



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



## EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 2020.05.05.21-TP-FMS

### 1 - PREFÁCULO

1.1- A Prefeitura Municipal de Pentecoste, por intermédio de sua Comissão Permanente de Licitação, torna público para conhecimento dos interessados que, na data e horário a seguir previstos, na Sala da Comissão de Licitações sito a Rua Dr. Moreira de Azevedo S/N, - Centro - Pentecoste - Estado do Ceará, fará realizar licitação, na modalidade Tomada de Preços, no tipo supracitado, para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666, de 21.06.93, e suas alterações posteriores, bem como a Lei Complementar nº 123, de 14.12.06 e da Lei Federal nº 11.488, de 15.06.07 e da Lei Complementar nº 147, de 07/08/14.

<b>Licitação nº:</b>	<b>2020.05.05.21-TP-FMS</b>
<b>Objeto:</b>	<b>CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO PRÉDIO DO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE</b>
<b>Modalidade:</b>	Tomada de Preços
<b>Data da Licitação:</b>	<b>19 DE JUNHO DE 2020</b>
<b>Hora da Licitação:</b>	<b>09:00H</b>
<b>Tipo da Licitação:</b>	Menor preço global
<b>Regime de execução:</b>	Indireta - Empreitada por preço Global
<b>Unidade Administrativa:</b>	Secretaria de Saúde

1.2 - As propostas de preço, bem como os documentos de habilitação, serão **ENTREGUES** no local supra indicado, em envelopes fechados, distintos, com a identificação externa do seu conteúdo, às **09:00** h da data acima designada, sendo **ABERTOS** a seguir, observado o devido processo legal.

### 2 - DO OBJETO

2.1- A presente licitação tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO PRÉDIO DO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE**, conforme discriminação no Anexo I, parte integrante desta Tomada de Preços.

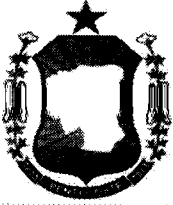
#### 2.2 - Integram este Edital:

- 2.2.1 - ANEXO I - PROJETO BÁSICO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO, COMPOSIÇÃO DO BDI E MODELO DE COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO.
- 2.2.2 - ANEXO II - MINUTA DA PROPOSTA
- 2.2.3 - Anexo III - MINUTA CONTRATUAL
- 2.2.4 - ANEXO IV - DECLARAÇÃO DE MICRO EMPRESA, EMPRESA DE PEQUENO PORTE
- 2.2.5 - ANEXO V - MODELO DE DECLARAÇÃO EMPREGADOR PESSOA JURÍDICA

Obs: A íntegra do Projeto Básico se encontra na sede da Prefeitura Municipal para fins de apreciação.

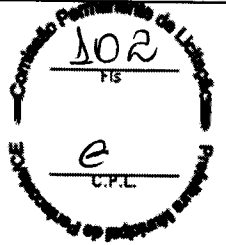
2.3 - Aceitabilidade dos preços: O valor máximo para execução do objeto é de **R\$ 1.262.027,47 (um milhão duzentos e sessenta e dois mil vinte e sete reais e quarenta e sete centavos)**.

Praça Bernardino Gomes Bezerra, 457 Pentecoste- CE  
CNPJ: 07.682.651/0001-58  
Fone: (85) 3352-2617



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



2.4 - As despesas para execução do objeto desta licitação correrão por conta da dotação orçamentária:

SERVIÇO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA	PROJETOS ATIVIDADES	ELEMENTO DE DESPESAS
Gestão Administrativa da Secretaria de Saúde	11.01 - Secretaria de Saúde	10.122.0007.2.092	4.4.90.51.00

## 3- DAS RESTRICÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

### 3.1- Das condições de participações.

3.1.1- Poderá participar do presente certame licitatório qualquer interessado, cuja finalidade social abranja o objeto desta licitação, devidamente **cadastrados nesta Prefeitura Municipal** ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

### 3.2- Restrições de participação.

3.2.1 - Não poderá participar da licitação pessoa física ou jurídica que esteja cumprindo penalidade de suspensão temporária para licitar ou contratar imposta por órgão/entidade deste Município ou declaradas inidôneas por força da lei de licitações e suas alterações posteriores.

3.2.2 - Não será admitida a participação de empresa sob a forma de consórcios ou grupo de empresas.

3.2.3 - É vedada a participação de empresa cuja falência haja sido decretada, sem que tenha sido legalmente reabilitada.

3.2.4. Não poderá participar da licitação empresas que estejam cumprindo pena de suspensão temporária de participar de licitações e impedimento de contratar com a Administração Pública e;

3.2.5. Estrangeiros que não funcionem no País;

3.2.6. Servidor (es) dos órgãos e entidades da Administração Pública, inclusive Fundações instituídas e/ou mantidas pelo Poder Público, participar como licitante, direta ou indiretamente, por si ou por interposta pessoa, do presente processo licitatório;

3.2.7 - Quando um dos sócios representantes ou responsáveis técnicos da licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório.

## 4. DA HABILITAÇÃO

4.1. Para habilitarem-se nesta Licitação, as empresas deverão apresentar envelope fechado com o seguinte direcionamento:

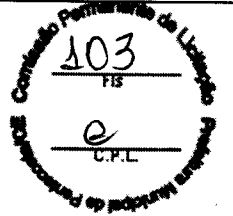
**À  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
TOMADA DE PREÇOS N ° 2020.05.05.21-TP-FMS  
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

Praça Bernardino Gomes Bezerra, 457 Pentecoste- CE  
CNPJ: 07.682.651/0001-58  
Fone: (85) 3352-2617



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



## PROPONENTE:

4.2. O envelope "A" deverá conter o Certificado de Registro Cadastral – CRC, emitido por esta Prefeitura Municipal e 01(uma) via, dos documentos a seguir relacionados:

### **4.2.1 – HABILITAÇÃO JURÍDICA**

4.2.1.1 – Cédula de Identidade do representante Legal;

4.2.1.2- Para EMPRESA INDIVIDUAL: Registro Comercial;

4.2.1.3- Para SOCIEDADES COMERCIAIS: Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e Aditivos em vigor, devidamente registrado;

4.2.1.4 – Para SOCIEDADES POR AÇÕES: Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e Aditivos em vigor, devidamente registrado e acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

4.2.1.5 – Para SOCIEDADES CIVIS: Inscrição ou ato constitutivo acompanhado de prova da diretoria em exercício;

4.2.1.6 – Para EMPRESAS OU SOCIEDADE ESTRANGEIRA EM FUNCIONAMENTO NO PAÍS: Decreto de autorização e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

### **4.2.2 – REGULARIDADE FISCAL**

4.2.2.1 – Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa jurídica – CNPJ;

4.2.2.2 – Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante.

4.2.2.3 – Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante.

a) - A comprovação de regularidade com a Fazenda Federal será feita através da Certidão Conjunta Negativa de Tributos Federais e Dívida Ativa da União;

b) A comprovação de regularidade com a Fazenda Estadual será feita através da Certidão Negativa de Débitos Estaduais, fornecida pela Secretaria da Fazenda;

c) A comprovação de regularidade com a Fazenda Municipal será feita através da Certidão Negativa de Tributos Municipais;

4.2.2.4 – Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), comprovada através do Certificado de Regularidade do FGTS- CRF, expedido pela Caixa Econômica Federal;

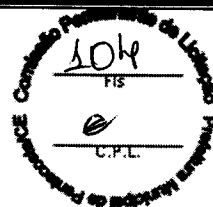
### **4.2.3 – REGULARIDADE TRABALHISTA**

4.2.3.1- Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943." (NR) – CNDT.



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



4.2.3.2 - Declaração formal de que a LICITANTE não possui menores trabalhando conforme determina o inciso XXXIII, art. 7º da Constituição Federal. **(DECRETO Nº 4.358, DE 05 DE SETEMBRO DE 2002). (Anexo IV)**

## **4.2.4 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

4.2.4.1 - Prova de inscrição ou registro da LICITANTE, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia (CREA), da localidade da sede da PROPONENTE.

4.2.4.2 - **CAPACITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL.** Comprovação da PROPONENTE possuir como RESPONSÁVEL TÉCNICO ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional de nível superior (Engenheiro Civil), reconhecido pelo CREA, detentor de atestado ou acervo técnico, que comprove a execução dos serviços, compatível em características com o objeto da presente licitação.

I - Não serão aceitos atestados de Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras, nem atestados de responsabilidade técnica não baixados por execução dos serviços junto ao CREA.

4.2.4.2.1 - A comprovação da vinculação ao quadro e permanente será feita:

I. Para sócio, mediante apresentação do contrato social e aditivos se for o caso;

II - Para diretor, mediante apresentação da ata de eleição e posse da atual diretoria, devidamente registrada junto ao órgão competente;

III. Se o responsável técnico não for sócio e/ou diretor da empresa a comprovação se dará mediante a apresentação da cópia da carteira de trabalho e previdência social (CTPS) - devidamente assinada ou contrato de prestação de serviços assinado e vigente na data de abertura deste certame.

4.2.4.3 - Declaração fornecida pelo licitante, de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

4.2.4.4 - Declaração conforme o estabelecido no ART. 30, parágrafo 6º da Lei nº 8.666/93 e suas alterações que dispõe da instalação de canteiro, máquinas, equipamentos e pessoal técnico especializado para a realização do objeto da licitação.

4.2.4.5 - Declaração assinada pelo(s) Responsável(is) Técnico(s) detentor(es) do(s) acervo(s), informando que o(s) mesmo(s) concorda(m) com a inclusão de seu(s) nome(s) na participação permanente dos serviços na condição de profissional responsável técnico.

## **4.2.5 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA**

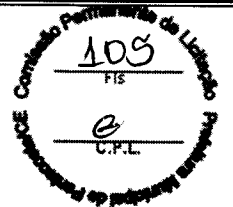
4.2.5.1 - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da Empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

**a.) Entenda-se por "na forma da lei":**



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



**a.1) - quando S.A.**, balanço patrimonial devidamente registrado acompanhado da publicação em Diário Oficial e jornal de grande circulação e do registro da Junta Comercial (art. 289, caput e parágrafo 5º da Lei Federal nº 6.404/76);

**a.2) - quando outra forma societária**, balanço acompanhado de cópia do termo de abertura e de encerramento do Livro Diário do qual foi extraído (art. 5º parágrafo 2º, do decreto lei nº 486/ 69), autenticado pelo órgão competente do Registro do comércio, assinado por contabilista habilitado e pelo representante da empresa;

b) As demonstrações contábeis compreende no mínimo: DRE (Demonstração do Resultado do Exercício).

c) sociedades constituídas há menos de um ano poderão participar do torneio apresentando o balanço de abertura (observada a alínea "a"), autenticado pelo órgão competente do Registro do comércio, assinado por contabilista habilitado e pelo representante da empresa;

d). As microempresas e empresas de pequeno porte optantes pelo Simples Nacional poderão, opcionalmente, apresentar Balanço Simplificado de acordo com o disposto no art. 27 da Lei complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, e Resolução CFC 1.418/12.

e) Análise do Balanço através da apresentação dos índices econômicos financeiros que demonstrem a real situação financeira do licitante, através do cálculo dos seguintes índices contábeis: Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), devendo apresentar resultados superiores a um (> 1), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

4.2.5.2 - Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica;

4.2.5.3. - Garantia de Proposta, no valor de 1% (um por cento), do valor estimado descrito no item 2.3 do Edital, na forma estabelecida no art. 56, Parágrafo Primeiro, da Lei nº 8.666/93;

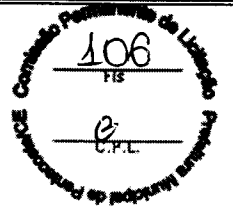
§1º. **Para o licitante que optar pela caução em dinheiro**, a comprovação será feita através do Documento de Arrecadação Municipal-DAM emitido e autenticado pelo setor de tributos e/ou, comprovante de depósito bancário. O depósito da caução efetuado com cheque, somente será considerado efetivamente, se realizado até o terceiro dia anterior à data marcada para o início da sessão de entrega dos documentos e propostas e devida compensação do mesmo.

§2º. **Os títulos da dívida pública** fornecidos em garantia deverão ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



§3º. **No caso de seguro garantia** a mesma deverá vir acompanhada de cópia do registro da seguradora junto à SUSEP – Superintendência de Seguros Privados e da comprovação de poderes de responsabilidade pela emissão do documento.

§4º. **A Fiança Bancária** como garantia deverá vir acompanhada de cópia do registro da instituição financeira no Banco Central e comprovação de poderes do responsável pela emissão do documento.

§5º. Não serão aceitos como garantia Títulos da Dívida Agrária.

§6º. A Garantia de Proposta poderá ser executada:

- a) caso o Licitante revogue sua proposta durante o período de sua validade;
- b) se o Concorrente vencedor, deixar de:
  - assinar o Contrato;
  - apresentar a Garantia de Execução se solicitada

## **4.3 – ORIENTAÇÕES SOBRE A FASE DE HABILITAÇÃO**

4.3.1 – Caso a licitante seja micro empresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa, esta deverá apresentar declaração na forma do **Anexo – IV** deste edital, assinado pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovado.

4.3.2 – Na forma do que dispõe o art. 42 da Lei complementar nº 123 de 14.12.2006 e da Lei Federal Nº 11.488, de 15/06/2007, a comprovação de regularidade fiscal e trabalhista prevista nos item 4.2.2 e 4.2.3, deste edital, das microempresas, empresas de pequeno porte, somente será exigida para efeito de assinatura do contrato, entretanto a regularidade fiscal e trabalhista deverá ser apresentada mesmo que apresente alguma restrição;

4.3.3 – No caso de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da administração pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

4.3.4 – A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado a Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

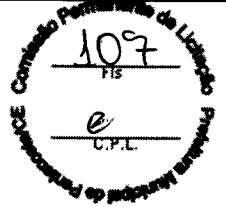
4.3.5 – Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem as exigências deste edital referentes a fase de habilitação, bem como apresentarem os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma, e ainda, serão inabilitadas de forma superveniente as ME, EPP ou cooperativas que apresentarem a regularidade da documentação de regularidade Fiscal no prazo definido no subitem **4.3.3**.

**4.4 – Os documentos de habilitação poderão ser apresentados no original, que ficarão retidos nos autos; Em cópias autenticadas por cartório competente; Ou, cópias simples acompanhadas do original para serem conferidos pela comissão de licitações mediante a comparação entre o original e a cópia.**



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



4.5. Os licitantes que apresentarem documento de habilitação em desacordo com as descrições anteriores serão eliminados da fase subsequente do processo licitatório.

## 5. - DA PROPOSTA DE PREÇOS

5.1- A proposta de preços deverá ser entregue a CPL assinada pelo representante legal e rubricada em todos os papéis componentes da mesma, em envelope fechado e lacrado, o qual conterá as seguintes indicações:

**À**  
**Prefeitura Municipal de Pentecoste**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**  
**Tomada de Preços N ° 2020.05.05.21-TP-FMS**  
**ENVELOPE "B"- PROPOSTA DE PREÇOS**  
**PROPONENTE:**

5.2 - As propostas dos licitantes deverão ser apresentadas em 1 (uma) via, rubricadas em todas as folhas, carimbadas e assinadas na última folha pelo Titular ou pelo Representante Legal, sem rasuras, emendas, ressalvas ou entrelinhas, especificando objeto de forma clara e inequívoca, e ainda contendo:

5.2.1 - O formulário da proposta (Anexo II) devidamente preenchido, indicando a razão social e o número do CNPJ.

