição, após a retirada das camadas de material orgânico nas áreas envolvidas. Ao demolir o piso sobre o lastro devem-se evitar golpes de ferramentas que possam afogar o lastro. Os materiais demolidos e apontados pela Fiscalização como utilizáveis serão de propriedade da Prefeitura Municipal. A limpeza do local onde sofreram as demolições será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de

forma a evitar danos a terceiros. A queima não será permitida. O local do bota-fora deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

## **2.2 - PAREDES E PAINÉIS**

### **2.2.1- Alvenaria de tijolo cerâmico furado com dimensões de (9x19x19)cm com argamassa mista de cal hidratada, espessura de 20 cm**

Todas as Alvenarias de elevação serão executadas com tijolos cerâmicos furados de primeira nas dimensões (9x19x19)cm, rejuntadas com argamassa mista de cal hidratada e areia no traço 1:4 com adição de 100kg de cimento por metro cúbico de argamassa.

As alvenarias serão aplicadas em paredes danificadas e em locais indicados pela Fiscalização. As espessuras indicadas referem-se às paredes e estruturas depois de revestidas.

Os tijolos serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, com juntas de no mínimo 2,00cm de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas e serão alongadas ou rebaixadas a ponta decolher, para que o emboço adira fortemente. A argamassa será colocada igualmente entre as faces laterais dos tijolos e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.

Não será permitido o emprego de tijolos de diferentes padrões num mesmo pano de alvenaria, Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto a que se devam justapor, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3.

## **2.3 - ESTRUTURAS**

### **2.3.1 - Concretos, Armaduras**

O concreto deverá ser produzido com o traço correto, de acordo com a resistência exigida no projeto e dentro dos padrões ABNT, sendo portanto homogeneizado em betoneira. O cimento deverá ser acondicionado em local arejado e seco sobre estrado de madeira de no mínimo 10cm do solo.

Será utilizado o concreto FCK 25 MPa e ferro de 6.3 a 10.0mm para rachaduras em paredes.

## **2.4 - REVESTIMENTOS**

### **2.4.1 - Revestimento (Chapisco e Reboco)**

Será efetuado esse tipo de revestimento nas partes indicadas.

As argamassas a serem empregadas serão as seguintes:

- Reboco Externo: cimento, cal e areia fina ao traço - 1:2:4 em volume;
- Reboco Interno: cal e areia fina ao traço 1:2 em volume.

As massas deverão ser preparadas consoante o determinado nestas Especificações.

Após a aplicação da massa, que poderá ser feita mecanicamente ou a colher, a superfície será regularizada com régua de alumínio e acabada com desempoladeira. As superfícies a rebocar deverão ser umedecidas antes do lançamento do reboco, que deverá ser regularizado a régua de alumínio e acabado com desempoladeira e brocha.

A espessura dos rebocos deverá ser de 5 milímetros. As superfícies revestidas, dadas como acabadas, deverão apresentar paramentos planos, aprumados, lisos, alinhados, nivelados, e desempenados, arestas e cantos perfeitamente alinhados e em concordâncias perfeitas a serem isentas de rachaduras, falhas, depressões e quaisquer outros defeitos, ou deformações, não sendo aceitas ondulações, depressões ou saliências superiores a 1 milímetro.

Os itens chapisco manual e reboco são válidos tanto para paredes como para tetos.

#### **2.4.2 - Reboco c/argamassa de cal hidratada e areia peneirada traço 1:3 esp=5 mm p/parede**

Será utilizado o reboco c/argamassa de cal hidratada e areia peneirada traço 1:3 esp=5 mm p/parede para fechamento de cobogós da sala 01 (Parcial), diretoria e cantina. Será executada com argamassa empregando-se areia grossa e cimento no traço 1:3. As superfícies destinadas a receber o reboco comum serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

#### **2.4.3 - Cerâmica esmaltada c/ arg. Pré fabricada de até 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) PAREDES**

Será efetuado o revestimento de cerâmica pre fabricada de até 30x30 cm nos rodapés em altura de 1,20 cm em paredes internas e de circulação comum e substituição das cerâmicas quebradas/danificadas nos rodapés das paredes internas e de circulação comum, essa substituição de revestimento quebrado/danificado será indicado pela fiscalização.

#### **2.4.4 - Rejuntamento c/arg. Pré-fabricada, junta entre 2mm e 6mm em cerâmica de até 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) PAREDES**

Será efetuado o rejuntamento com argamassa pre fabricada, junta entre 2mm e 6mm em cerâmica de até 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) nos rodapés em altura de 1,20 cm em paredes internas e de circulação comum e substituição das cerâmicas quebradas/danificadas nos rodapés das paredes internas e de circulação comum, essa substituição de revestimento quebrado/danificado será indicado pela fiscalização.

### **2.4.5 - Cerâmica esmaltada c/ arg. cimento e areia até 10x10cm (100 cm<sup>2</sup>) - decorativa p/ parede**

As cerâmicas serão de primeira qualidade, conforme indicado do projeto ou da fiscalização. Serão assentados sobre revestimento em emboço. As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada. O assentamento será com junta a prumo, rigorosamente.

### **2.4.6 - Rejuntamento c/ arg. pré-fabricada, junta entre 6mm e 10mm em cerâmica, até 10x10 cm (100 cm<sup>2</sup>) - decorativa (parede/piso)**

Será efetuado o rejuntamento com argamassa pre fabricada, junta entre 6mm e 10mm em cerâmica de até 10x10 cm (100 cm<sup>2</sup>) nos rodapés em altura de 0,70 cm na mureta da fachada ena colunas da fachada.

### **2.4.7 - Chapim em granito verde meruoca**

Nos locais indicados no projeto arquitetônico serão colocados chapim granito com espessura de 3 cm, nas dimensões e detalhes de acordo com o projeto.

## **2.5 - COBERTURA**

### **2.5.1 - Retelhamento c/ telha cerâmica até 20% nova**

Em todo o perímetro da coberta será realizado retelhamento com cerâmica até 20% novas. As telhas deverão ser de boa qualidade, bem desempenadas de forma a permitir perfeita superposição e encaixe. A superfície das peças deverá ser lisa e de coloração uniforme. Sem fragmentos calcáreos, leves, sonoras, bem desempenadas com superposição e encaixes perfeitos, cor uniforme e isentas de cal magnésia. A resistência admitida é a uma carga não inferior a 80Kg, agindo a igual distância dos apoios. A porosidade específica máxima admissível será de 15%. A peça, quando quebrada, deverá apresentar a mesma coloração da superfície. Serão sempre colocadas simultaneamente nas duas abas do telhado, partindo-se de baixo para cima, perfeitamente sobrepostas, para evitar infiltração de água. As capas e canais (entre bicas) apresentarão espaçamento normal. A disposição das telhas obedecerá a alinhamento rigoroso.