5.2.2 - Planilha orçamentária;

5.2.3 - Cronograma físico financeiro;

5.2.4 - Declaração do BDI;

5.2.5 - Composição dos custos unitários propostos para cada item de serviço constante na planilha orçamentária, contendo todos os insumos coeficientes de produtividade necessário à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão de obra, totalização de encargos sociais, insumos, transporte, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços (conforme **ANEXO I-A**).

5.3- O preço deverá ser cotado em moeda nacional, em algarismos e por extenso, com a inclusão de todas as despesas, tais como: impostos, taxas, seguro e quaisquer outras que forem devidas. Ocorrendo divergências entre os valores, prevalecerão os escritos por extenso;

5.4- O prazo de validade da proposta não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias corridos, a contar da data de sua entrega.

5.5- É vedada a utilização de qualquer elemento, critério ou fator sigiloso ou reservado que possa, ainda que indiretamente, elidir os princípios que regem o procedimento licitatório, conforme estabelece o Estatuto da Licitação Pública.

5.6- As planilhas orçamentárias das empresas licitantes deverão ser assinadas pelo engenheiro responsável com o devido número de inscrição do mesmo no CREA conforme (Arts. 14 e 56 da Lei 5194/66);

5.7- O prazo de execução do objeto contratual será de acordo com o prazo estipulado no cronograma físico financeiro.



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



5.8- Nos custos apresentados, deverão estar incluídos todas as despesas necessárias para perfeita execução do objeto licitado tais como: manutenção e deslocamento dos equipamentos, óleo diesel, salários, alimentação, encargos sociais e trabalhistas dos seus funcionários, além do custo e aquisição de material a ser lançado na execução do objeto.

## 6.- DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

6.1 - Os trabalhos da sessão pública para recebimento dos Documentos de Habilitação e Propostas comerciais obedecerão aos trâmites estabelecidos nos subitens seguintes;

6.1.1 - Na presença das PROPONENTES e demais pessoas que quiserem assistir a sessão, a COMISSÃO receberá os invólucros devidamente lacrados, contendo os documentos de habilitação e as propostas comerciais. Após o recebimento dos envelopes, não será mais permitida a participação de concorrentes retardatários;

6.1.2 - Para a boa condução dos trabalhos, cada LICITANTE deverá se fazer representar por, no máximo, 2 (duas) pessoas.

6.1.3 - Os membros da COMISSÃO e no mínimo 03 (três) escolhidos entre os presentes como representantes das PROPONENTES examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e propostas comerciais apresentados.

6.1.4 - Recebidos os envelopes "A"- DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E "B"- PROPOSTAS COMERCIAIS proceder-se a abertura daqueles referentes a documentação de habilitação.

6.1.5 - A COMISSÃO poderá a seu exclusivo critério proclamar na mesma sessão o resultado da habilitação ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados.

6.1.6 - Proclamado o resultado da habilitação e decorrido o prazo para interposição de recurso, ou no caso de renúncia do direito recursal, a COMISSÃO procederá a abertura das propostas comerciais das LICITANTES habilitadas.

6.1.7 - A COMISSÃO devolverá os envelopes de Propostas comerciais às Licitantes inabilitadas, se não houver recursos ou, se houver, após sua denegação;

6.1.8 - Após a entrega dos invólucros contendo os documentos de habilitação e das propostas comerciais, nenhum documento adicional será aceito ou considerado no julgamento e nem serão permitidos quaisquer adendos, acréscimos ou retificações.

6.1.9 - De cada sessão realizada será lavrada a respectiva ata circunstancial, a qual será assinada pelos membros da COMISSÃO e pelos representantes dos LICITANTES presentes.

6.1.10 - A COMISSÃO verificará a existência de microempresas, empresas de pequeno porte, para o cumprimento do constante na Lei complementar 123/2006 e da lei Federal nº 11.488 de 15/06/2007, procedendo como previsto abaixo.

6.1.11. Caso a proposta classificada em 1º lugar não seja ME ou EPP a COMISSÃO procedera de acordo com os subitens a seguir:

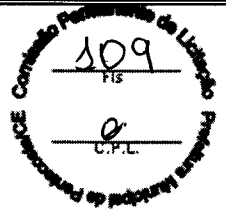
a) - Fica assegura como critério de desempate a preferência de contratação para as ME ou EPP (Lei Complementar nº 123 de 14.12.06);





PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



b) - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas, empresas de pequeno porte sejam igual ou até 10% (dez por cento) ou superior a proposta melhor classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços oferecidos;

6.1.12 - Para o efeito do disposto na alínea "a" do subitem 6.1.11. Ocorrendo empate, a comissão procederá da seguinte forma;

a) A microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e consequentemente declarada vencedora do certame;

b) Não ocorrendo a contratação da microempresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese "b" do subitem 6.1.11, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

6.1.13 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem "b" do subitem 6.1.11, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, fato que deverá ser registrado em ata.

6.1.14 - Na hipótese de não - contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

6.1.15 - Ocorrendo a situação prevista no subitem 6.1.12 a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após a solicitação da COMISSÃO. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

6.1.16 - O resultado de julgamento final da licitação será comunicado na mesma sessão ou posteriormente em outra sessão, através de notificação aos interessados.

6.1.17- É facultado à COMISSÃO, de ofício ou mediante requerimento do interessado, em qualquer fase da licitação realizar diligências, destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

## 7.- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

7.1- A presente licitação será julgada pelo critério, de Menor preço global, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.

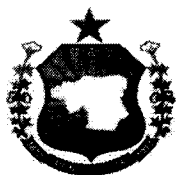
7.2- Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta Tomada de Preços, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

7.3- No caso de empate entre duas ou mais propostas e depois de obedecido o disposto no parágrafo 2º do Art. 3 da Lei n.º 8.666/93, e disposto no item 6.1.11, alínea "a" do presente edital o desempate se fará, obrigatoriamente, por sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, vedado qualquer outro processo.

### 7.4 - Serão desclassificadas as propostas:

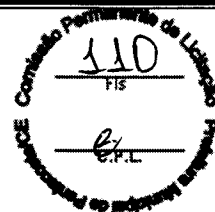
7.4.1- Que não atenderem as exigências do Edital da presente Tomada de Preços.

7.4.2- Que apresentarem preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexequíveis.



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



7.4.2.1 - Consideram-se preços manifestamente inexequíveis as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

a) Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela administração, ou

b) Valor orçado pela administração.

7.4.2.2 - Consideram-se preços excessivos as propostas que apresente valor global superior ao determinado no edital e/ou que apresente valor total de cada etapa superior ao valor determinado no Cronograma físico financeiro, anexo ao presente edital.

7.4.3 - Serão desclassificadas também as propostas, apresentadas, sem a planilha orçamentária, sem o cronograma físico financeiro, sem a composição do BDI e sem a composição dos custos unitários.

## 8.- DA ADJUDICAÇÃO

8.1 - A adjudicação da presente licitação ao licitante vencedor será efetivada mediante termo circunstanciado, obedecida a ordem classificatória, ultrapassado o prazo recursal.

## 9.- DO CONTRATO

9.1 - Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa ao presente certame, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, a partir da data de convocação encaminhada à licitante vencedora do certame.

9.2 - A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o "Termo de Contrato" no prazo estabelecido no subitem 9.1 anterior, caracterizará o descumprimento total da obrigação, ficando sujeita às penalidades previstas na Lei n.º 8.666/93.

9.3- Considera-se como parte integrante do Contrato, os termos da Proposta vencedora e seus anexos, bem como os demais elementos concernentes à licitação, que serviram de base ao processo licitatório.

9.4- O prazo de convocação a que se refere o subitem 8.1, poderá ter uma única prorrogação com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

9.5- É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o "Termo de Contrato" no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, obedecendo a ordem de classificação estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licitação consoante prevê a Lei n.º 8.666/93.

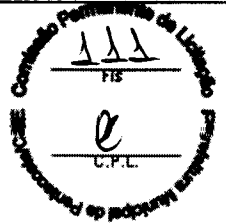
9.6- As obrigações da Contratante, as obrigações da Contratada, o reajuste de preços, do recebimento do objeto, e da rescisão contratual estão descritas na **Minuta do Contrato (Anexo III)**, que constituem parte integrante deste edital.

9.7 - A responsabilidade pela qualidade da obra, materiais e serviços executados/fornecidos, será da empresa contratada, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a execução do objeto licitado.



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



## 10. DA DURAÇÃO DO CONTRATO

10.1- O contrato terá um prazo de vigência a partir da assinatura **por 08 (oito) meses**, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

## 11. DA FORMA DE PAGAMENTO, DO PREÇO E DO REAJUSTE

11.1 - O **PAGAMENTO** será efetuado conforme andamento da obra ou cronograma físico financeiro, no prazo máximo de até 30 (trinta) dias contados da planilha de medição da obra, mediante a apresentação das Notas Fiscais/Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente, de acordo com as exigências administrativas em vigor.

11.2 - O Cronograma de desembolso máximo por período, será conforme estabelecido no cronograma físico financeiro, constante no anexo do presente edital.

11.3- Serão descontados da parcela sobre o valor da fatura, os valores decorrentes de indenizações ou de multas eventualmente registrados.

11.4 - A atualização financeira somente será promovida para equilíbrio econômico financeiro se acaso o contratado comprovar a variação mercadológica.

11.5 - Não haverá antecipação de pagamento.

11.6 - A Empresa vencedora deverá apresentar, junto com a fatura, como condição para que o pagamento seja efetuado, os comprovantes de regularidade fiscal.

**11.7 - PREÇOS:** Os preços ofertados devem ser apresentados com a incidência de todos os custos necessários para execução dos serviços, objeto da licitação, como todas as despesas com a mão-de-obra a ser utilizada, bem como todos os tributos, encargos trabalhistas, comerciais e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir sobre o objeto desta licitação, e que influenciem na formação dos preços desta Proposta.

**11.8 - REAJUSTE:** Os valores constantes das propostas não sofrerão reajuste, salvo os casos de equilíbrio econômico-financeiro devidamente sacramentado no Art. 65,II alínea "d" da Lei 8.666/93 e alterações posteriores, o preço poderá ser realinhado desde que a variação do preço seja solicitada e comprovada pela contratada.

## 12. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à Contratada, as seguintes sanções.

12.1.1- Advertência.

12.1.2- Multa:

De 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor a ser pago à Contratada, pelo atraso injustificado na execução do objeto contratual;

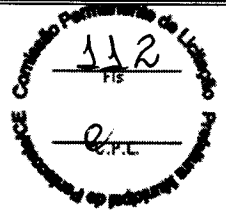
De 10% (dez por cento) sobre o valor do Contrato pela inexecução total ou parcial do objeto contratual;

Os valores das multas referidas neste item serão descontados "ex-officio" da licitante vencedora, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Prefeitura de Pentecoste, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial.



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



12.1.3- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 02 (dois) anos.

12.1.4- Declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, de no mínimo 2 (dois) anos, ou enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a sua reabilitação.

## 13. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

13.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o **art. 109** da Lei no 8.666/93 e suas alterações.

13.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoadada e subscrita pelo representante legal da recorrente;

13.3- Os recursos deverão ser protocolados e encaminhados à Comissão de Licitação da Prefeitura de Pentecoste, não serão aceitos recursos via fax ou e-mail.

## 14. DA EXECUÇÃO E DAS CONDIÇÕES DO RECEBIMENTO DO OBJETO.

14.1 - O contrato proveniente da presente licitação será executado de forma indireta sob o regime de execução empreitada por preço global, sendo a execução acompanhada, conforme o caso, nos termos do **art. 67 e 73** da Lei federal nº 8.666/93 e alterações posteriores.

14.2- A administração rejeitará o objeto executado em desacordo com o contrato **art. 76** da lei Federal 8.666/93.

14.3 - O objeto do contrato não poderá ser objeto de cessão, subcontratação ou transferência, no todo ou em parte.

14.4. O contratado é obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

14.5. O contratado é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

14.6. O contratado é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

### 14.7 - Do recebimento do objeto:

14.7.1 - o objeto deste contrato será recebido em duas etapas:

14.7.1.1 - **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização para efeito de posterior verificação da conformidade com as especificações do edital e/ou projeto da obra/serviço, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

14.7.1.2 - **Definitivamente**, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente mediante termo circunstanciado, após vistoria e verificação da qualidade que comprove a adequação do objeto aos termos do Projeto da Obra e/ou Edital, observado o disposto no Art. 69 da lei 8.666/93.



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



## 15. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

15.1 - A presente licitação poderá ser anulada em qualquer tempo, desde que seja constatada ilegalidade no processo e/ou no seu julgamento, ou revogada por conveniência da Administração, por decisão fundamentada, em que fique evidenciada a notória relevância de interesse do Município.

15.2- É vedado ao servidor dos órgãos e/ou entidades da Administração Pública Municipal de Pentecoste, Autarquias, Empresas Públicas ou Fundações, instituídas ou mantidas pelo Poder Público Municipal de participar como licitante, direta ou indiretamente por si, ou por interposta pessoa, do procedimento desta Licitação.

15.3 - A homologação e adjudicação da presente Licitação será feita pela autoridade administrativa competente, conforme dispõe o artigo 43, inciso VI, da Lei nº 8.666 de junho de 1993 e suas posteriores alterações.

15.4- A Comissão Permanente de Licitação (C.P.L) poderá conceder tolerância de até 15 (quinze) minutos após a hora marcada para o início da licitação

15.5-Os casos omissos no presente edital serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação, nos termos da legislação pertinente.

15.6 - A Divisão de Licitações prestará todas as informações que lhe sejam solicitadas pelos interessados, relativos à licitação e às condições para atendimento das obrigações necessárias ao cumprimento do objeto, estando disponível para atendimento de segunda a sexta-feira na sede da Prefeitura Municipal das 08h às 12:00 horas, na Rua Dr. Moreira de Azevedo S/N, - Centro - Pentecoste - Estado do Ceará, ou pelo telefone (85) 3352-2617.

15.7 - Esclarecimentos de natureza técnica deverão ser requeridos por escrito, e assim serão respondidos, com cópia para todos os interessados.

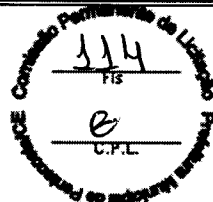
15.8- Para dirimir qualquer controvérsia decorrente deste certame, o Foro competente é o da Comarca de **Pentecoste**, Estado do Ceará, excluído qualquer outro.

PENTECOSTE - CE, 28 de maio de 2020.

  
**IVINA KAGILA BEZERRA DE ALMEIDA**  
Presidente da Comissão de Licitação



PREFEITURA MUNICIPAL

**PENTECOSTE****ANEXO I****PROJETO BÁSICO****1. - OBJETO:**

**1.1 - CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO PRÉDIO DO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE.**

1.2 - Este objeto será contratado através de licitação na modalidade **Tomada de Preços**, do tipo **Menor preço global**, com regime de execução empreitada por preço global.

**1.3 - JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO:** Justifica-se a presente contratação pela necessidade da reforma e ampliação do antigo prédio do Centro Vocacional Tecnológico - CVT, para instalação da Secretaria de Saúde no Município de Pentecoste. Importante citar que no momento a Secretaria de Saúde do município de Pentecoste encontra-se em uma edificação alugada e com necessidade de expansão.

Pelo exposto faz-se necessário a reforma geral da edificação existente e uma expansão nos ambientes físicos com a execução de um auditório, farmácia e canil visando atender a nova demanda da Secretaria de Saúde que irá englobar todas as pastas da saúde na mesma edificação.

**1.4 - JUSTIFICATIVA DO PREÇO:** O preço estimado da contratação foi tomado como base o valor da planilha orçamentária elaborada pelo Setor de Engenharia do Município de Pentecoste de acordo com as tabelas SINAPI 01/2020 E SEINFRA nº 026.

**2.- PLANILHA DE CUSTO ESTIMADO**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR TOTAL (R\$)
1	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO PRÉDIO DO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE	1.262.027,47

**Valor global do orçamento** R\$ 1.262.027,47 (um milhão duzentos e sessenta e dois mil vinte e sete reais e quarenta e sete centavos).

**3 - DA EXECUÇÃO E DAS CONDIÇÕES DO RECEBIMENTO DO OBJETO**

3.1 - O contrato proveniente da presente licitação será executado de forma indireta sob o regime de execução empreitada por preço global, sendo a execução acompanhada, conforme o caso, nos termos do **art. 67 e 73** da Lei federal nº 8.666/93 e alterações posteriores.

3.2- A administração rejeitará o objeto executado em desacordo com o contrato (art. 76 da lei Federal 8.666/93).

3.3 - O objeto do contrato não poderá ser objeto de cessão, subcontratação ou transferência, no todo ou em parte.



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



3.4. O contratado é obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

3.5. O contratado é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

3.6. O contratado é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

### 3.7 - Do recebimento do objeto:

3.7.1 - O objeto deste contrato será recebido em duas etapas:

3.7.1.1 - **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização para efeito de posterior verificação da conformidade com as especificações do edital e/ou projeto da obra/serviço, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

3.7.1.2 - **Definitivamente**, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente mediante termo circunstanciado, após vistoria e verificação da qualidade que comprove a adequação do objeto aos termos do Projeto da Obra e/ou Edital, observado o disposto no Art. 69 da lei 8.666/93.

## 4 - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

4.1 - As despesas para execução do objeto desta licitação correrão por conta da dotação orçamentária descrita a seguir:

SERVIÇO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA	PROJETOS ATIVIDADES	ELEMENTO DE DESPESAS
Gestão Administrativa da Secretaria de Saúde	11.01 - Secretaria de Saúde	10.122.0007.2.092	4.4.90.51.00

## 5 - DA FORMA DE PAGAMENTO, DO PREÇO E DO REAJUSTE.

5.1 - **O PAGAMENTO** será efetuado conforme andamento da obra ou cronograma físico financeiro, no prazo máximo de até 30 (trinta) dias contados da planilha de medição da obra, mediante a apresentação das Notas Fiscais/Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente, de acordo com as exigências administrativas em vigor.

5.2 - O Cronograma de desembolso máximo por período será conforme estabelecido no cronograma físico financeiro, constante no anexo do presente edital.

5.3- Serão descontados da parcela sobre o valor da fatura, os valores decorrentes de indenizações ou de multas eventualmente registrados.

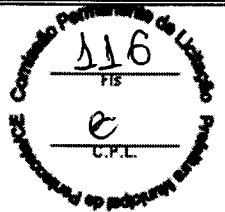
5.4 - A atualização financeira somente será promovida para equilíbrio econômico financeiro se acaso o contratado comprovar a variação mercadológica.

5.5 - Não haverá antecipação de pagamento.



PREFEITURAMUNICIPAL

# PENTECOSTE



5.6 - A Empresa vencedora deverá apresentar, junto com a fatura, como condição para que o pagamento seja efetuado, os comprovantes de regularidade fiscal.

5.7 - **PREÇOS:** Os preços ofertados devem ser apresentados com a incidência de todos os custos necessários para execução dos serviços, objeto da licitação, como todas as despesas com a mão-de-obra a ser utilizada, bem como todos os tributos, encargos trabalhistas, comerciais e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir sobre o objeto desta licitação, e que influenciem na formação dos preços desta Proposta.

5.8 - **REAJUSTE:** Os valores constantes das propostas não sofrerão reajuste, salvo os casos de equilíbrio econômico-financeiro devidamente sacramentado no Art. 65,II alínea "d" da Lei 8.666/93 e alterações posteriores, o preço poderá ser realinhado desde que a variação do preço seja solicitada e comprovada pela contratada.

## 6 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

6.1- A Contratante se obriga a proporcionar a Contratada, todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes da presente licitação, conforme estabelece a Lei n.º 8.666/93.

6.2 - Comunicar a contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigirem providências corretivas;

6.3- Providenciar o pagamento à contratada à vista das Notas Fiscais/Faturas e recibo, devidamente atestadas pelo setor competente.

6.4- Cabe ao contratante, a seu critério e através de servidor designado pela administração exerce ampla, e restrita e permanente fiscalização de todas as fases de execução das obrigações e do desempenho da Contratada, sem prejuízo do dever desta de fiscalizar seus empregados prepostos ou subordinados.

## 7 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1-Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos no edital, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

7.2-Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

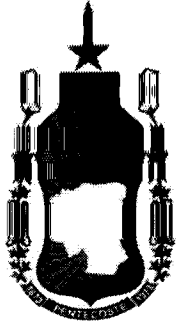
7.3-Utilizar profissionais devidamente habilitados;

7.4-Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pela Contratante;

7.5-Arcar com eventuais prejuízos causados à Contratante e/ou terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidade cometida por seus empregados e/ou prepostos envolvidos na execução do objeto contratual;

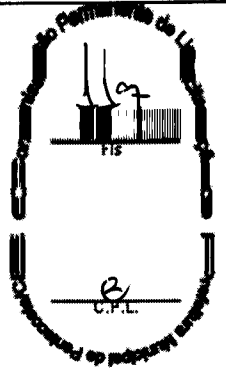
7.6-Assumir inteira responsabilidade com todas as despesas diretas e indiretas com as pessoas envolvidas na execução do objeto contratual, que não terão nenhum vínculo empregatício com a Contratante;





PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE



7.7-Aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos e supressões até o limite fixado no § 1º, do art. 65, da Lei no 8.666/93 e suas alterações posteriores;

7.8-A contratada declara aceitar, integralmente, todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pela contratante.

7.9 - A contratada declara concordância com a adequação do projeto parte integrante do edital de licitação e as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

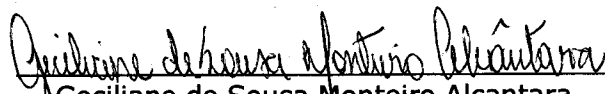
7.10 - A responsabilidade pela qualidade da obra, materiais e serviços executados/fornecidos, será da empresa contratada, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a execução do objeto licitado.

## 8. DA DURAÇÃO DO CONTRATO

8.1- O contrato terá um prazo de vigência a partir da assinatura **por 08 (oito) meses**, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

## 9. DISPOSIÇÕES FINAIS

9.1 - Constitui parte integrante do presente, o Projeto Básico de engenharia, que em conjunto com o presente termo constituem anexos do edital de licitação nos termos do art. 40 § 2º, da Lei 8.666/93 e alterações posteriores.

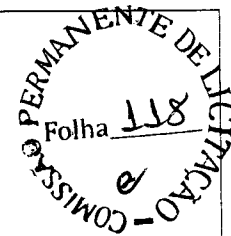
  
Geciliane de Sousa Monteiro Alcantara  
Secretaria de Saúde



PREFEITURA MUNICIPAL

# PENTECOSTE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO



## MEMORIAL DESCRITIVO

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL  
TECNOLOGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA  
DE SAÚDE DE PENTECOSTE**

MARÇO / 2020

## PRELIMINARES

O presente conjunto de especificações e descrições tem por objetivo principal mostrar as características e o tipo de obra, como também o respectivo acabamento dos serviços que serão executados na reforma e ampliação do Centro Vocacional Tecnológico - CVT, para instalação da Secretaria de Saúde do Município de Pentecoste que hoje encontra-se em uma edificação alugada e com necessidade de expansão.

O novo projeto contempla uma reforma geral da edificação existente e uma expansão nos ambientes físicos com a execução de um auditório, farmácia e canil atendendo a nova demanda da Secretária de Saúde que irá englobar todas as pastas da saúde na mesma edificação.

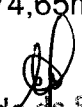
## DISPOSIÇÕES GERAIS

### 1 - EXECUÇÃO DA OBRA

A execução da reforma e ampliação do CVT ficará a cargo da empresa contratada, empreiteira, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA local, e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e a Prefeitura Municipal de Pentecoste. Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com relação ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.

### 2 - TERRENO

O terreno existente possui uma área superficial total de 2.296,95 m<sup>2</sup>, sendo 1.822,30 m<sup>2</sup> de área construída existente e 474,65m<sup>2</sup> de área de ampliação.

  
Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CE 44465-D

## ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS



### 1.0 - NORMAS GERAIS

Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e interpretação dos Projetos de Arquitetura e Planilha Orçamentária. Os demais Projetos Complementares foram elaborados e providenciados pela Prefeitura Municipal de Pentecoste, e deverão ser obrigatoriamente parte integrante do Contrato da Obra.

Caso existam dúvidas de interpretação sobre as peças que compõem o Projeto de Arquitetura, elas deverão ser dirimidas antes do início da obra com a Divisão de Engenharia da Secretaria de Infraestrutura de Pentecoste, que dará sua anuência aprovativa ou não.

Para eventual necessidade nas alterações de materiais e (ou) serviços propostos, tanto pelo ente federado como pela Empreiteira, deverão ser previamente apreciados pela equipe de Engenharia, que poderá exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa apresentada.

Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado pela ABNT, devendo ser rubricadas pelo profissional Responsável Técnico da Empresa Contratada.

São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.
- Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e

inconsistências no projeto, comunicar ao ente federado contratante, que por sua vez comunicará os fatos à Divisão de Engenharia do FNA, para que as devidas providências sejam tomadas.

- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos.
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato de Empreitada por Preço Global.
- Para execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da Empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços previstos.

## 2.0 - FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização dos serviços será feita pela Prefeitura Municipal de Pentecoste, por meio do seu Responsável Técnico e preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

A Empreiteira manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que apresentará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo ente federado (contratante) ao preposto da Empresa executora terão eficácia plena e total, e serão considerados como feitas ao próprio empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelos seus prepostos será considerada como tomada pelo empreiteiro. Ressaltado seja, que o profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, deverá estar registrada no CREA local, com o Responsável Técnico pela Obra que será edificada.

  
Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

Fica a Empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pelas fiscalizações, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (Vinte Quatro) horas.

Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações,

detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente.

Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado do projeto de arquitetura e dos projetos complementares, as especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos técnicos pertinentes à edificação, que tenham sido aprovados pela Divisão de Engenharia da Secretaria de Infraestrutura, bem como o Diário de Obra, que será o meio de comunicação entre a Prefeitura Municipal de Pentecoste e a Empreiteira, no que se refere ao bom andamento da obra.

### **3.0 - MATERIAIS E MÃO DE OBRA**

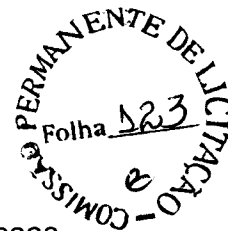
As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas referentes aos materiais já normalizados, a mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a Fiscalização exigir análise e em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.

A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras, de propriedade do convenente, assim como das já construídas e ainda não recebidas e definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.

#### 4.0 - INSTALAÇÕES DA OBRA

Ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira todas as providências e despesas correspondentes as instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barracão; andaimes, tapumes, instalações de sanitários, de luz e telefone, de água, etc. Os serviços de terraplanagem serão de inteira responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pentecoste.



#### 5.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

Abastecimento e Distribuição de Energia Elétrica e Água Potável.

A Empreiteira deverá executar, às suas expensas, as redes provisórias de energia elétrica e água potável.


A Empreiteira deverá providenciar a colocação das placas Padrão da Prefeitura Municipal de Pentecoste, assim como aquelas determinadas pelo CREA.

A limpeza e preparo do terreno ficará a cargo da Empreiteira contratada, com emprego de todo maquinário necessário e suficiente, e remoção de entulho resultante desta limpeza.

#### 6.0 - LOCAÇÃO DA OBRA

Ficará sob responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

Além das plantas acima citadas, será relevante o atendimento ao projeto de fundações, para execução do gabarito convencional, utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas, fixadas para resistir a tensão dos fios sem oscilação e sem movimento. A locação será por eixos ou faces de paredes. Caso necessário, deve-se utilizar aparelhos topográficos de maior precisão para implantar os alinhamentos, as linhas normais e paralelas.

  
Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CE 44465-D

A ocorrência de erro na locação da obra implicar á a Empreiteira a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Pentecoste.

A Empreiteira de verá solicitar, junto ao contratante, a demarcação do lote, passei o público e caixa da rua. Caso exista alguma divergência entre o levantamento topo gráfica, urbanização e o projeto aprovado, ela deverá comunicar o fato, por escrito, à fiscalização do Contratante.

Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se, ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos municipais, serão de inteira responsabilidade da Empreiteira, que arcará com todos os custos pertinentes.

Após ser finalizada a locação, a Empreiteira procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local da obra e os elementos do projeto aprovado, os fatos ocorridos deverão ser comunicados, por escrito, à Fiscalização do contratante, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

## 7.0 - DEMOLIÇÃO

Toda a metodologia utilizada para os serviços de obra civil deverá primar pela segurança de pessoas, mobiliário, instalações e da própria edificação.

As demolições deverão ser reguladas, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

Deverá ser evitado o acúmulo de material no local da obra.

Todo material, produto dos serviços de obra civil ou de materiais inservíveis, deverá ser depositado diretamente em containers metálicos, os quais serão providenciados pela Contratada. O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da municipalidade local.



Devido à falta de informações e de projetos sobre a atual estrutura da edificação, enfoca-se a importância de executar-se a demolição com cautela e sempre alerta com as instalações hidro sanitárias e elétricas.

Após as demolições todos os entulhos deverão ser carregados manualmente e transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno a obra, em caráter temporário ou definitivo. O transporte dos materiais será feito em caminhão basculante DMT máxima de até 1.000m.