Na cumeeira deverá ser executado um capote com telhas assentadas em argamassa no traço 1:4, cimento e areia, perfeitamente alinhados e nivelados. Pintar com tinta à base d'água na cor branca.

Em todo encontro de alvenaria com telha, quando a alvenaria ultrapassar a cota da coberta, a platibanda, o encontro deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

A construção da cobertura só poderá ser iniciada depois de aprovados, pela Fiscalização, os detalhes da respectiva estrutura de sustentação, na hipótese dos mesmos não integrarem o Projeto Arquitetônico.

Na execução dos trabalhos, deverão ser respeitados os dispositivos das especificações e normas NBR 8055, 8039 e 12825 da ABNT.

A cobertura será executada de acordo com as indicações do projeto, referentes ao tipo de telha, estrutura e declividades estabelecidas.

As telhas deverão ser do tipo, dimensões e forma, indicadas no orçamento sintético.

### **2.5.2 - Madeiramento p/ telha cerâmica - (ripa, caibro)**

Deverá ser feita a substituição de caibros e ripas danificados ou corroídos por cupins nos locais indicados pela fiscalização, sempre obedecendo o projeto.

## **2.6 - ESQUADRIAS E FERRAGENS**

Todas as ferragens para esquadrias de madeira deverão ser inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. Deverão ser de latão com parte de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco ou polido, conforme especificado para cada caso. As maçanetas, todas do tipo alavanca, deverão ser de latão fundido com seção plena, os espelhos e rosetas serão de latão fundido ou laminado.

O assentamento das esquadrias e ferragens se fará com esmero, não sendo toleradas folgas ou diferenças de posição ou de nível.

## **2.7 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:**

Todo o material usado deverá ser de primeira qualidade, fabricação TIGRE, AMANCO ou similar. Será observado o projeto específico e na dúvida consultado a fiscalização.

### **2.7.1 - Ponto hidráulico, material e execução;**

Por unidade de ponto instalado;

## **2.8- INSTALAÇÃO ELÉTRICAS**

### **Aterramento:**

Deverá ser instalado através de hastes COPPERWELD 5/8" x 2,40m, com conectores e cabo de cobre nu 25mm<sup>2</sup>, em caixa de alvenaria nas dimensões (25 x 25 x 30) cm e tampa em concreto armado.

### **Alimentação:**

A alimentação dos quadros de distribuição de luz deverá ser feita com eletroduto de PVC rígido 1½, fabricação TIGRE ou similar e cabo singelo com classe de isolamento para 750 V, tipo PIRELLI ou similar, dimensão 25mm<sup>2</sup>, conforme projeto elétrico



### **Disjuntores:**

Deverão ser monofásico e trifásico, conforme indicação no quadro de carga e diagrama unifilar do projeto elétrico (e/ou conforme Fiscalização), fabricação ELETROMAR ou similar, rigidamente fixados nos quadros.

### **Fios e Cabos:**

Os fios e cabos deverão ser de cobre, com isolamento para 1000 volts, de 2,50 mm<sup>2</sup>, 4,00 mm<sup>2</sup>, 6mm<sup>2</sup>, 10,00 mm<sup>2</sup> e 25mm<sup>2</sup>, fabricação PIRELLI ou similar. Todas as emendas dos condutores deverão ser feitas nas caixas, não sendo permitidas emendas dentro dos eletrodutos.

### **Eletrodutos e Conexões:**

Deverão ser de PVC rígido, de rosca, bitolas determinadas em projeto, com a utilização de luvas e curvas do mesmo material, não se admitindo confecção de curvas a fogo.

### **Caixas:**

As caixas para abrigar luminárias, interruptores e tomadas deverão ser em chapas de aço esmaltadas ou em PVC, de fabricação TIGRE ou similar, interna e externamente, tipos e dimensões indicadas no projeto.

### **Interruptores e Tomadas:**

Os interruptores e as tomadas deverão ser da linha Silentoque, fabricação PIAL ou similar. As tomadas para telefone deverão ser da marca PIAL, Peterco ou similar, padrão Telebrás.

### **Luminárias e Acessórios:**

As luminárias deverão estar de acordo com o projeto elétrico e/ou orçamento. Todos os reatores empregados para as luminárias internas e externas, deverão ser do tipo AFP (Alto Fator de Potência).

### **Luminária para lâmpada fluorescente, completa, com duas lâmpadas de 40 watts.**

O fornecimento de luminária de sobrepor ou pendente, aberta com corpo em chapa de aço pintada com ou sem refletor, soquetes para duas lâmpadas fluorescentes de 40W, e o fornecimento de lâmpada e reator eletrônico, inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da luminária; referência: LM 310 / 14 da Tecnolux, ou FI 140 da Intral, ou 4010 da Itaim, ou CN 10 S 132 da Lumicenter, ou similar.

### **Lâmpada fluorescente, 40 watts.(substituição)**

O fornecimento de lâmpadas fluorescentes de 40W para substituição de unidades queimadas.

## 2.9 - PISOS

Deverão ser executados em rigorosa obediência ao projeto arquitetônico no que concerne ao tipo, formatos, dimensões, cor, etc.

A colocação dos elementos de piso deverá ser feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de um em relação ao outro. Será substituído qualquer elemento que, por teste de percussão, soar, denotando vazios.

Será proibida, por no mínimo dois dias, a passagem sobre os pisos recém-colocados.

Em ambientes contínuos e de mesmo nível, quando não houver especificações em projeto, será adotado o seguinte critério para as soleiras internas: se os dois pisos forem da mesma natureza, a soleira também o será; se forem de naturezas diferentes a soleira será do mesmo material do piso do ambiente que a contiver.

### **2.9.1 - Piso cimentado c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar traço 1:4 esp.=1,5 cm**

Será usado piso cimentado nas calçadas demolidas, e piso de rampas ou notificados pela Fiscalização, só podendo ser iniciado após concluídos o revestimento de paredes e tetos, e o assentamento das canalizações sob o mesmo.