Todas as instalações elétricas e hidrossanitária da área de intervenção da reforma do prédio deverão ser retiradas, não sendo aceito de hipótese alguma o aproveitamento das unidades existentes, já que foi projetado novas instalações, lembrando que os fios e cabos retirados e de propriedade do hospital, devendo os mesmos serem devolvidos após a retirada a fiscalização.

Para a retirada das instalações elétricas do forro e conseqüentemente a instalação da nova eletrificação do prédio a ser reformado, devera ser previsto a retirada cuidadosa do forro, e após a finalização das instalações elétricas, conforme projeto, deverão ser reinstalados os forros retirados utilizando o mesmo material.

#### **7.0 – MOVIMENTO DE TERRA**

As áreas externas à edificação, no interior do terreno previsto para sua construção, quando não perfeitamente caracterizadas nas plantas, deverão ser previamente regularizadas, de forma a permitir contínuo acesso às dependências da obra, assim como um perfeito escoamento das águas superficiais pela topografia natural do terreno.

Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas porventura no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados. Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).

  
Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

Será executada escavação manual de valas, com dimensões mínimas de 0,20m (largura) x 0,30m (profundidade), prevista para os seguintes serviços: rede externa da entrada de instalação elétrica, rede externa da instalação telefônica, rede externa da instalação de água potável, rede externa da instalação de esgoto sanitário, rede externa da instalação de águas pluviais e rede externa das instalações provisórias.

Os reaterros dessas valas serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, sem detritos e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m de espessura, adequadamente molhados e energicamente compactados por meio mecânico, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.

O aterro da projeção da obra (caixão) será executado com material granular argiloso de alta compactidade e resistência, ou seja, preferencialmente terra cascalho da região, sem torrões e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m, altura média de 0,30 m, compactado mecanicamente até atingir a cota prevista em projeto, estendendo-se este aterro em cerca de 1,20 m para cada lado da projeção da edificação, formando um talude a 45 graus, nos quatro cantos da saia de contenção.

## 8.0 – INFRAESTRUTURA: FUNDAÇÕES

Inicialmente torna-se importante estabelecer que, caso seja constatada no terreno da construção existência de antigos aterros, será necessário de imediato realizar pesquisas geotécnicas (sondagens) para determinar as características de suporte à ruptura desse tipo de solo, inclusive cabendo à Empreiteira tomar todas as providências pertinentes à correção das deficiências que forem detectadas, a fim de que se alcance o objetivo de assentar as fundações num solo estabilizado e compatível com as cargas atuantes provindas da superestrutura.

A fundação prevista é superficial e do tipo direta com profundidade de 1,00m, executada em um sistema composto de vigas baldrame em concreto armado, a fim de receber as paredes de alvenaria da edificação, e sapatas isoladas em

concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da supraestrutura, solo este que tem capacidade de carga à ruptura.

O projeto de fundações deverá ser elaborado previamente pela Contratante, de acordo com a NBR 6122/2010.

As cavas para fundações foram executadas, conforme o projeto elaborado e principalmente, de acordo com a natureza do terreno existente sobre a projeção da obra, estando de acordo com o estudo das sondagens realizado do referido terreno.

As vigas baldrame serão em concreto armado, nas dimensões definidas no projeto e com um Fck mínimo de 20 MPa, que recepcionarão as paredes de alvenaria do térreo.

As fundações contínuas de pedra serão executadas com "pedra-de-mão" assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1: 4( 1:3 com a adição de 50 kg de cimento por m3 de argamassa ou o indicado no projeto.

Os blocos em concreto ciclópico serão executados no traço 1: 3: 6, devendo ser adicionado "pedra-de-mão" no percentual de 30% (trinta por cento) do volume do bloco concretado.

8.9. As fundações em alvenaria de embasamento com tijolos maciços serão executadas no traço 1:2:8(cimento, cal e areia) e com tijolos de 5x10x20cm. (1: 4 com adição de 100 kg de cimento por m3 de argamassa.)

8.10.O lastro será de concreto magro com espessura mínima de 6 (seis) cm.

## **9.0—SUPERESTRUTURA**

### **9.1. GENERALIDADES**

Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as normas, especificações e métodos brasileiros, principalmente, o atendimento à NBR 6118/2007, na qual

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

deverá estar fundamentado o projeto estrutural, obrigatoriamente parte constante do acervo técnico na fase licitatória e executória da obra.

Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, tanto por parte da Empreiteira como da Fiscalização, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, telefônica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.


A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da Empreiteira pela sua resistência e estabilidade.

As passagens dos tubos pelos furos em vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças, custos estes que ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira.

A Empreiteira locará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela Fiscalização da contratante.

Antes de iniciar os serviços, a Empreiteira deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível (RN), tomada no local junta a Fiscalização.

  
Ronaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

## 9.2. MATERIAIS COMPONENTES

### 9.2.1. Aço para concreto armado

Todo o aço empregado na obra será do tipo CA-50 e CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

### 9.2.2. Aditivos

Os tipos e marcas comerciais, bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos após a realização de ensaios e aprovação pela Fiscalização do contratante.

### 9.2.3. Agregados

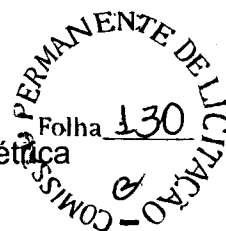
#### 9.2.3.1. Miúdo

Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

#### 9.2.3.2. Graúdo

Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila,

material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.



#### 9.2.4. Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltosos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físicas químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

#### 9.2.5. Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da Fiscalização, que poderá indicar as peças (se houver) que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência.

  
Ronaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-DE 44465-D

### 9.3. ARMAZENAMENTO

De um modo geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

#### 9.3.1.1. Aços

Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

#### 9.3.1.2. Agregados

Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser tocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

#### 9.3.1.3. Cimento

O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

#### 9.3.1.4. Madeiras

As madeiras serão armazenadas em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas, para prevenção de incêndio. O material proveniente da desforma, quando não for mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

## 9.4. FORMAS

### 9.4.1. Generalidades

A planta das formas será parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2007 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

### 9.4.2. Materiais:

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.


O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações, também a critério da Fiscalização.

### 9.4.3. Execução

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

  
Emanoel da Silva Azou  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D



A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitos através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme.

Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com argamassa.

A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma. No caso de alvenaria com tijolos de barro, poder-se-á utilizar a elevação destas, como forma na execução de pilares e o respaldo das paredes como fundo de forma das vigas, desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de vedação, alinhamento, prumo e travamento.

Na forma dos pilares deverão ser previstas janelas (abertura) no local da emenda, para limpeza da junta concretada.

#### **9.4.4. Escoramento**

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações superiores a 5 mm, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2007.

#### **9.4.5. Precauções anteriores ao lançamento do concreto**

Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2007.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

## 9.5. ARMADURAS

### 9.5.1. Generalidades

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustam, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão.

É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha.

Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

### 9.5.2. Cobertura de concreto

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007.


Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

### 9.5.3. Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.

  
Ronaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA DE 44465-D

#### 9.5.4. Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007.

As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.

#### 9.5.5. Emendas

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007.

As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.


#### 9.5.6. Fixadores e espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

#### 9.5.7. Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

  
Euzaldo da Silva Azevêdo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CE 44465-D

## 9.6. PREPARO DO CONCRETO

### 9.6.1. Generalidades

O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.

### 9.6.2. Materiais

Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes necessários, a critério da Fiscalização.

No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela Fiscalização em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, tais como os de alta resistência inicial, só poderão ser utilizados com a autorização da Fiscalização, cabendo à Empreiteira apresentar toda a documentação, em apoio e justificativa da utilização pretendida.

### 9.6.3. Ensaios

Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratórios idôneos e os resultados apresentados para aprovação da Fiscalização, antes do início de cada etapa do trabalho.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. Os corpos de prova a serem testados serão retirados dos locais abaixo relacionados.

Sapatas ou blocos de fundação: 2 séries; vigas baldrame: 3 séries; pilares até o 1º piso: 2 séries; vigas de respaldo da cobertura: 2 séries.

Cada série será representada por quatro corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem e os demais com 28 dias.

Caso utilizado concreto usinado deverá se obter uma série de cada caminhão betoneira.

### 9.6.4. Dosagem

Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.

Na dosagem cuidados especiais deverão ser tomados a fim de que a elevação da temperatura seja a mínima possível.

### 9.7. MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2007, e a adição da água será efetuada sob o controle da Fiscalização.

9.7.4. No caso de mistura do concreto em usina, esta deverá ser acompanhada no local por técnicos especialmente designados pela Empreiteira e pela Fiscalização.

## 9.8. TRANSPORTE DO CONCRETO

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível.

Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura.

Para tanto, seguir-se-á o disposto na NBR 6118/2007

## 9.9. LANÇAMENTO DO CONCRETO

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

A Empreiteira comunicará previamente à Fiscalização, e em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela própria Fiscalização.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (SLUMP TEST), pela Empreiteira e na presença da

Fiscalização, em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o SLUMP admitido estará compreendido entre 5 e 1.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

No caso de pilares, para evitar formação de vazios antes da sua concretagem, deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 3 a 4 cm de altura.

Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra nº. 2 do concreto, lançando nesses locais uma argamassa referida, para garantir a mesma resistência.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não é permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.

Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento.



Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência que poderá agir na superfície da junta, com base em se deixar barras suplementares no concreto mais velho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita limpeza na superfície da junta.

Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

#### 9.10. ADENSAMENTO DO CONCRETO

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas, a critério da Fiscalização.

Para as lajes poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da Fiscalização e a medidas especiais, visando assegurar a imobilidade e indeformabilidade dos moldes.

Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência e qualidade da peça estrutural é requisito importante.

Sempre será observado, rigorosa e estritamente, o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2007.

Edinaldo da Silva Azev  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA DE 44465-D

### 9.11. JUNTAS DE CONCRETAGEM

Nos locais previstos para se criar juntas de concreto, far-se-á a lavagem da superfície da junta por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo o material solto e toda nata de cimento que tenha ficado sobre ela, tornando-a assim mais áspera possível.

Se eventualmente a operação só puder processar-se após o endurecimento do concreto, a limpeza da junta far-se-á mediante o emprego de jato de ar comprimido e areia.

A Fiscalização não autorizará o reinício da concretagem se a operação da limpeza não for realizada com o devido rigor. O tratamento da junta de dilatação será com silicone ou similar. Também, seguir-se-á o disposto na norma NBR 6118/2007.

### 9.12. CURA DO CONCRETO

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água, durante pelo menos 7 (sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

Não poderão ser usados processos de cura que descolorem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.

  
Eumaldo da Silva Azer  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CE 44465-D

Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado, deverá ser curado imediatamente após ele ter endurecido o suficiente para evitar danos nas suas superfícies.

O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura em que será executada.

### 9.13. DESFORMA DA ESTRUTURA

As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada.

A Empreiteira providenciará a retirada das formas, obedecendo à NBR 6118/2007, de maneira e não prejudicar as peças executadas.

Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser de 3 (três) dias para faces laterais das vigas, 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem cunhados e convenientemente espaçados, a fim de garantir estabilidade mecânica à estrutura.

Ficará a critério da Fiscalização, sob sua responsabilidade, autorizar desformas com prazos inferiores àqueles estabelecidos na NBR 6118/2007.

### 9.14. REPAROS ESTRUTURAIS

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização, à vista de cada caso. Registrando-se graves defeitos, a critério da Fiscalização, será ouvido o projetista (calculista).

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas, de modo a se obter as características do concreto inicial. A programação e execução de reparos serão acompanhadas e aprovadas pela Fiscalização.

As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.



#### **9.15. PILARES**

Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 25 MPa.

#### **9.16. VIGAS**

Também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo, bem como terão resistência mínima à compressão de 25 MPa.

#### **9.17. LAJE DE FORRO**

Nas regiões onde será executado a laje de forro obedecerá ao especificado no projeto estrutural, será do tipo pré-moldada, inter eixo entre vigotas de 38 cm, altura total de 12 cm, capeamento de 4 cm, sobrecarga de 100 Kg/m<sup>2</sup> e Fck= 20 Mpa.

#### **9.18. VERGAS**

Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado com Fck = 15 MPa, de altura compatível com o vão (mínimo 10cm) e ferragem mínima de 2 vezes o diâmetro de 6,3mm, com estribo de 5.0 mm a cada 15cm. Deverão ultrapassar em, pelo menos, 30 cm de cada lado do vão.

  
Ronaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA DE 44165-D

### 9.19. PILARETES DE AMARRAÇÃO E DA MURETA

Serão em concreto armado, com  $F_{ck} = 25$  MPa e dimensões de acordo com o contido no projeto estrutural.

### 9.20. TOLERÂNCIA NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

Na construção da estrutura da obra não serão tolerados desvios dos alinhamentos, níveis e dimensões fixadas nos desenhos que excedam aos limites indicados a seguir descritos: a) dimensões de pilares, vigas e lajes: por falta 5 mm e por excesso 10 mm; b) dimensões das fundações: por falta 10 mm e por excesso 30 mm.

### 9.21. ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA

Satisfeitas as condições do projeto estrutural e destas especificações, a aceitação da estrutura far-se-á mediante o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2007.

## 10.0 – PAREDES

Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm<sup>2</sup>, que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,19m), 10.2. A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria deverão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher.

As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

## **11.0 – ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS**

### **11.1. Portas de Madeira e Alumínio com Vidro**

Todas as portas de madeira serão em material semi-oco, do tipo prancheta, próprias para pintura em esmalte sintético, devidamente encabeçadas, com aduelas e alizares, também em madeira e diretamente chumbados na alvenaria, confeccionadas de acordo com o projeto. As portas P5 e P6 terão um visor de vidro temperado de (0,25x 0,25)m.

As ferragens destas portas deverão ser da marca Papaiz, Alianza, Imab ou similar, com fechadura de cilindro em latão cromado de 70 mm, maçaneta do tipo alavanca e dobradiças, em número de 3 (três), de aço laminado com eixo e bolas de latão de 3 ½" x 3" x 2,4mm.

De acordo com o projeto arquitetônico, a porta do tipo P4 será de correr, em caixilho de perfis de alumínio anodizado na cor natural, série 25, da marca Alcan, Alcoa ou similar, ferragens também em alumínio da mesma marca ou similar, com vidro temperado liso 10 mm, transparente, sem manchas e sem sinais de

pinças, fixado com baguetes de alumínio e vedação em tiras de borracha clorada na cor preta. A fixação dos contra-marcos será por meio de chumbadores de alumínio, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após nivelar e aprumar cada contra – marco.

### 11.2. Portas de Ferro

As esquadrias de ferro deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto, devendo as medidas ser conferidas na obra, não sendo aceitas peças que apresentarem chapas de perfis amassados. As esquadrias serão submetidas à aprovação prévia da Fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas. Deverão ser confeccionadas em tubos de aço galvanizado, chumbadas diretamente na alvenaria, e suas ferragens (fechaduras e dobradiças) serão da marca Papaiz, Alianza, Imab ou similar.

A grade da mureta e os portões frontal deverá obedecer ao projeto arquitetônico e deverão ser confeccionadas em grade de ferro em tubo de aço galvanizado D=15mm e moldura com barra chata de ferro 2"x3/8", chumbadas diretamente na alvenaria e pilar de concreto.

### 11.3. Janelas de Alumínio com Vidro

De acordo com o projeto arquitetônico, todas as janelas, tanto as de correr como aquelas com mecanismo máxim-ar, deverão também, assim como as portas do tipo P4, ser confeccionadas em caixilho de perfis de alumínio anodizado na cor natural, série 25, da marca Alcan, Alcoa ou similar, ferragens também em alumínio da mesma marca ou similar, com vidro de 4 mm, liso, transparente, sem manchas e sem sinais de pinças, fixado com baguetes de alumínio e vedação em tiras de borracha clorada na cor preta. Do mesmo modo dito para as portas, a fixação dos contra-marcos destas esquadrias será por meio de chumbadores de alumínio, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após nivelar e aprumar cada contra-marco.

## 12.0 – COBERTURA

### 12.1 – Estrutura de Madeira

Os apoios que receberão as Telhas serão de madeira, aparelhada, com largura mínima de 40 mm, sempre acompanhando os caimentos das telhas.

A estrutura do madeiramento do telhado será executada de acordo com o projeto e totalmente em madeira de lei. As partes essenciais das estruturas como as treliças, constarão sempre de peças escolhidas de uma mesma espécie vegetal.

As peças de madeira cujas seções transversais possuam a maior dimensão menor ou igual a 3" só poderão ser emendadas sobre um apoio. Para os apoios das estruturas (pilares) será obrigatório o uso de contraventamentos sempre que o índice de esbeltes for maior ou igual a 100.

Todo o madeiramento, antes de ser levado para a cobertura, será imunizado com aplicação, por imersão, de mistura de Carbolineum (VEDACIT), ou similar, com querosene, na dosagem de 1:8. Poderá ser utilizado outro tipo de tratamento indicado no projeto executivo.

A montagem das telhas processa-se de baixo para cima (do beiral para a cumeeira), em faixas perpendiculares às terças de apoio. A perfeição e a estética na montagem das telhas resulta da perpendicularidade das faixas às terças e do alinhamento das fiadas. as telhas devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes na região, afim de garantir maior estanqueidade da cobertura.

Para corte das telhas em pequenas quantidades, podem se utilizar serra, serrote para madeira dura ou torquês. Para grandes quantidades, recomendamos utilizar serra elétrica munida de disco esmeril apropriado. Use máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.

As telhas podem ser perfuradas para passagem de tubos em um diâmetro de até 250 mm. Telhas que recebem abertura devem ter apoios suplementares. Essas perfurações devem ser executadas com broca de aço rápido, serra e



grosa para ajustes finais. Deve-se prever um sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes.

Serão utilizadas telhas cerâmicas colonial, são fornecidas em dois tipos: as inferiores, canais, são diferentes na forma e na geometria das superiores, capas. Entretanto, podem ser fornecidas sem distinção entre capas e canais. Pesam, em média, 1,80 Kg, quando secas.

Possuem, em média, 50 cm de comprimento, o que lhes confere um consumo médio de 31 unidades/m<sup>2</sup>, sem acréscimo de perdas.

As telhas cerâmicas coloniais tipos canais mais utilizadas no Estado do Ceará são: Telha Colonial Comum, Telha Colonial do Rio Grande do Norte, Telha Colonial "Barro Forte".

Há no mercado telhas coloniais oriundas de pequenas olarias, que são fabricadas sem encaixes, engates e critério de qualidade, mas que, a depender do tipo de obra, podem ser úteis. Pesam secas, em média, 1,10 kg.

As telhas cerâmicas coloniais de boa qualidade, prensadas e produzidas em cerâmicas industriais, possuem encaixes para montagem e engate para ripa.

Normalmente não são fabricadas peças especiais, de forma que cumeeiras ou espigões são executados com as próprias peças emassadas com argamassa traço 1:2:8(cimento, cal hidratada e areia).

Nas paredes que trespassarem a cobertura devem ser colocados rufos em chapa de aço galvanizado nº24 fixados com buchas, vedados com silicone PU e popiado com rebite. A utilização dos mesmos tem em vista a não infiltração de água nas paredes.

## 12.2 Estrutura Metálica

A estrutura Metálica das tesouras da cobertura do auditório será em aço CHED até 20 e aço em arco até 20m. A estrutura, parafusos e demais acessórios de ferro galvanizados.

Todas as peças serão entregas à obra com uma demão de pintura anti-corrosiva, ficando a pintura final a ser feita após a montagem da estrutura.

Deverão ser tomadas precauções adequadas a fim de evitar amassamento, distorções e deformações das peças, causadas por manuseio impróprio durante o transporte, bem como o seu local de armazenamento. O material que ficar prejudicado deverá ser corrigido de acordo com as exigências da Fiscalização, antes de ser montado.

As correções serão executadas pelo Fabricante, sempre que o transporte e o armazenamento forem responsabilidade do mesmo.

#### 12.2.1 Coberta com telhas termo acústica Trapezoidal.

Será utilizada Telhas metálicas tipo Sanduíche – trapezoidal de aço galvanizado, com sistema térmico de miolo isolante com espuma rígida de poliuretano, estrutura em chapa dobrada de aço e face externa pré-pintada na cor branca, Galvalume ou similar, densidade de 40Kg/m, auto-extinguível, permeabilidade máxima ao vapor de água de 2,3mg/pasm à 24hs e absorção de água após 8 dias de 0,025g/cm<sup>2</sup>, resistência à compressão de 2,0Kgf/ cm<sup>2</sup> e condutividade térmica de 0,016 Kcal/ hm°C.

A colocação das telhas, parafusos, arruelas e acessórios obedecerão integralmente às indicações do fabricante. As telhas deverão ser colocadas perfeitamente alinhadas, devendo ser tomados cuidados especiais junto aos rufos e com o caimento indicado em planta. As cumeeiras serão do mesmo material das telhas, fixadas conforme instrução do fabricante. As peças terão o mesmo ângulo da inclinação da cobertura.

### 13.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de tinta betuminosa a frio (hidroasfalto) em duas demãos, da marca Sika, VedaPren, Otto Baumgart ou similar.

Sobre as áreas a serem impermeabilizadas com manta asfáltica, será executado berço regularizador em argamassa (cimento e areia média) no traço 1:3, e

posterior aplicação de 2 demãos de *primer* asfáltico a frio, marca Denver ou similar, para obter aderência satisfatória da manta que será aplicada.

A laje descoberta da cobertura deveser impermeabilizada com manta asfáltica 4 mm, marca Denver, Torodin ou similar, aplicada sobre as mencionadas áreas, em rolos individuais de 1 x 10m, com aquecimento por maçarico e combustão de gás de cozinha (botijão de 20 Kg), na temperatura média de 55°C.

Emendas por traspasse das mantas deverão ter no mínimo largura de 0,10m, com aplicação de fita adesiva própria ao longo de cada emenda.

Nos cantos de encontro entre as superfícies horizontal e vertical, a manta deverá assumir geometria boleada contínua (sem emendas), tipo "meia cana", a fim de garantir total estanqueidade quanto a uma eventual infiltração de água.

Uma vez concluída toda a impermeabilização de manta asfáltica, deverá ser executada a proteção mecânica em argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 com juntas de dilatação plásticas de 3 mm de espessura e 10 mm de altura, espaçadas a cada 1,00m.

## 14.0 – REVESTIMENTOS DE PAREDES

### 14.1. Considerações Gerais

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a Empreiteira adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento, como também fornecer e aplicá-lo em todas as superfícies onde especificado e (ou) indicado nos desenhos do Projeto Arquitetônico.

Os revestimentos em geral serão sempre executados por profissionais com perícia reconhecidamente comprovada e deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e os planos de concordância perfeitamente delineados.

Conrado de Silva A. S.  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 34177-0

A preparação da mistura de argamassa para revestimento será sempre executada com particular cuidado, especialmente quanto às superfícies das paredes que deverão estar bem limpas, mediante emprego de vassoura de cerda, e abundantemente molhadas, antes do início dos trabalhos.

Todas as instalações hidráulicas e elétricas deverão ser executadas antes da aplicação do chapisco e da argamassa de areia fina desempenada, evitando-se dessa forma retoques nos revestimentos recém-concluídos.

Na finalização de todos os serviços de revestimento, remover-se-á toda a sujeira deixada por eles, tanto no chão, nos vidros como em outros locais da intervenção.


#### **14.2. Chapisco**

Após instalação de todas as tubulações previstas no projeto, bem como a limpeza das superfícies das paredes de alvenaria, será aplicado chapisco grosso com peneira fina, constituído por cimento Portland comum (saco de 50 Kg) e areia grossa, no traço 1:3.

#### **14.3. Argamassas de Revestimento – Emboço e Reboco**

A aplicação da argamassa de revestimento será iniciada após a completa pega entre a alvenaria e o chapisco. Será preparada com betoneira, misturando-se primeiramente o agregado miúdo (areia), peneirado em malha fina, com os aglomerantes (cal hidratada e cimento comum Portland) no traço 1: 4: 5, além da água necessária para dar uma consistência plástica adequada. Por ocasião do uso da argamassa, adicionar-se-á cimento na proporção de 1: 9, ou seja, uma parte de cimento para nove partes de argamassa já "curtida".

A composição da argamassa será constituída por areia fina (peneirada), cal hidratada e cimento, no traço 1:4:5, medido em volume, utilizando lata de 18 litros como padrão de referência.

  
Manoel da Silva  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 04/2012

## 15.0 – PAVIMENTAÇÃO

### 15.1. Contra piso e camada regularizadora

Caso o solo do aterro (caixão interno) seja de baixa resistência, deverá ser substituído e eventualmente outro tipo de solução poderá ser adotada.

Em caso de dúvidas, a Fiscalização deverá ser notificada e consultada, a fim de que ela providencie consultoria especializada sobre o assunto.

Todas as superfícies internas da edificação serão preparadas para receber o contra piso, com os devidos procedimentos de nivelamento e compactação manual e (ou) mecanizada do aterro interno (caixão), precedidos pela colocação e embutimento de todas as tubulações previstas nos projetos de instalações.

Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra piso, que deverão ter seus arremates adequados, a fim de não danificar as tubulações previstas em projeto.

Após o cumprimento dos serviços preliminares acima descritos, será executado o contra piso em concreto simples, misturado em betoneira,  $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$ , espessura mínima de 5 cm, superfície com caimento mínimo de 0,5% para as portas externas, e que sofrerá cura por 7 (sete) dias ininterruptos. Em seguida será executada a regularização do contra piso, em argamassa de cimento e areia média,  $e = 2 \text{ cm}$ , no traço de 1: 4, com o mesmo caimento.

Na execução do contra piso sobre o terreno localizado em áreas internas da obra (caixão), deve-se incorporar aditivo impermeabilizante ao concreto, da marca Sika ou similar, na proporção indicada pelo fabricante.

### 15.2. Piso cerâmico

Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico será executado piso cerâmico do tipo extra PEI-4, com dimensões nominais de 30 x 30 cm, material uniforme de fundo claro, não vermelho, faces e arestas lisas, cor a ser escolhida pela Fiscalização do contratante, assentado sobre camada regularizadora com argamassa industrializada da marca Quartzolit ou similar.

As juntas entre cerâmicas terão gabarito de 3 a 5 mm (no máximo), com espaçadores de PVC, e serão rejuntadas com rejunte industrial, da marca Quartzolit ou similar, na mesma cor do piso cerâmico.

### 15.3. Calçadas públicas e pátio externo

As calçadas e região de carga e descarga deverão ser executadas em piso intertravado tipo tijolinho (20 x 10 x 4cm), na cor cinza com compactação mecanizada e resistência de 35mpa. O execução do piso deve obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico.

Os meio fios próximo a via serão pré-moldados de concreto com dimensões (1,00x0,35x0,15m), rejuntados com argamassa e pintados.

## 16.0 – RODAPÉS E PEITORIS

### 16.1. Rodapés

Nos ambientes onde o piso for cerâmico será também colocado rodapé do mesmo tipo, com 7 cm de altura e rejuntado com rejunte industrial, da marca Quartzolit ou similar, na mesma cor do piso.

Peitoris e Arremates em Azulejo nos Vãos de Portas e Janelas

De acordo com o projeto arquitetônico, nos ambientes referentes às áreas laváveis e almoxarifado, os peitoris serão em azulejo branco, assentados sobre emboço com argamassa industrial colante, e rejuntados com rejunte industrial cor branca, ambos os produtos da marca Quartzolit ou similar.

Os arremates nas áreas laváveis e almoxarifado, ao longo dos vãos de portas e janelas, também serão em azulejo branco, assentados e rejuntados de acordo com o mesmo procedimento aplicado para os peitoris, inclusive quanto à argamassa colante e o rejunte.

Ronaldinho da Silva  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 15.154/2015

### 16.3. Peitoris de argamassa

Nos ambientes onde as paredes serão revestidas com reboco (argamassa única), os peitoris das janelas deverão ser do mesmo tipo de revestimento.

## 17.0 – PINTURA

### 17.1. Normas Gerais

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e, principalmente, secas, com o tempo de "cura" do reboco novo em cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe a Empreiteira consultar à Fiscalização do contratante, para obter sua anuência e aprovação.

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes dos serviços de pintura.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte de tinta.

Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco ou brilhante).

Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.

As tintas deverão ser entregues na obra em embalagem original de fábrica, intactas.

### **17.2. Pintura Acrílica**

As paredes externas serão pintadas com tinta acrílica da marca Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, sem emassamento e sobre selador acrílico, também da mesma marca da tinta que for aplicada.

Tanto as paredes internas como os tetos, serão primeiramente emassados e depois pintados com tinta acrílica em duas demãos, das marcas Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar.

### **17.3. Pintura em Esmalte Sintético**

Todas as portas de madeira, bem como suas aduelas e alizares, deverão primeiramente ser regularizados, emassados e robustamente lixados, para, posteriormente, receber tinta esmalte sintético da marca Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, cor e tonalidade a ser definida pela Fiscalização do contratante, caso estas não estejam previstas no projeto arquitetônico.

Todas as portas e janelas de ferro serão devidamente preparadas com lixa de ferro textura nº. 60, a fim de receber antiferruginoso (zarcão) e, por último, duas demãos de esmalte sintético da mesma marca das portas, na cor e tonalidade a ser definida pela Fiscalização do contratante.

## **18.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICA (DADOS E VOZ)**

### **18.1. Considerações Gerais**

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004, e os de telefonia (Dados e Voz)



com o respectivo projeto que terá por base a NBR 14565/2007, ficando a elaboração de ambos por conta Prefeitura Municipal de Pentecoste.

Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.

A denominação genérica dos símbolos técnicos nos projetos, tanto de instalação elétrica como telefônica, abrangerá os seguintes itens: Entrada e medição para energia elétrica e QGDT para telefônica. Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica. Caixas de passagem telefônicas para o sistema dados e voz. Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas. Distribuição de tubulações de telefonia (dados e voz) e cabeamento estruturado. Fornecimento e colocação de luminárias internas e externas.