O cimento será aplicado com argamassa de cimento areia ao traço de 1:3 em volume, diretamente sobre a camada de regularização, que deverão estar perfeitamente limpas.

A camada da argamassa deverá ter, no mínimo, 2cm de espessura, devendo ser estendida com régua de alumínio e acabada com desempoladeira.

O processo de cura será realizado através de uma rega periódica das superfícies durante os dias que se seguem à execução, impedindo-se todo tipo de tráfego sobre ela, até 24 horas após a execução.

A superfície do piso deverá se apresentar desempenada, regular com acabamento e coloração uniformes e isenta de quaisquer deformações.

### **2.9.2 - Cerâmica esmaltada com argamassa pré-fabricada, acima de (30x30) cm, 900cm<sup>2</sup>, PEI-5 ou PEI-4, para piso e parede**

Fornecimento de cerâmica esmaltada de primeira qualidade, classe A ou classe extra, conforme anexo A da NBR 13818, com as características:

- Dimensões: acima de 30 x 30 cm



- Média absorção de água:  $3\% < Abs < 6\%$ , grupo B11a ( semigrés );
- Resistência química: classe A ( alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas );
- Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;
- Carga de ruptura  $> 1.000$  N;
- Resistência à abrasão superficial classe IV ou V (PEI-4 ou PEI-5);
- Resistência ao risco (escala Mohs):  $> 5$ ;
- Resistente a gretagem;
- Resistente ao choque térmico;
- Coeficiente de atrito:  $> 0,40$  ( classe 2 ).

### **2.9.3 - Piso industrial natural esp.= 12mm, inclus. polimento (interno)**

Execução de piso industrial alta resistência espessura 12mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado. Deverão ser seguidas as orientações e determinações do Caderno de Encargos da PINI, 4ª edição, nos itens: • Procedimentos – Pavimentação – 10 – Concreto e Argamassa – Argamassa de Alta Resistência P-10.CON.

1. Materiais e Equipamentos – Argamassa – Alta Resistência E-Arg. Nesta categoria de pisos estão aqueles considerados como pisos industriais de alta resistência, monolíticos, formando quadros de 1,00x1,00m, com juntas de PVC de 27x3mm, fundidos sobre base nivelada, desempenada, curada e endurecida, com 12mm de espessura.

A argamassa de alta resistência utilizada será do grupo A com agregados rochosos, conforme grupamento estabelecido pela NBR 11801:1992. É necessária a intermediação de uma camada de regularização entre a laje e o revestimento final com a função de diminuir as tensões originadas pelos diferentes traços do concreto da laje e do revestimento de alta resistência, bem como, proporcionar o nivelamento do piso. Após a preparação da laje, através de fresamento, aplica-se primeiro um chapisco de aderência composto de cimento/areia média, no traço 1:1, amolentado com adesivo acrílico numa consistência fluída. Sequencialmente, do chapisco, lançar a argamassa de regularização composta de cimento/areia grossa, no traço 1:3 e 18 litros de água por saco de cimento de 50kg.

A espessura da camada de regularização deve ser o dobro da espessura da camada de alta resistência ou ambas devem perfazer o mínimo de 3cm. Espessuras com 4 cm e acima, utilizar a composição de cimento/areia grossa/pedrisco, no traço 1:1, 5:1,5 e 18 a 20 litros de água por saco de cimento de 50kg. A argamassa de alta resistência é lançada após no máximo 6 horas sobre o contrapiso; espalhada, nivelada e adensada

com régua vibradora tangencial para sequencialmente dar-se o início aos processos de acabamento. Os pisos serão encerados, terão acabamento polido com politriz especial e cor deve ser definida pela fiscalização.

## 2.10 - PINTURA DE PAREDES E ESQUADRIAS

Todas as superfícies internas e externas das paredes, não revestidas de cerâmica, receberão pinturas em látex conforme aqui descrito.

As superfícies a serem pintadas serão examinadas e corrigidas de quaisquer defeitos de revestimentos antes do início dos serviços.

As tintas, massas, vernizes e solventes a empregar deverão ser de primeira qualidade, nas cores e embalagens originais de fábrica. As tintas e vernizes deverão ter pigmentação uniforme e serem isentas de borras e quaisquer outras impurezas, devendo obedecer as especificações das NBR 5987 e 11702 da ABNT.

A tinta a ser aplicada será do tipo látex, as cores e marcas serão definidas pela Fiscalização. O padrão de qualidade da tinta será do tipo Coral, Suvinil, Sherwin Williams, ou outra do mesmo padrão. O número de demãos de tinta será o necessário para um perfeito acabamento, sendo que deverão ser aplicadas no mínimo 02 (duas) demãos

Nas portas de madeira e portão de ferro, será aplicado esmalte sintético, a cor será definida pela FISCALIZAÇÃO. Sendo que antes da pintura estas peças deverão ser limpas, desengorduradas e ter soldas e emendas tratadas com tinta para galvanização e em seguida com material antiferruginoso. O número de demãos de esmalte sintético será o necessário para um perfeito acabamento.

As tintas serão preparadas em ambiente fechado e sob as vistas da Fiscalização. No caso de uso de tintas e vernizes já preparados, serão observadas rigorosamente as instruções do fabricante, no que concerne a aplicação, tipo e quantidade de solvente sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do fabricante.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias, até que se obtenha a coloração uniforme desejada partindo-se sempre dos tons mais claros para os mais escuros.

A segunda demão e as subseqüentes só poderão ser aplicadas quando a precedente estiver inteiramente seca, observando-se intervalo mínimo de 24 horas entre elas. Após emassamento, este intervalo deverá ser de 48 horas.

A pintura de paredes do muro poderá ser aplicada com brochas ou rolos, devendo ser feita verticalmente, da parte superior para a inferior, sendo uniformemente distribuída em toda a superfície a ser pintada.

Os trabalhos de pintura externa ou em local mal abrigados não deverão ser realizados em dias de chuva.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura, tais como tijolos aparentes, lambris que serão lustrados, ferragens, aparelhos de iluminação. Quando aconselhável, deverão ser protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura à pistola. Os respingos que não puderam ser evitado deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

### **2.10.1 - Tinta látex duas demãos em paredes internas e forro s/ massa.**

Aplicar a primeira demão da tinta escolhida... Esperar secar...