  
Luiz Carlos Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CRETA/CE 44465

## 18.2. Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos

### 18.2.1. Entrada e medição

O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária local) será aéreo e (ou) subterrâneo, e irá até o poste instalado na mureta, junto ao portão principal do CVT. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão, instalados em mureta de alvenaria.

### 18.2.2. Alimentador Geral

Do disjuntor automático, ou chave blindada, instalado no quadro de medição, sairão os cabos alimentadores com bitola compatível com a carga instalada, do tipo sintenax ou similar, pelo interior de dutos subterrâneos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, envolvidos ("envelopados") por concreto no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) com 5 cm de espessura, enterrados numa cava de 0,50 m de profundidade, com trajetória retilínea até o quadro central de distribuição dos circuitos.

A entrada e a medição da energia elétrica, bem como a entrada de telefonia, obedecerão rigorosamente aos padrões das concessionárias locais, respectivamente.

### Quadro Elétrico

A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos sintenax, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema: Barramento em cobre com parafusos e conectores. Disjuntores unipolares, do tipo "quick-lag" (com suporte e parafusos), de 15 a 20A, e bipolares de 20 a 30 A, da marca Lorenzetti, GE, Fabrimar ou similar. Disjuntor geral trifásico de proteção de até 50<sup>a</sup>, marca acima referenciada. Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.

  
Luiz da Silva  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CE 44.197/0

### 18.2.5. Circuitos Elétricos Alimentadores

De cada quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.

Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos do tipo sintenax, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

### 18.2.6. Condutores Elétricos

Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, têmpera mole, com isolamento para 750 V, do tipo sintenax, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de 10mm<sup>2</sup> a 25mm<sup>2</sup>, marca Pirelli ou similar.

Para a alimentação elétrica interna da edificação, deverá ser empregado fio de cobre com capa plástica e isolamento para 750 V, ou cabo de cobre (cabinho), também da marca Pirelli ou similar, com seções nominais variando de 1,5mm<sup>2</sup> a 4mm<sup>2</sup>.

Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

### 18.2.7. Caixas de Passagem

Para a rede de energia elétrica serão empregadas caixas de passagem estampadas de embutir, formatos octogonal (4"x4"), hexagonal (3"x3") e

Donald de Siqueira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 07/00000

retangular (4"x2"), todas confeccionadas em chapa de ferro esmaltada nº 18 com orelhas de fixação e "know – out" para tubulações de até 1" (25mm).

As caixas de telefonia serão de embutir, chapa metálica nº 18, com dimensões de 10 x 10 x 5 cm, entrada/saída de até 1" (25mm), com tampa cega na cor cinza e furo central para passagem do cabo telefônico.

#### 18.2.8. Luminárias, Interruptores e Tomadas


As luminárias serão do tipo de sobrepor do tipo prisma para 1 x 20w e 1 x 40w, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e aletas metálicas, em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva.

As lâmpadas deverão ser do tipo fluorescente para 20w e 40w, tonalidade luz do dia e base do tipo encaixa bipino, da marca Osram, GE, Phillips ou similar.

Os soquetes serão do tipo com ação telescópica, para evitar queda de lâmpadas, contato por pressão, grande durabilidade e resistência mecânica, isentos de corrosão nos contatos e ausência de trincas no corpo. 18.2.8.4. Os reatores serão eletrônicos de alto fator de potência (FP = 0,97), carcaça revestida interna e externamente e com base anti corrosiva, para luminárias de 2 x 20w e 2 x 40w, da marca Intral, Phillips ou similar.

Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções e three – way, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto), marca Pial, Lorezetti ou similar.

As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 15 A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto, da marca Pial, Lorezetti ou similar. Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

  
Estado da Bahia  
ENGENHEIRO  
REA-CE

### 18.3. Diversos

Todas as instalações, tanto elétrica como telefônica, deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a Empreiteira responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à respectiva rede pública, devendo ser apresentada a declaração de cada concessionária de que cada entrada foi vistoriada e que se encontra de acordo com as normas locais.

A instalação telefônica / internet deverá ser executada de acordo com o respectivo projeto, sendo que sua rede deverá ser independente e totalmente separada da rede elétrica.

Todos os aparelhos de iluminação, interruptores e tomadas deverão ser aterrados, em obediência à Lei Federal nº. 11.337, de 26 de julho de 2006, que disciplina a obrigatoriedade do sistema de aterramento nas instalações elétricas das edificações, mesmo aquelas de pequeno porte, com a utilização de um condutor – terra em cada aparelho elétrico.

## 19.0 – INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

### 19.1. Considerações Gerais

Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico, que estará fundamentado na NBR 5626/98.

O abastecimento de água potável para o CVT se dará de forma independente, mediante cavalete próprio de entrada da água com medidor, segundo padrões da concessionária local, e atenderá toda a demanda necessária prevista no projeto.

O sistema de alimentação utilizado será o indireto, ou seja, a partir do cavalete com medidor, o líquido potável fluirá até os dois reservatórios elevados, constituídos por material de fibrocimento ou poliuretano e com capacidade de 1.000 litros cada um, dispostos em série (um ao lado do outro) e estacionados

sobre laje elevada de concreto armado, situada em projeção acima dos sanitários para PNE.

A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação.

Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrosticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

## 19.2. Dutos e Conexões

Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom), da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o estabelecido no próprio projeto.

Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar de conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

## 21.0 – INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

### 21.1. Considerações Gerais

As instalações de esgoto sanitário serão executadas de conformidade com o exigido no respectivo projeto, que deverá estar alinhado e de acordo com a NBR 8160/99.

Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

Edinaldo de Riva  
ENGENHEIRO CIVIL  
CRE 100.605/D

Nos ambientes geradores de esgoto sanitário do CVT, como sanitários, copa e área de serviço, cada ramal secundário será interligado ao seu respectivo primário, seguindo este até a primeira caixa de passagem mais próxima, quando então será constituída a rede externa que se estenderá até a caixa de inspeção, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto doméstico no sistema de fossa e sumidouro no local e dimensões de acordo com o projeto existente.

As tubulações da rede externa de esgoto, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,40m. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

Ainda deverá ser prevista no projeto de esgoto sanitário, tubulação vertical de ventilação, "suspiro", conectada a cada ramal primário, que deverá ter continuidade além da cobertura, em pelo menos 1,00 m acima desta.

A fim de se verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, tanto a primária como a secundária, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

Após a execução deste teste, toda a tubulação do esgoto sanitário que passa pelo piso da edificação será envolvida com areia lavada para proteção do material, antes do re aterro e compactação das cavas.

## 21.2. Tubos e Conexões

Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa de virola, junta elástica (anel de borracha), conexões também no mesmo padrão, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar.

Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 40 a 75 mm, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

### **21.3. Caixa Sifonada e de Gordura**

Deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, além de uma caixa de gordura na área de serviço coberta, todas as peças em material de PVC da marca Tigre, Fortilit ou similar, dimensões mínimas de 150 x 150 mm e saídas de 50 a 75 mm, com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hídrico.

As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto, sendo que a primeira, nas dimensões de 60 x 60 x 60 cm, deverá ser confeccionada em alvenaria revestida com massa e tampa de concreto, enquanto que a segunda será do tipo pré- moldada Ø 60 cm e também com tampa de concreto.

### **21.4. Sistema Fossa - Sumidouro**

Como se trata de um edificação existente todo esgoto será destinado a fossa séptica existente, que deverá ser feito uma análise pela construtora para saber as reais condições e aceitação da mesma.

## **23.0 – LOUÇAS E METAIS**

### **23.1. Considerações gerais**

23.1.1. A colocação de louças e metais será executada por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, devendo cada peça ser devidamente colocada na posição indicada no projeto arquitetônico, com especial atenção às indicações que constarem nos projetos de instalação hidráulica e de esgoto sanitário. Tão logo instalados, tanto as louças como os metais serão envoltos em papel e fita adesiva a fim de protegê-los de respingos da pintura final.

  
Luizaldo da Silva  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44464



### 23.1. Louças e Bancadas

Todas as louças serão da cor branca e da marca Incepa, Deca, Celite ou similar.

Os vasos sanitários serão do tipo caixa acoplada possuidores de sifão interno, fixados com parafusos de metal cromado tipo castelo, vedação no pé do vaso com bolsa de borracha, cromado, tubo de ligação cromado para entrada d'água da parede ao vaso metálico e canopla cromada, todas as peças com diâmetro nominal de 38 mm (1.½").

Os lavatórios serão sem coluna de 45 x 33 cm, aproximadamente, de primeira qualidade, fixados com buchas do tipo S8 e parafusos metálicos.

O tanque da área de serviço coberta será fixado com buchas S10 e parafusos metálicos.

A pia da cozinha conjugada à bancada, terá formato retangular em aço inoxidável, fosco e não imantado, tamanho n° 2 (30x40x25), em material de procedência nacional AISI 304.

Saboneteiras, porta toalhas e papeliras serão em aço inoxidável.

### 23.2. Metais

Os metais que irão complementar as louças deverão ter marca Deca, Esteves ou similar e colocados segundo a seguinte descrição: ligação flexível metálica de ½" (13 mm), sifão de copo e válvula de escoamento, ambos metálicos cromados de Ø 38 mm x 25mm. Para o tanque estes metais serão compatíveis com sua vazão de escoamento.

As torneiras serão cromadas, também da marca Deca, Esteves ou similar.

Os registros de gaveta serão de bronze, colocados de acordo com as dimensões e a localização do projeto de instalações de água fria, e serão em cruzeta e canopla de metal cromados, todos da marca Deca ou similar.

  
Ronaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
COTA DE 44466/D

## 24.0 – SERVIÇOS DIVERSOS

Nos sanitários para PNE deverão ser colocadas barras de apoio em aço inox, padrão previsto na NBR 9050/2004, da marca Deca ou similar, em volta dos vasos sanitários.

Deverá ser executado uma mureta com altura de 1,00m, medindo 36,70 metros de perímetro, na forma e exigências do projeto existente.

## 25.0 – SERVIÇOS FINAIS

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e telefone). 25.2. Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Empreiteira.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém-concluídos, com estopa, gesso, nos casos em que o andamento da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Serão lavados convenientemente, e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda: aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. A proteção mínima consistirá na aplicação de uma demão de cera incolor.

Os azulejos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.


A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.

25.7. Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6), enquanto que salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente a lavagem com água.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor, não se devendo aplicar ácido muriático nos metais e aparelhos sanitários.

As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-as finalmente com flanela seca.

Nesta ocasião será formulado o Atestado de Entrega Provisória de Obra pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Pentecoste.

  
Ronaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-GE 44465 D

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE

BANCOS: SINAPI - 01/2020 - Ceará  
SEINFRA - 026 - Ceará

BDI: 24,52%



PREFEITURA DE PENTECOSTE

Planilha Orçamentária Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
<b>1</b>			<b>AMPLIAÇÃO</b>					<b>R\$ 584.512,78</b>	<b>44,73 %</b>
<b>1.1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 4.490,45</b>	<b>0,36 %</b>
1.1.1	C4541	SEINFRA	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	m²	4	R\$ 279,76	R\$ 348,36	R\$ 1.393,43	0,11 %
1.1.2	C1630	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	m²	474,65	R\$ 5,24	R\$ 6,52	R\$ 3.097,02	0,25 %
<b>1.2</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>R\$ 8.821,18</b>	<b>0,70 %</b>
1.2.1	C2784	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	m³	85,99	R\$ 35,00	R\$ 43,58	R\$ 3.747,62	0,30 %
1.2.2	C0330	SEINFRA	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	m³	29,35	R\$ 73,05	R\$ 90,96	R\$ 2.669,73	0,21 %
1.2.3	C2921	SEINFRA	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	m³	85,99	R\$ 22,45	R\$ 27,95	R\$ 2.403,83	0,19 %
<b>1.3</b>			<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					<b>R\$ 55.397,72</b>	<b>4,39 %</b>
1.3.1	C0054	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	57,46	R\$ 368,37	R\$ 458,69	R\$ 26.356,58	2,09 %
1.3.2	C3272	SEINFRA	CONCRETO PM/IBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	m³	19,68	R\$ 323,32	R\$ 402,60	R\$ 7.923,13	0,63 %
1.3.3	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	523,8	R\$ 7,91	R\$ 9,85	R\$ 5.159,18	0,41 %
1.3.4	C0217	SEINFRA	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	106,81	R\$ 7,81	R\$ 9,73	R\$ 1.038,73	0,08 %
1.3.5	C1400	SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL 5 X	m²	134,97	R\$ 57,48	R\$ 71,57	R\$ 9.660,36	0,77 %
1.3.6	C1604	SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m²	19,68	R\$ 114,92	R\$ 143,10	R\$ 2.816,18	0,22 %
1.3.7	C0215	SEINFRA	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	118,45	R\$ 8,67	R\$ 10,80	R\$ 1.278,77	0,10 %
1.3.8	C1611	SEINFRA	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP = 5CM	m²	28,8	R\$ 32,48	R\$ 40,44	R\$ 1.164,79	0,09 %
<b>1.4</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>					<b>R\$ 75.316,20</b>	<b>5,97 %</b>
1.4.1	C3272	SEINFRA	CONCRETO PM/IBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	m³	10,08	R\$ 323,32	R\$ 402,60	R\$ 4.058,19	0,32 %
1.4.2	C0217	SEINFRA	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	87,18	R\$ 7,81	R\$ 9,73	R\$ 847,83	0,07 %
1.4.3	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	491,26	R\$ 7,91	R\$ 9,85	R\$ 4.838,68	0,38 %
1.4.4	C0215	SEINFRA	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	295,21	R\$ 8,67	R\$ 10,80	R\$ 3.187,05	0,25 %
1.4.5	C2827	SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X	m²	256,83	R\$ 106,61	R\$ 132,75	R\$ 34.094,38	2,70 %
1.4.6	C1603	SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	m²	10,08	R\$ 194,83	R\$ 242,60	R\$ 2.445,43	0,19 %
1.4.7	C4417	SEINFRA	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	m²	224,65	R\$ 92,39	R\$ 115,04	R\$ 25.844,64	2,05 %
<b>1.5</b>			<b>PAREDES E PAINÉIS</b>					<b>R\$ 50.838,77</b>	<b>4,01 %</b>
1.5.1	C0073	SEINFRA	ALVENARIA DE TUOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	m²	728,33	R\$ 47,27	R\$ 58,86	R\$ 42.869,94	3,40 %
1.5.2	C0805	SEINFRA	COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE	m²	5	R\$ 102,85	R\$ 128,07	R\$ 640,34	0,05 %
1.5.3	C2666	SEINFRA	VERGA FETA DE CONCRETO ARMADO	m³	3,46	R\$ 1.247,28	R\$ 1.553,11	R\$ 5.373,77	0,43 %
1.5.4	C0773	SEINFRA	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	m²	16,31	R\$ 86,40	R\$ 107,59	R\$ 1.754,72	0,14 %
<b>1.6</b>			<b>ESQUADRIAS METÁLICAS</b>					<b>R\$ 20.422,16</b>	<b>1,62 %</b>
1.6.1	C4519	SEINFRA	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	4,25	R\$ 270,20	R\$ 336,45	R\$ 1.429,93	0,11 %
1.6.2	C2675	SEINFRA	VIDRO COMUM FUMÊ EM CAIXILHOS C/MASSA E= 6mm, COLOCADO	m²	4,25	R\$ 229,52	R\$ 285,80	R\$ 1.214,64	0,10 %
1.6.3	C4397	SEINFRA	PORTÃO DE ALUMÍNIO EM TUBOS DE 20 mm (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	m²	32,14	R\$ 319,10	R\$ 397,34	R\$ 12.770,61	1,01 %
1.6.4	C3681	SEINFRA	GRADE DE FERRO TUBULAR C/MOLDURA EM BARRA CHATA DE FERRO	m²	10,99	R\$ 324,01	R\$ 403,46	R\$ 4.434,00	0,35 %
1.6.5	11152	SEINFRA	FECHADURA CENTRAL COM 2 CILINDROS (1521)	UN	5	R\$ 76,40	R\$ 95,13	R\$ 475,67	0,04 %
1.6.6	C1365	SEINFRA	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO	UN	5	R\$ 15,63	R\$ 19,46	R\$ 97,31	0,01 %
<b>1.7</b>			<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>					<b>R\$ 12.957,72</b>	<b>1,03 %</b>
1.7.1	C4426	SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA	UN	3	R\$ 651,16	R\$ 810,82	R\$ 2.432,47	0,19 %