Aplicar a segunda demão... Se não houver poeira... Abrir todas as janelas para ventilar.

Não usar o cômodo até a secagem estar completa..

Utilize rolos de espuma ou lã para as maiores superfícies e pincéis para acabamentos e cantos.

No caso de rolos, utilize uma bandeja para pintura ou uma assadeira de alumínio que você não utiliza mais.

Pinte na vertical ou horizontal, ou das duas formas ao mesmo tempo, pois a tinta látex não mancha. Normalmente, as tintas novas quando aplicadas sobre as velhas, costumam ficar diferentes; portanto, é aconselhável que a parede seja repintada na sua totalidade.

A limpeza dos utensílios deve ser feita com água corrente.

### **2.10.2 - Caiação em três demãos em paredes**

O muro de contorno e os cobogó será com pintura hidrator. Poderá ser usada tinta preparada, a qual será adicionada água na quantidade indicada pelo fabricante. A pintura será aplicada, no mínimo, a três demãos, sendo uma de aparelho e duas para finalizar. Lixamento leve, para remoção de grãos de areia soltos e posterior espanamento. A primeira demão deverá ser bastante líquida para permitir boa aderência, após a primeira demão, aplicam-se as demãos de acabamento no mínimo de duas, deverão ser aplicadas 3 (três) demãos, no mínimo, alternadamente, em direções cruzadas.

### **2.10.3 - Emassamento de esquadrias de madeira p/tinta óleo ou esmalte 2 demãos**

As esquadrias de madeira a serem pintadas deverão receber duas demãos de massa corrida, para pintura a óleo ou esmalte, aplicada com desempenadeira de aço ou espátula, sendo utilizada lixa para massa nº100 a 180, e o pó deve ser removido, entre uma e outra demão. Após o emassamento deverá haver um intervalo mínimo de 48 horas para proceder-se a primeira demão de tinta, sendo que, serão dadas tantas

mãos forem necessárias, até que sejam obtidas a coloração uniforme desejada e a tonalidade equivalente. A massa corrida a ser fornecida deverá ser à base de óleo.

#### **2.10.4 - Pintura duas demãos em esquadrias de madeira**

Serão adotados os seguintes procedimentos:

Lixamento preliminar a seco com lixa nº 1;

Limpeza do pó de lixa;

Uma demão de aparelho para madeira;

Uma demão de massa corrida calcada a espátula, em todas as fendas, depressões e orifícios;

Lixamento final da superfície e retirada do pó de lixa e massa;

Duas demãos da tinta do acabamento.

#### **2.10.5 - Pintura duas demãos em esquadrias de ferro**

Serão adotados os seguintes procedimentos:

Lixamento preliminar a seco com lixa nº 1;

Limpeza do pó de lixa;

Aplique duas demãos de tinta protetora (zarcão) na esquadria de ferro;

Após a aplicação das tintas protetoras, passe duas demãos de tinta própria para metais, na cor escolhida (deixe secar bem entre a primeira e a segunda demão). Finalizando, espere secar bem (sem umidade ou poeira).

#### **2.10.6 - Pintura hidracor**

Tinta a base de água: supercal, hidroquim, hidracor, ou similar, preparada por diluição conforme prescrição da embalagem. a superfície deverá sofrer lixamento preliminar, a seco, com lixa número 1 e limpeza de pó de lixa. Serão executadas três demãos de tinta de acabamento, aplicadas com broxa de tucum, alternadamente, em direções cruzadas em todos os muros da escola e em locais indicados pela fiscalização.

### **2.11 - COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA**

A obra deverá ser entregue com a completa limpeza das superfícies: cerâmicas, pisos, louças sanitárias, etc., com espátula, palha de aço e água. Os metais (chuveiros, torneiras, maçanetas, espelhos, sifões, etc), deverão estar limpos, e perfeitamente polidos, sem arranhões, ou falhas na cromagem, assim como os ralos desobstruídos. Todas as ferragens esquadrias serão limpas, lubrificadas e entregues em perfeito funcionamento. Todas as luminárias e lâmpadas em perfeito funcionamento. Todas as instalações elétricas e hidrossanitárias devidamente testadas. Deverão ser removidos da obra bem como de suas circunvizinhanças todo o entulho da área do colégio e calçadas externas e transportado para confinamento de lixo e cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos de modo a se evitar acidentes. Haverá especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, principalmente nos vidros e ferragens de esquadrias bem como em metais e louças

sanitárias. Será vedado o uso de ácido para remoção de manchas, o que deverá ser feito por outros meios que não venham a atacar os materiais; melhor ainda será que as manchas sejam evitadas, ou removidas enquanto os materiais que as provoquem ainda estejam úmidos.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA NO DISTRITO DE MISSI, NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE**

### **1. PROJETOS**

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

### **2. APRESENTAÇÃO DA OBRA**

A obra apresentada se dará por meio da execução da cobertura da quadra poliesportiva, NO DISTRITO DE MISSI, NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE. O projeto tem como objetivo principal, proporcionar à população local melhoramento da qualidade de vida através da prática de esportes.

### **3. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

O contratado deverá dar início aos serviços dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da ordem de serviço expedida pela Prefeitura Municipal. Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, com os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a contratada obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências. A contratada será responsável pelos danos causados a Prefeitura Municipal e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

### **4. MATERIAIS**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a fiscalização e supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

## **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1. LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação obedecerá rigorosamente ao projeto arquitetônico quanto aplanimetria e altimetria. Será executada por profissional capacitado, através de quadriláteros de madeira, com tábuas estendidas de forma a facilitar a marcação das linhas de nível.

### **2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.**

#### **2.1. FUNDAÇÃO**

##### **2.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL**

As cavas para fundações serão executadas até que encontre terreno de boa qualidade e terão profundidade mínima de 90 cm e largura nunca inferior a das paredes mais 15cm. Se assentarão abaixo do nível do terreno natural, isto é, nunca sobre aterro.

As cavas, antes de concretadas ou cheias com alvenaria de fundação, deverão ser abundantemente molhadas, a fim de serem detectados formigueiros, raízes e etc.

##### **2.1.2. ATERRO E REATERRO**

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de 20 cm abundantemente molhadas e aplicadas até o nível definitivo. A obra ficará com o nível de soleira 20 cm acima do ponto mais alto do terreno.

### **3. FUNDAÇÃO**

#### **SAPATAS – PILARES**

##### **3.1.1. ARMADURA CA-50A MÉDIA**

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento, Na colocação das armaduras nas formas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa quantidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação. deverá ser utilizado ARAME RECOZIDO N.18 BWG e AÇO CA-50 na construção das sapata dos pilares, com diâmetros de 08mm (397,77kg) e 10mm (708,29kg) no total de 1106,06 kg.



### 3.1.2. ARMADURA CA-60 FINA

A armadura deverá ser colocada no interior das formas do modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas. Será utilizado ARAME RECOZIDO N.18 BWG e AÇO CA-60 na construção das sapatas dos pilares, com diâmetro de 5mm e peso total de 295,01kg.

### 3.1.3. FORMA

As formas utilizadas para as sapatas serão em chapa compensada plastificada e espessura de 18mm (1.22 X 2.44M), Antes do lançamento do o concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim do evitar a fuga da nata de cimento. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem. Será permitido a reaproveitamento da madeira de formas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

### 3.1.4. CONCRETO

O concreto, quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência características FCK compatível com a adotada no projeto. Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT. A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior à da espessura das lajes. Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais. A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas. Não será permitido o emprego de águas salobras.

### 3.1.5. ARMADURA CA-60 FINA

Deverá ser utilizado ARAME RECOZIDO N.18 BWG e AÇO CA-60 na construção das vigas, com diâmetros de 05mm (98,38kg).

## 4. ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA

### 4.1. ESTRUTURA METÁLICA

#### 4.1.1. ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO

A coberta terá estrutura metálica, com arcos de aço em vão de 20 metros.

#### 4.1.2. TELHA DE ALUMÍNIO

A telha será de alumínio trapezoidal de 0,7mm de espessura e sem pintura.

#### 4.1.3. COLUNAS P/PÉ DIREITO

As colunas para pé direito terão componentes estruturais em aço, altura de 6m e vão de 20m.

## 5. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

### 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.

#### 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 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 – Corte**

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

### **Dobramento**

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno. O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos: da NBR 5410. O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem

- 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, provida 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.

### **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.

### **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. 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.

### **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.

### **Eletrodutos expostos**

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas rosçadas. 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.

### **Enfição**

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 450/750V 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 metálicos. 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 e emendas;  
, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas

- 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**

### **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 áudio, 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

**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. 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.

### **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.

### **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:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm<sup>2</sup>, 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.

### **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.

## RECEBIMENTO

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.

## 6. PINTURA

### 6.1. COBERTURA

#### 6.1.1. PINTURA C/ PRIMER

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, retocadas e limpas. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca. Será utilizado primer, 25 micra com revolver.

## 7. SERVIÇOS FINAIS

### 7.1. ESTRUTURA METÁLICA P/ REDE DE VOLEY CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES

Conjunto para futsal com traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4 mm, fixada em sapata isolada de concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita), dimensão unitária 30 x 30 x 50 cm.

### 7.2. ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTSAL CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = \*255\* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE



## **SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS**

Conjunto para quadra de vôlei com postes em tubo de aço galvanizado 3", devendo ter estrutura de fácil remoção, para a prática de outras modalidades esportivas, h = 255 cm, pintura em tinta esmalte sintético, rede de nylon com 2 mm, malha 10 x 10 cm e antenas oficiais em fibra de vidro, fixada em sapata isolada de concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita), dimensão unitária 30 x 30 x 50 cm.

### **7.3. LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em perfeito estado de funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, iluminação, com instalações definitivamente ligadas as redes públicas. Será removido todo entulho do terreno, sendo limpo e varrido os excessos. Todos os pisos e revestimentos serão lavados e entregues sem qualquer mancha ou sujeira.



Manoel Messias Ribeiro Rodrigues  
Engenheiro Civil  
RNP: 0608100617  
CREA- CE 45.163D

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADELITE TEXEIRA AZEVEDO, COM CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA.

Local: DISTRITO DE MISSI, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE

IRAUCUBA - CE, OUTUBRO DE 2021

Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

BDI 24,5%

REFORMA DA ESCOLA							
ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/BDI (R\$)	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>R\$ 2.339,91</b>
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	188,58	1.131,48
1.3	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	90,00	8,81	10,97	987,30
1.5	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	12,60	14,10	17,55	221,13
<b>2.0</b>		<b>PAREDES E PAINÉIS</b>			<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 1.043,68</b>
2.1	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	8,00	104,79	130,46	1.043,68
<b>3.0</b>		<b>ESTRUTURAS</b>			<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 752,69</b>
3.1	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (RACHADURAS)	M3	0,23	426,40	530,87	119,45
3.2	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	36,00	14,13	17,59	633,24
<b>4.0</b>		<b>REVESTIMENTOS</b>			<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 11.336,54</b>
4.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	154,00	6,18	7,69	1.184,26
4.2	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	154,00	32,84	40,89	6.297,06
4.4	C4431	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm <sup>2</sup> ) - DECORATIVA P/ PAREDE	M2	10,00	102,51	127,62	1.276,20
4.5	C2058	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 6mm E 10mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm <sup>2</sup> ) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)	M2	10,00	17,84	22,21	222,10
4.6	C3521	CHAPIM EM GRANITO VERDE MERUOCA	M2	5,50	344,20	428,53	2.356,92
<b>5.0</b>		<b>COBERTURAS</b>			<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 16.899,28</b>
5.1	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	271,34	44,21	55,04	14.934,28
5.3	C4459	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)	M2	30,00	52,61	65,50	1.965,00
<b>6.0</b>		<b>ESQUADRIAS</b>			<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 11.565,75</b>
6.1	C1985	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.60X 2.10)m	UN	2,00	737,60	918,31	1.836,62
6.2	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	6,00	780,09	971,21	5.827,26
6.3	C1408	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA	M	24,60	38,49	47,92	1.178,83
6.4	C1145	DOBRADIÇA CROMADA TIPO PALMELA	UN	12,00	22,79	28,37	340,44
6.5	C1360	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN	15,00	127,58	158,84	2.382,60
<b>7.0</b>		<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>			<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 3.276,51</b>
7.1	C3017	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	578,59	720,34	720,34
7.2	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA, C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	453,17	564,20	564,20
7.3	C0600	CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR	UN	6,00	150,26	187,08	1.122,48
7.4	C2272	SIFÃO DE PVC RÍGIDO D= 2" (INSTALADO)	UN	12,00	24,24	30,18	362,16
7.5	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	214,28	266,78	266,78
7.6	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	193,21	240,55	240,55
<b>8.0</b>		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 9.840,78</b>
8.1	C1875	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADA DE 60W	UN	22,00	45,21	56,29	1.238,38
8.2	C1638	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 32)W	UN	22,00	104,98	130,70	2.875,40
8.3	C1766	LÂMPADA FLUORESCENTE DE 32W OU 40W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	20,00	14,83	18,46	369,20
8.4	C2104	REATOR AFP-220V, DUPLO P/ LÂMPADA FLUORESCENTE (SUBSTITUIÇÃO)	UN	15,00	40,35	50,24	753,60
8.5	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm <sup>2</sup>	M	300,00	6,03	7,51	2.253,00
8.6	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	10,00	15,48	19,27	192,70
8.7	C1482	INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO E TOMADA 10A 250V	UN	11,00	48,19	60,00	660,00
8.8	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	35,00	23,81	29,64	1.037,40
8.9	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	9,00	27,31	34,00	306,00
8.11	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	6,00	20,76	25,85	155,10
<b>9.0</b>		<b>PISOS</b>			<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 3.324,69</b>
9.1	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	M2	12,00	42,95	53,47	641,64
9.2	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	3,00	106,37	132,43	397,29
9.4	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	16,00	114,75	142,86	2.285,76
<b>10.0</b>		<b>PINTURAS</b>			<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 67.614,21</b>
10.1	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	552,50	19,38	24,13	13.331,83
10.2	C4167	LATEX ACRÍLICO TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA	M2	880,34	24,58	30,60	26.938,40
10.3	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	678,20	20,78	25,87	17.545,03
10.4	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	25,20	16,67	20,75	522,90
10.5	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	165,89	20,73	25,81	4.281,62

Assessor Ribeiro Rodrigues  
Engenheiro Civil  
RNP: 0608100617  
CREA-CE 45.163D

**Obra:** REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADELITE TEXEIRA AZEVEDO, COM CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA.

**Local:** DISTRITO DE MISSI, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE

IRAUCUBA - CE, OUTUBRO DE 2021

**Fonte:** SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

BDI 24,5%

REFORMA DA ESCOLA							
ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/BDI (R\$)	TOTAL
10.6	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	26,22	37,76	47,01	1.232,60
10.7	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	311,41	9,70	12,08	3.761,83
<b>11.0</b>		<b>DIVERSOS</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>R\$ 8.563,95</b>
11.2	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	631,56	10,89	13,56	8.563,95
<b>TOTAL REFORMA DO CEI (R\$)</b>							<b>R\$ 136.557,99</b>
CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA							
<b>12.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>4.851,20</b>
12.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	640,00	6,09	7,58	4.851,20
<b>13.0</b>		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>1.859,93</b>
<b>13.1</b>		<b>FUNDAÇÃO</b>					
13.1.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	30,76	45,56	56,72	1.744,71
13.1.2	C2921	REATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	3,50	26,44	32,92	115,22
<b>14.0</b>		<b>FUNDAÇÃO</b>					<b>45.655,81</b>
<b>14.1</b>		<b>SAPATAS - PILARES</b>					
14.1.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0MM	KG	1.106,06	14,13	17,59	19.455,60
14.1.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40MM	KG	295,81	12,35	15,38	4.549,56
14.1.3	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18MM UTIL. 5X	M2	109,20	99,39	123,74	13.512,41
14.1.4	C0843	CONCRETO P/ VIBR., FCK 25 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	15,33	426,40	530,87	8.138,24
<b>15.0</b>		<b>ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA</b>					<b>212.175,25</b>
<b>15.1</b>		<b>CONCRETO - ENCHIMENTO DOS PILARES</b>					
15.1.1	C0843	CONCRETO P/ VIBR., FCK 25 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	4,20	426,40	530,87	2.229,65
<b>15.2</b>		<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>					
15.2.1	C1326	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m - M2	M2	640,00	145,58	181,25	116.000,00
15.2.2	C4554	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm	M2	640,00	54,08	67,33	43.091,20
15.2.3	C0818	COLONAS P/PÉ DIREITO DE 6m VÃO DE 20m	M2	640,00	63,82	79,46	50.854,40
<b>16.0</b>		<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>					<b>8.551,80</b>
16.1	C1672	LUMINÁRIA REFLETORA INTERNA SIMPLES C/OU S/VIDRO	UN	20,00	123,43	153,67	3.073,40
16.2	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	3,30	6,13	7,63	25,18
16.3	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	250,10	7,44	9,26	2.315,93
16.4	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	2,50	8,21	10,22	25,55
16.5	C1199	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	16,60	31,32	38,99	647,23
16.6	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	68,20	15,11	18,81	1.282,84
16.7	C0486	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1"	UN	4,00	6,11	7,61	30,44
16.8	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	1,00	172,51	214,77	214,77
16.9	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	1,00	20,76	25,85	25,85
16.10	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	5,00	20,76	25,85	129,25
16.11	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	1,00	85,30	106,20	106,20
16.12	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	263,73	328,34	328,34
16.13	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	1,00	19,31	24,04	24,04
16.14	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	259,26	322,78	322,78
<b>17.0</b>		<b>PINTURA</b>					<b>5.043,20</b>
<b>17.1</b>		<b>COBERTURA</b>					
17.2.1	C2038	PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2	640,00	6,33	7,88	5.043,20
<b>18.0</b>		<b>SERVIÇOS FINAIS</b>					<b>7.950,21</b>
18.1	C1349	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES	CJ	1,00	3.506,46	4.365,54	4.365,54
18.2	C1351	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	CJ	1,00	2.128,73	2.650,27	2.650,27
18.3	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	640,00	1,17	1,46	934,40
<b>TOTAL CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA (R\$)</b>							<b>286.087,40</b>
IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO O VALOR DE R\$ 422.645,39 (QUATROCENTOS E VINTE E DOIS MIL, SEISSENTOS E QUARENTA E CINCO REAIS E TRINTA E NOVE CENTAVOS)					<b>TOTAL GLOBAL</b>		<b>422.645,39</b>

Manoel Messias Ribeiro Rodrigues  
Engenheiro Civil  
Manoel Messias Ribeiro Rodrigues  
CBEA/CE 45.163-D  
Eng.º CREA 45.163-D

Relatório de Composições Tabela 027.1 - ENC. SOCIAIS 83,85%

REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADELITE TEXEIRA AZEVEDO, COM CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPOR  
 Local: DISTRITO DE MISSI, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE  
 Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	2,0000	15,5500	31,1000
Total:					31,1000
MATERIAIS					
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	35,5900	36,3018
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	24,9900	24,9900
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	12,6100	56,7450
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,5400	2,3310
Total:					120,3678
Total Simples:					151,47
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					151,47

C1070 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA - M2

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	0,0500	20,7700	1,0385
12543	SERVENTE	H	0,5000	15,5500	7,7750
Total:					8,8135
Total Simples:					8,81
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					8,81

C2210 - RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES - M2


MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	0,0800	20,7700	1,6616
12543	SERVENTE	H	0,8000	15,5500	12,4400
Total:					14,1016
Total Simples:					14,10
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					14,10

C0074 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm - M2

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	1,5000	20,7700	31,1550
12543	SERVENTE	H	1,8400	15,5500	28,6120
Total:					59,7670
MATERIAIS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0413	67,5000	2,7878
10441	CAL HIDRATADA	KG	6,1900	1,1000	6,8090
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	6,1900	0,5600	3,4664
12081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	47,0000	0,6800	31,9600
Total:					45,0232
Total Simples:					104,79
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					104,79

C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO - M3

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,7140	22,3108	15,9299
Total:					15,9299
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	6,0000	15,5500	93,3000
Total:					93,3000
MATERIAIS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,8669	67,5000	58,5158
10280	BRITA	M3	0,6270	76,1900	47,7711
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	349,0000	0,5600	195,4400
11605	PEDRISCO	M3	0,2090	73,9000	15,4451
Total:					317,1720

  
 Manoel Messias Ribeiro Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 0608100617  
 CREA- CE 45.163D

Relatório de Composições Tabela 027.1 - ENC. SOCIAIS 83,85%

REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADELITE TEXEIRA AZEVEDO, COM CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPOR  
 Local: DISTRITO DE MISSI, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE  
 Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

	Total Simples:	426,40
	Encargos Sociais:	INCLUSO
	Valor BDI:	0,00
	Valor Geral:	426,40

C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm - KG

MAO DE OBRA

	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
10040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	16,7700	1,3416
10121 ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	20,7700	1,6616
			Total:	3,0032

MATERIAIS

10103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0200	10,0500	0,2010
10163 AÇO CA-50	KG	1,1500	9,5000	10,9250
			Total:	11,1260

	Total Simples:	14,13
	Encargos Sociais:	INCLUSO
	Valor BDI:	0,00
	Valor Geral:	14,13

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

MAO DE OBRA

	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
12391 PEDREIRO	H	0,1000	20,7700	2,0770
12543 SERVENTE	H	0,1500	15,5500	2,3325
			Total:	4,4095

MATERIAIS

10109 AREIA MEDIA	M3	0,0061	67,5000	0,4118
10805 CIMENTO PORTLAND	KG	2,4300	0,5600	1,3608
			Total:	1,7726

	Total Simples:	6,18
	Encargos Sociais:	INCLUSO
	Valor BDI:	0,00
	Valor Geral:	6,18

C3409 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - M2

MAO DE OBRA

	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
12391 PEDREIRO	H	0,6000	20,7700	12,4620
12543 SERVENTE	H	0,6000	15,5500	9,3300
			Total:	21,7920

SERVIÇOS

C0171 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	0,0250	441,9800	11,0495
			Total:	11,0495

	Total Simples:	32,84
	Encargos Sociais:	INCLUSO
	Valor BDI:	0,00
	Valor Geral:	32,84

C4431 - CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE - M2

MAO DE OBRA

	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
11328 LADRILHISTA	H	1,4000	20,7700	29,0780
12543 SERVENTE	H	1,4000	15,5500	21,7700
			Total:	50,8480

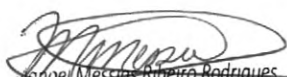
MATERIAIS

16497 CERÂMICA ESMALTADA DIMENSÕES ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA	M2	1,1000	33,3300	36,6630
			Total:	36,6630

SERVIÇOS

C4429 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:5	M3	0,0200	750,1975	15,0040
			Total:	15,0040

	Total Simples:	102,51
	Encargos Sociais:	INCLUSO
	Valor BDI:	0,00
	Valor Geral:	102,51

  
 Manoel Messias Ribeiro Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 0608100617  
 CREA- CE 45.163D

Relatório de Composições Tabela 027.1 - ENC. SOCIAIS 83,85%

REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADELITE TEIXEIRA AZEVEDO, COM CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPOR  
 Local: DISTRITO DE MISSI, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE  
 Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

**C2058 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 6mm E 10mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I1328	LADRILHISTA	H	0,2300	20,7700	4,7771
I2543	SERVENTE	H	0,2300	15,5500	3,5765
				Total:	8,3536
MATERIAIS					
I0118	ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	KG	2,6430	3,5900	9,4884
				Total:	9,4884
					Total Simples: 17,84
					Encargos Sociais: INCLUSO
					Valor BDI: 0,00
					Valor Geral: 17,84

**C3521 - CHAPIM EM GRANITO VERDE MERUOCA - M2**

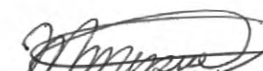
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	0,4000	20,7700	8,3080
I2543	SERVENTE	H	0,4000	15,5500	6,2200
				Total:	14,5280
MATERIAIS					
I6619	CHAPIM DE GRANITO VERDE MERUOCA	M2	1,0000	320,8300	320,8300
				Total:	320,8300
SERVIÇOS					
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	0,0200	441,9800	8,8396
				Total:	8,8396
					Total Simples: 344,20
					Encargos Sociais: INCLUSO
					Valor BDI: 0,00
					Valor Geral: 344,20

**C2200 - RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	1,1000	20,7700	22,8470
I2543	SERVENTE	H	1,1000	15,5500	17,1050
				Total:	39,9520
MATERIAIS					
I2045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	UN	6,0000	0,7100	4,2600
				Total:	4,2600
					Total Simples: 44,21
					Encargos Sociais: INCLUSO
					Valor BDI: 0,00
					Valor Geral: 44,21

**C4459 - MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO) - M2**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,7000	16,7700	11,7390
I0498	CARPINTEIRO	H	0,7000	20,7700	14,5390
				Total:	26,2780
MATERIAIS					
I0405	CAIBRO DE 2"x1"	M	3,5000	5,7300	20,0550
I1724	PREGO	KG	0,1000	15,5400	1,5540
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	M	3,5000	1,3500	4,7250
				Total:	26,3340
					Total Simples: 52,61
					Encargos Sociais: INCLUSO
					Valor BDI: 0,00
					Valor Geral: 52,61

  
 Manoel Messias Ribeiro Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 0608100617  
 CREA - CE 45 163D

Relatório de Composições Tabela 027.1 - ENC. SOCIAIS 83,85%

REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADELTE TEXEIRA AZEVEDO, COM CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPOR  
 Local: DISTRITO DE MISSI, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE  
 Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

C1985 - PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m - UN

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	3,7500	16,7700	62,8875
I0498	CARPINTEIRO	H	3,7500	20,7700	77,8875
I2391	PEDREIRO	H	1,4000	20,7700	29,0780
I2543	SERVENTE	H	1,4000	15,5500	21,7700
				<b>Total:</b>	<b>191,6230</b>
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0106	67,5000	0,7155
I0209	BATENTE DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) PARA PORTA 1FL.	UN	1,0000	164,2800	164,2800
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,7200	1,1000	1,8920
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	1,7200	0,5600	0,9632
I1031	DOBRADIÇA DE FERRO PARA PORTA INTERNA	UN	3,0000	24,6700	74,0100
I1155	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN	1,0000	46,0000	46,0000
I1240	GUARNIÇÃO PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) 5CM PARA PORTA 1FL.	UN	2,0000	43,5800	87,1600
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	8,0000	0,2700	2,1600
I1706	PORTA LISA DE CEDRO 0.60X2.10M	UN	1,0000	157,4100	157,4100
I1724	PREGO	KG	0,2000	15,5400	3,1080
I1919	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPÉ	UN	6,0000	1,3800	8,2800
				<b>Total:</b>	<b>545,9787</b>
<b>Total Simples:</b>					<b>737,60</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>737,60</b>

C4428 - PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA - UN

SERVIÇOS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	CJ	1,0000	366,1385	366,1385
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	CJ	2,0000	38,3010	76,6020
C4427	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	UN	1,0000	337,3470	337,3470
				<b>Total:</b>	<b>780,0875</b>
<b>Total Simples:</b>					<b>780,09</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>780,09</b>

C1408 - FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA - M

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,3000	16,7700	5,0310
I0498	CARPINTEIRO	H	0,3000	20,7700	6,2310
				<b>Total:</b>	<b>11,2620</b>
MATERIAIS					
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	2,0000	0,2700	0,5400
I1724	PREGO	KG	0,0400	15,5400	0,6216
I1919	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPÉ	UN	1,0000	1,3800	1,3800
I8274	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA, L = 15 cm	CJ	0,2000	123,4500	24,6900
				<b>Total:</b>	<b>27,2316</b>
<b>Total Simples:</b>					<b>38,49</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI:</b>					<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>					<b>38,49</b>

  
 Manoel Messias Ribeiro Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 0608100617  
 CREA- CE 45 163D

Relatório de Composições Tabela 027.1 - ENC. SOCIAIS 83,85%

REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADELITE TEXEIRA AZEVEDO, COM CONSTRUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPOR  
 Local: DISTRITO DE MISSI, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE  
 Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

C1145 - DOBRADIÇA CROMADA TIPO PALMELA - UN

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,2500	16,7700	4,1925
10498 CARPINTEIRO	H	0,2500	20,7700	5,1925
Total:				9,3850

MATERIAIS

11029 DOBRADIÇA CROMADA, TIPO "PALMELA"	UN	1,0000	12,5000	12,5000
11587 PARAFUSO PARA MADEIRA 1 3/4"X10MM	UN	6,0000	0,1500	0,9000
Total:				13,4000

Total Simples: 22,79  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Valor BDI: 0,00  
 Valor Geral: 22,79

C1360 - FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA - UN

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	2,0000	16,7700	33,5400
10498 CARPINTEIRO	H	2,0000	20,7700	41,5400
Total:				75,0800

MATERIAIS

11154 FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN	1,0000	52,5000	52,5000
Total:				52,5000

Total Simples: 127,58  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Valor BDI: 0,00  
 Valor Geral: 127,58

C3017 - PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS - UN

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043 AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,0000	16,7700	33,5400
12320 ENCANADOR	H	2,0000	20,3200	40,6400
12391 PEDREIRO	H	2,0000	20,7700	41,5400
12543 SERVENTE	H	2,0000	15,5500	31,1000
Total:				146,8200

MATERIAIS

10108 AREIA GROSSA	M3	0,0190	74,7200	1,4197
10169 AÇO CA-60	KG	0,6000	8,2800	4,9680
10805 CIMENTO PORTLAND	KG	9,8300	0,5600	5,5048
11605 PEDRISCO	M3	0,0260	73,9000	1,9214
11863 SIFÃO CROMADO 2"	UN	1,0000	164,1100	164,1100
12264 VÁLVULA AMERICANA P/PIA 3 1/2"	UN	1,0000	44,0500	44,0500
12344 FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	UN	1,1000	6,8900	7,5790
12487 PIA EM INOX C/ 1 CUBA 1,20x0,60 - C18/A304	UN	1,0000	165,0000	165,0000
12503 TORNEIRA DE METAL BRANCO 3/4", CANO LONGO (PADRÃO POPULAR)	UN	1,0000	37,2200	37,2200
Total:				431,7729

Total Simples: 578,59  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Valor BDI: 0,00  
 Valor Geral: 578,59

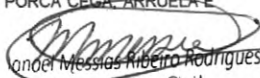
C1619 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS - UN

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10043 AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,7500	16,7700	46,1175
12320 ENCANADOR	H	2,7500	20,3200	55,8800
Total:				101,9975

MATERIAIS

11091 ENGATE CROMADO	UN	1,0000	17,7100	17,7100
11180 FITA DE VEDAÇÃO	M	0,8400	0,2800	0,2352
11344 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	UN	1,0000	96,9100	96,9100
11579 PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS, INCLUSIVE PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON	UN	2,0000	7,5000	15,0000
11864 SIFÃO METALICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2"	UN	1,0000	129,0000	129,0000

  
 Manoel Messias Ribeiro Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 0608100617  
 CREA- CE 45 163D