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE

BANCOS: SINAPI - 01/2020 - Ceará  
SEINFRA - 026 - Ceará

BDI: 24,52%



PREFEITURA DE PENTECOSTE

Planilha Orçamentária Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1.7.2	C4428	SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	10	R\$ 665,40	R\$ 828,56	R\$ 8.285,56	0,66 %
1.7.3	COMP25	Próprio	PORTA TIPO PARANÁ (1,40 X 2,10M), COMPLETA C/VIDRO.	UND	2	R\$ 899,33	R\$ 1.119,85	R\$ 2.239,69	0,18 %
<b>1.8</b>			<b>COBERTA</b>					<b>R\$ 83.686,90</b>	<b>6,63 %</b>
1.8.1	C2460	SEINFRA	TESOURA EM MASSARANDUBA C/ACESSÓRIOS	M	25,05	R\$ 104,20	R\$ 129,75	R\$ 3.250,23	0,26 %
1.8.2	C4460	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	m²	155,06	R\$ 75,39	R\$ 93,88	R\$ 14.556,35	1,15 %
1.8.3	C0989	SEINFRA	CUMEEIRA CERÂMICA DA TELHA CANAL "TIMOM"	M	17,2	R\$ 22,30	R\$ 27,77	R\$ 477,61	0,04 %
1.8.4	C2430	SEINFRA	TELHA CERÂMICA TIPO RETANGULAR C/ ESBARRO "TIMOM"	m²	155,06	R\$ 85,94	R\$ 107,01	R\$ 16.593,36	1,32 %
1.8.5	C1329	SEINFRA	ESTRUTURA DE AÇO EM SHED VÃO DE 20m	m²	150	R\$ 146,77	R\$ 182,76	R\$ 27.413,70	2,17 %
1.8.6	C2426	SEINFRA	TELHA DE ALUMÍNIO C/MIOLO POLIURETANO, TRAPEZOIDAL+TRAPEZOIDAL	m²	150	R\$ 114,55	R\$ 142,64	R\$ 21.395,65	1,70 %
<b>1.9</b>			<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					<b>R\$ 18.648,89</b>	<b>1,48 %</b>
<b>1.9.1</b>			<b>BALDRAMES</b>					<b>R\$ 10.176,31</b>	<b>0,81 %</b>
1.9.1.1	C1466	SEINFRA	IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE ALICERCES C/MANTA BUTILICA EM PAREDES DE 1 ½ TJOLO	M	224,95	R\$ 36,33	R\$ 45,24	R\$ 10.176,31	0,81 %
<b>1.9.2</b>			<b>LAJES</b>					<b>R\$ 8.472,58</b>	<b>0,67 %</b>
1.9.2.1	C1779	SEINFRA	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	m²	257,93	R\$ 26,38	R\$ 32,85	R\$ 8.472,58	0,67 %
<b>1.10</b>			<b>REVESTIMENTOS</b>					<b>R\$ 101.839,16</b>	<b>8,07 %</b>
1.10.1	C3037	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	m²	1041,51	R\$ 35,07	R\$ 43,67	R\$ 45.481,87	3,60 %
1.10.2	C0776	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	m²	1517,52	R\$ 5,18	R\$ 6,45	R\$ 9.788,21	0,78 %
1.10.3	C1220	SEINFRA	EMBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	m²	473,01	R\$ 26,95	R\$ 33,56	R\$ 15.873,34	1,26 %
1.10.4	C4128	SEINFRA	TIJOLINHO APARENTE 6,50x18cm C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	m²	243	R\$ 83,20	R\$ 103,60	R\$ 25.174,96	2,00 %
1.10.5	C4443	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	m²	58,88	R\$ 68,44	R\$ 85,22	R\$ 5.017,84	0,40 %
1.10.6	C1120	SEINFRA	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	m²	58,88	R\$ 6,86	R\$ 8,54	R\$ 502,96	0,04 %
<b>1.11</b>			<b>ARGAMASSA PARA TETOS</b>					<b>R\$ 6.269,42</b>	<b>0,50 %</b>
1.11.1	C0778	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	m²	156,12	R\$ 10,24	R\$ 12,75	R\$ 1.990,66	0,16 %
1.11.2	C2113	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/ TETO	m²	156,12	R\$ 22,01	R\$ 27,41	R\$ 4.278,76	0,34 %
<b>1.12</b>			<b>ACABAMENTOS PARA TETOS</b>					<b>R\$ 21.584,68</b>	<b>1,71 %</b>
1.12.1	C4294	SEINFRA	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	124,95	R\$ 55,65	R\$ 69,30	R\$ 8.658,46	0,69 %
1.12.2	C4468	SEINFRA	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	178,98	R\$ 58,00	R\$ 72,22	R\$ 12.926,22	1,02 %
<b>1.13</b>			<b>PISOS</b>					<b>R\$ 69.272,32</b>	<b>5,49 %</b>
1.13.1	C3025	SEINFRA	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	m²	29,9	R\$ 441,98	R\$ 550,35	R\$ 16.455,57	1,30 %
1.13.2	C2181	SEINFRA	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	m²	427,21	R\$ 20,27	R\$ 25,24	R\$ 10.782,87	0,85 %

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
 Comissão de Licitação  
 Folha 170

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE

BANCOS: SINAPI - 01/2020 - Ceará  
 SEINFRA - 026 - Ceará

BDI: 24,52%



Planilha Orçamentária Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1.13.3	C5027	SEINFRA	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	m²	136,11	R\$ 38,18	R\$ 47,54	R\$ 6.470,91	0,51 %
1.13.4	C4503	SEINFRA	PISO VINÍLICO TIPO "PAVIFLEX", e=1,6mm - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	m²	124,95	R\$ 48,77	R\$ 60,73	R\$ 7.588,01	0,60 %
1.13.5	C2996	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	m²	293,8	R\$ 64,71	R\$ 80,58	R\$ 23.673,49	1,88 %
1.13.6	C2284	SEINFRA	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	17,6	R\$ 81,76	R\$ 101,81	R\$ 1.791,81	0,14 %
1.13.7	C1120	SEINFRA	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	m²	293,8	R\$ 6,86	R\$ 8,54	R\$ 2.509,66	0,20 %
<b>1.14</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				<b>R\$</b>	<b>12.130,95</b>	<b>0,96 %</b>
<b>1.14.1</b>			<b>ELETRODUTOS E FIOS</b>				<b>R\$</b>	<b>6.088,75</b>	<b>0,48 %</b>
1.14.1.1	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	300	R\$ 7,19	R\$ 8,95	R\$ 2.685,90	0,21 %
1.14.1.2	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	141	R\$ 3,76	R\$ 4,68	R\$ 660,16	0,05 %
1.14.1.3	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	492	R\$ 2,35	R\$ 2,93	R\$ 1.439,70	0,11 %
1.14.1.4	73860/007	SINAPI	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 1,5MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	522	R\$ 2,02	R\$ 2,52	R\$ 1.312,99	0,10 %
<b>1.14.2</b>			<b>INTERRUPTORES E TOMADAS</b>				<b>R\$</b>	<b>1.556,12</b>	<b>0,12 %</b>
1.14.2.1	C1494	SEINFRA	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	6	R\$ 14,43	R\$ 17,97	R\$ 107,81	0,01 %
1.14.2.2	C1479	SEINFRA	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2	R\$ 22,93	R\$ 28,55	R\$ 57,10	0,00 %
1.14.2.3	C1489	SEINFRA	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	3	R\$ 35,01	R\$ 43,59	R\$ 130,78	0,01 %
1.14.2.4	C1493	SEINFRA	INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	9	R\$ 32,41	R\$ 40,36	R\$ 363,21	0,03 %
1.14.2.5	C2493	SEINFRA	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	20	R\$ 13,79	R\$ 17,17	R\$ 343,43	0,03 %
1.14.2.6	C4792	SEINFRA	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	3	R\$ 21,57	R\$ 26,86	R\$ 80,58	0,01 %
1.14.2.7	C4762	SEINFRA	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	61	R\$ 6,23	R\$ 7,76	R\$ 473,21	0,04 %
<b>1.14.3</b>			<b>LUMINÁRIAS</b>				<b>R\$</b>	<b>4.476,08</b>	<b>0,35 %</b>
1.14.3.1	C1640	SEINFRA	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	23	R\$ 61,83	R\$ 76,99	R\$ 1.770,79	0,14 %
1.14.3.2	C1663	SEINFRA	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W	UN	24	R\$ 62,71	R\$ 78,09	R\$ 1.874,08	0,15 %
1.14.3.3	97607	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UN	9	R\$ 74,17	R\$ 92,36	R\$ 831,21	0,07 %
<b>1.15</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>				<b>R\$</b>	<b>2.583,78</b>	<b>0,20 %</b>
1.15.1	C2157	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	1	R\$ 43,47	R\$ 54,13	R\$ 54,13	0,00 %
1.15.2	C2593	SEINFRA	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4	M	23	R\$ 27,80	R\$ 34,62	R\$ 796,18	0,06 %
1.15.3	C1436	SEINFRA	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	m²	1,36	R\$ 153,49	R\$ 191,13	R\$ 259,93	0,02 %
1.15.4	C0591	SEINFRA	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	UN	2	R\$ 215,42	R\$ 268,24	R\$ 536,48	0,04 %
1.15.5	C0604	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1 TIJOLO COMUM (GRELHA)	m²	1,36	R\$ 176,05	R\$ 219,22	R\$ 298,14	0,02 %

Edinaldo da Silva Azevedo  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D

PERMANENTE DE LICITAÇÃO - COMISSÃO  
 Folha 171

OBRAS: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE

BANCOS: SINAPI - 01/2020 - Ceará  
 SEINFRA - 026 - Ceará

BDI: 24,52%



Planilha Orçamentária Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1.15.6	C4390	SEINFRA	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	UN	1	R\$ 22,23	R\$ 27,68	R\$ 27,68	0,00 %
1.15.7	C2506	SEINFRA	TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4"	UN	1	R\$ 27,88	R\$ 34,72	R\$ 34,72	0,00 %
1.15.8	C2617	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	M	27	R\$ 9,50	R\$ 11,83	R\$ 319,39	0,03 %
1.15.9	C2616	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	10	R\$ 6,24	R\$ 7,77	R\$ 77,70	0,01 %
1.15.10	C1526	SEINFRA	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4"	UN	4	R\$ 9,07	R\$ 11,29	R\$ 45,18	0,00 %
1.15.11	C1527	SEINFRA	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 32mmX1"	UN	4	R\$ 14,19	R\$ 17,67	R\$ 70,68	0,01 %
1.15.12	C2157	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	1	R\$ 43,47	R\$ 54,13	R\$ 54,13	0,00 %
1.15.13	C3653	SEINFRA	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	UN	2	R\$ 3,79	R\$ 4,72	R\$ 9,44	0,00 %
<b>1.16</b>			<b>PINTURA</b>				<b>R\$</b>	<b>20.452,46</b>	<b>1,62 %</b>
1.16.1	C1615	SEINFRA	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	m²	795,68	R\$ 16,28	R\$ 20,27	R\$ 16.129,91	1,28 %
1.16.2	C0588	SEINFRA	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	m²	283,34	R\$ 3,90	R\$ 4,86	R\$ 1.375,98	0,11 %
1.16.3	C1280	SEINFRA	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	m²	54,18	R\$ 17,66	R\$ 21,99	R\$ 1.191,43	0,09 %
1.16.4	C1279	SEINFRA	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	m²	43,33	R\$ 32,53	R\$ 40,51	R\$ 1.755,14	0,14 %
<b>2</b>			<b>REFORMA</b>				<b>R\$</b>	<b>697.514,69</b>	<b>55,27 %</b>
<b>2.1</b>			<b>DEMOLIÇÃO E RETIRADAS</b>				<b>R\$</b>	<b>42.264,24</b>	<b>3,35 %</b>
2.1.1	C1052	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	m²	874,12	R\$ 21,18	R\$ 26,37	R\$ 23.053,46	1,83 %
2.1.2	C1070	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	m²	691,08	R\$ 7,49	R\$ 9,33	R\$ 6.445,39	0,51 %
2.1.3	C2717	SEINFRA	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	m³	1,04	R\$ 359,83	R\$ 448,06	R\$ 465,98	0,04 %
2.1.4	C1049	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	m³	28,58	R\$ 194,90	R\$ 242,69	R\$ 6.936,07	0,55 %
2.1.5	C2209	SEINFRA	RETIRADA DE PISO PAVIFLEX	m²	421,31	R\$ 8,38	R\$ 10,43	R\$ 4.396,28	0,35 %
2.1.6	C1043	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	m³	17,27	R\$ 44,97	R\$ 56,00	R\$ 967,06	0,08 %
<b>2.2</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				<b>R\$</b>	<b>655,91</b>	<b>0,05 %</b>
2.2.1	C2784	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	m³	15,05	R\$ 35,00	R\$ 43,58	R\$ 655,91	0,05 %
<b>2.3</b>			<b>FUNDAÇÕES</b>				<b>R\$</b>	<b>1.302,69</b>	<b>0,10 %</b>
2.3.1	C0054	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	2,84	R\$ 368,37	R\$ 458,69	R\$ 1.302,69	0,10 %
<b>2.4</b>			<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>				<b>R\$</b>	<b>7.081,00</b>	<b>0,56 %</b>
2.4.1	C3272	SEINFRA	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	m³	5,6	R\$ 323,32	R\$ 402,60	R\$ 2.254,55	0,18 %
2.4.2	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	245,67	R\$ 7,91	R\$ 9,85	R\$ 2.419,73	0,19 %
2.4.3	C0217	SEINFRA	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	39,96	R\$ 7,81	R\$ 9,73	R\$ 388,61	0,03 %

Edinaldo da Silva Azevedo  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D

PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
Folha 172

OBRAS: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE

BANCOS: SINAPI - 01/2020 - Ceará  
SEINFRA - 026 - Ceará

BDI: 24,52%



Planilha Orçamentária Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.4.4	C1400	SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	m²	17	R\$ 57,48	R\$ 71,57	R\$ 1.216,76	0,10 %
2.4.5	C1604	SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m³	5,6	R\$ 114,92	R\$ 143,10	R\$ 801,35	0,06 %
<b>2.5</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>							<b>R\$ 10.512,99</b>	<b>0,83 %</b>
2.5.1	C3272	SEINFRA	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	m³	1,8	R\$ 323,32	R\$ 402,60	R\$ 724,68	0,06 %
2.5.2	C0217	SEINFRA	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	17,08	R\$ 7,81	R\$ 9,73	R\$ 166,10	0,01 %
2.5.3	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	116,48	R\$ 7,91	R\$ 9,85	R\$ 1.147,27	0,09 %
2.5.4	C2827	SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X	m²	29,96	R\$ 106,61	R\$ 132,75	R\$ 3.977,21	0,32 %
2.5.5	C1603	SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	m³	1,8	R\$ 194,83	R\$ 242,60	R\$ 436,68	0,03 %
2.5.6	C4417	SEINFRA	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	m²	35,3	R\$ 92,39	R\$ 115,04	R\$ 4.061,05	0,32 %
<b>2.6</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>							<b>R\$ 24.036,40</b>	<b>1,90 %</b>
2.6.1	C0073	SEINFRA	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	m²	235,06	R\$ 47,27	R\$ 58,86	R\$ 13.835,77	1,10 %
2.6.2	C0048	SEINFRA	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (19x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=19 cm	m²	30,08	R\$ 57,96	R\$ 72,17	R\$ 2.170,93	0,17 %
2.6.3	C0773	SEINFRA	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	m²	9,4	R\$ 86,40	R\$ 107,59	R\$ 1.011,30	0,08 %
2.6.4	C2666	SEINFRA	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	m³	1,46	R\$ 1.247,28	R\$ 1.553,11	R\$ 2.267,55	0,18 %
2.6.5	C0805	SEINFRA	COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE	m²	5,68	R\$ 102,85	R\$ 128,07	R\$ 727,43	0,06 %
2.6.6	C4067	SEINFRA	GRANITO POLIDO E=2cm, OUTRAS CORES, ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4, C/ REJUNTAMENTO	m²	2,4	R\$ 384,81	R\$ 479,17	R\$ 1.150,00	0,09 %
2.6.7	C4493	SEINFRA	DIVISÓRIA PAINEL PVC, MONTANTE/RODAPE SIMPLES, PERFIL EM AÇO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	18	R\$ 128,20	R\$ 159,63	R\$ 2.873,42	0,23 %
<b>2.7</b>	<b>ESQUADRIAS METÁLICAS</b>							<b>R\$ 22.408,72</b>	<b>1,78 %</b>
2.7.1	C4519	SEINFRA	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	9,85	R\$ 270,20	R\$ 336,45	R\$ 3.314,06	0,26 %
2.7.2	C2675	SEINFRA	VIDRO COMUM FUMÊ EM CAIXILHOS C/MASSA E= 6mm, COLOCADO	m²	9,85	R\$ 229,52	R\$ 285,80	R\$ 2.815,11	0,22 %
2.7.3	C1968	SEINFRA	PORTA DE ALUMÍNIO C/VIDRO CRISTAL TEMPERADO	m²	7,4	R\$ 347,67	R\$ 432,92	R\$ 3.203,60	0,25 %
2.7.5	C3681	SEINFRA	GRADE DE FERRO TUBULAR C/MOLDURA EM BARRA CHATA DE FERRO	m²	22,56	R\$ 324,01	R\$ 403,46	R\$ 9.102,00	0,72 %
2.7.6	C3659	SEINFRA	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	m²	8,4	R\$ 379,93	R\$ 473,09	R\$ 3.973,95	0,31 %
<b>2.8</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>							<b>R\$ 25.330,56</b>	<b>2,01 %</b>
2.8.1	C4425	SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	UN	4	R\$ 276,55	R\$ 344,36	R\$ 1.377,44	0,11 %
2.8.2	C4428	SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	25	R\$ 665,40	R\$ 828,56	R\$ 20.713,90	1,64 %
2.8.3	C1994	SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ (S/ACESSÓRIOS)	m²	8,64	R\$ 96,10	R\$ 119,66	R\$ 1.033,89	0,08 %
2.8.4	C1362	SEINFRA	FECHADURA DE TARJETA (LIVRE-OCUPADA)	UN	8	R\$ 70,52	R\$ 87,81	R\$ 702,49	0,06 %
2.8.5	COMP26	Próprio	PORTA PARANÁ(1,20 X 2,10 M) COMPLETA	m²	1	R\$ 909,15	R\$ 1.132,07	R\$ 1.132,07	0,09 %

*Edinaldo da Silva Azevedo*  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
 CREA-CE 44465-D



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE

BANCOS: SINAPI -  
 01/2020 - Ceará  
 SEINFRA - 026 - Ceará

BDI: 24,52%



PREFEITURA DE  
**PENTECOSTE**  
 O PAÍS DO BOM GOVERNO

Planilha Orçamentária Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.8.6	C1145	SEINFRA	DOBRADIÇA CROMADA	UN	16	R\$ 18,61	R\$ 23,17	R\$ 370,77	0,03 %
								<b>R\$ 245.838,74</b>	<b>19,48 %</b>
2.9.1	C4460	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	m²	919,46	R\$ 75,39	R\$ 93,88	R\$ 86.314,88	6,84 %
2.9.2	C0989	SEINFRA	CUMEEIRA CERÂMICA DA TELHA CANAL "TIMOM"	M	99,9	R\$ 22,30	R\$ 27,77	R\$ 2.774,02	0,22 %
2.9.3	C2430	SEINFRA	TELHA CERÂMICA TIPO RETANGULAR C/ ESBARRO "TIMOM"	m²	919,46	R\$ 85,94	R\$ 107,01	R\$ 98.393,70	7,80 %
2.9.4	C4462	SEINFRA	TELHA CERÂMICA	m²	919,46	R\$ 50,97	R\$ 63,47	R\$ 58.356,14	4,62 %
								<b>R\$ 1.159,55</b>	<b>0,09 %</b>
2.10	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO LAJE</b>								
2.10.1	C1779	SEINFRA	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	m²	35,3	R\$ 26,38	R\$ 32,85	R\$ 1.159,55	0,09 %
								<b>R\$ 79.194,50</b>	<b>6,28 %</b>
2.11	<b>REVESTIMENTOS</b>								
2.11.1	C3037	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	m²	779,68	R\$ 35,07	R\$ 43,67	R\$ 34.047,97	2,70 %
2.11.2	C0776	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE	m²	1221,1	R\$ 5,18	R\$ 6,45	R\$ 7.876,26	0,62 %
2.11.3	C1220	SEINFRA	EMBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	m²	440,34	R\$ 26,95	R\$ 33,56	R\$ 14.776,99	1,17 %
2.11.4	C4128	SEINFRA	TIJOLINHO APARENTE 6,50x18cm C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	m²	111,9	R\$ 83,20	R\$ 103,60	R\$ 11.592,91	0,92 %
2.11.4	C0778	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	m²	32,08	R\$ 10,24	R\$ 12,75	R\$ 409,05	0,03 %
2.11.5	C2113	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/ TETO	m²	32,08	R\$ 22,01	R\$ 27,41	R\$ 879,21	0,07 %
2.11.6	C4443	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	m²	92,32	R\$ 68,44	R\$ 85,22	R\$ 7.867,65	0,62 %
2.11.7	C1120	SEINFRA	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	m²	204,22	R\$ 6,86	R\$ 8,54	R\$ 1.744,46	0,14 %
								<b>R\$ 28.624,31</b>	<b>2,27 %</b>
2.12	<b>ACABAMENTO DE TETOS</b>								
2.12.1	C4468	SEINFRA	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	396,34	R\$ 58,00	R\$ 72,22	R\$ 28.624,31	2,27 %
								<b>R\$ 109.170,60</b>	<b>7,94 %</b>
2.13	<b>PISOS</b>								
2.13.1	C3025	SEINFRA	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	m²	22,25	R\$ 441,98	R\$ 550,35	R\$ 12.245,37	0,97 %
2.13.2	C2181	SEINFRA	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	m²	476,15	R\$ 20,27	R\$ 25,24	R\$ 12.018,12	0,95 %
2.13.3	C5027	SEINFRA	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	m²	449,55	R\$ 38,18	R\$ 47,54	R\$ 21.372,39	1,69 %
2.13.4	C3272	SEINFRA	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) - MEIO FIO	m²	3,7	R\$ 323,32	R\$ 402,60	R\$ 1.489,61	0,12 %
2.13.5	C2827	SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm, UTIL. 3X - MEIO FIO	m²	18,4	R\$ 106,61	R\$ 132,75	R\$ 2.442,61	0,19 %
2.13.6	C2996	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	m²	494,72	R\$ 64,71	R\$ 80,58	R\$ 39.863,00	3,16 %
2.13.7	C2284	SEINFRA	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	29,85	R\$ 81,76	R\$ 101,81	R\$ 3.038,96	0,24 %
2.13.8	C0366	SEINFRA	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	64	R\$ 43,60	R\$ 54,29	R\$ 3.474,61	0,28 %
2.13.9	C1120	SEINFRA	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	m²	494,72	R\$ 6,86	R\$ 8,54	R\$ 4.225,93	0,33 %

*Edinaldo da Silva Azevedo*  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
Folha 174

OBRAS: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE

BANCOS: SINAPI - 01/2020 - Ceará  
SEINFRA - 026 - Ceará

BDI: 24,52%



PREFEITURA DE PENTECOSTE  
Ceará

Planilha Orçamentária Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)	
								R\$	50.362,28	3,99 %
								R\$	4.118,22	0,33 %
2.14.1.1	C2062	SEINFRA	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACCESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO	UN	1	R\$ 1.947,72	R\$ 2.425,30	R\$ 2.425,30	0,19 %	
2.14.1.2	C0326	SEINFRA	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	3	R\$ 210,18	R\$ 261,72	R\$ 785,15	0,06 %	
2.14.1.3	C1128	SEINFRA	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 60A	UN	1	R\$ 93,24	R\$ 116,10	R\$ 116,10	0,01 %	
2.14.1.4	C4562	SEINFRA	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS	UN	1	R\$ 119,10	R\$ 148,30	R\$ 148,30	0,01 %	
2.14.1.5	C1119	SEINFRA	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2	R\$ 82,84	R\$ 103,15	R\$ 206,30	0,02 %	
2.14.1.6	C1122	SEINFRA	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	3	R\$ 82,84	R\$ 103,15	R\$ 309,46	0,02 %	
2.14.1.7	C1124	SEINFRA	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1	R\$ 82,84	R\$ 103,15	R\$ 103,15	0,01 %	
2.14.1.8	C1093	SEINFRA	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1	R\$ 19,64	R\$ 24,46	R\$ 24,46	0,00 %	
								R\$	3.368,66	0,27 %
2.14.2.1	C2077	SEINFRA	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	4	R\$ 161,05	R\$ 200,54	R\$ 802,16	0,06 %	
2.14.2.2	C2067	SEINFRA	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	3	R\$ 246,40	R\$ 306,82	R\$ 920,45	0,07 %	
2.14.2.3	C1119	SEINFRA	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2	R\$ 82,84	R\$ 103,15	R\$ 206,30	0,02 %	
2.14.2.4	C1122	SEINFRA	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	3	R\$ 82,84	R\$ 103,15	R\$ 309,46	0,02 %	
2.14.2.5	C1124	SEINFRA	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1	R\$ 82,84	R\$ 103,15	R\$ 103,15	0,01 %	
2.14.2.6	C1092	SEINFRA	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	8	R\$ 19,64	R\$ 24,46	R\$ 195,65	0,02 %	
2.14.2.7	C1093	SEINFRA	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	25	R\$ 19,64	R\$ 24,46	R\$ 611,39	0,05 %	
2.14.2.8	C1095	SEINFRA	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	2	R\$ 19,64	R\$ 24,46	R\$ 48,91	0,00 %	
2.14.2.9	C1096	SEINFRA	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	7	R\$ 19,64	R\$ 24,46	R\$ 171,19	0,01 %	
								R\$	31.181,55	2,47 %
2.14.3.2	C1186	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	12	R\$ 8,52	R\$ 10,61	R\$ 127,31	0,01 %	
2.14.3.2	C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	26	R\$ 10,76	R\$ 13,40	R\$ 348,36	0,03 %	
2.14.3.3	C1189	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	M	43	R\$ 19,16	R\$ 23,86	R\$ 1.025,90	0,08 %	
2.14.3.4	C1188	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	M	23	R\$ 15,81	R\$ 19,69	R\$ 452,79	0,04 %	
2.14.3.5	C0606	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm	m²	2,16	R\$ 156,09	R\$ 194,36	R\$ 419,82	0,03 %	
2.14.3.6	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1330	R\$ 7,19	R\$ 8,95	R\$ 11.907,47	0,94 %	
2.14.3.7	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,66	R\$ 1,66	R\$ 2,07	R\$ 5,50	0,00 %	
2.14.3.8	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	250	R\$ 5,11	R\$ 6,36	R\$ 1.590,74	0,13 %	

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

OBRAS: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE

BANCOS: SINAPI - 01/2020 - Ceará  
SEINFRA - 026 - Ceará

BDI: 24,52%




Planilha Orçamentária Sintética

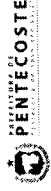
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.14.3.9	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	425	R\$ 3,76	R\$ 4,68	R\$ 1.989,83	0,16 %
2.14.3.1.0	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	150	R\$ 8,81	R\$ 10,97	R\$ 1.645,53	0,13 %
2.14.3.1.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	3987,5	R\$ 2,35	R\$ 2,93	R\$ 11.668,30	0,92 %
<b>2.14.4</b>			<b>TOMADAS E INTERRUPTORES</b>					<b>R\$ 2.826,95</b>	<b>0,22 %</b>
2.14.4.1	C1494	SEINFRA	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	17	R\$ 14,43	R\$ 17,97	R\$ 305,46	0,02 %
2.14.4.2	C1479	SEINFRA	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	9	R\$ 22,93	R\$ 28,55	R\$ 256,97	0,02 %
2.14.4.3	C1489	SEINFRA	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1	R\$ 35,01	R\$ 43,59	R\$ 43,59	0,00 %
2.14.4.4	C1496	SEINFRA	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	6	R\$ 27,90	R\$ 34,74	R\$ 208,45	0,02 %
2.14.4.5	C1482	SEINFRA	INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO E TOMADA 10A 250V	UN	3	R\$ 44,76	R\$ 55,74	R\$ 167,21	0,01 %
2.14.4.6	C2493	SEINFRA	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	84	R\$ 13,79	R\$ 17,17	R\$ 1.442,39	0,11 %
2.14.4.7	C4792	SEINFRA	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	15	R\$ 21,57	R\$ 26,86	R\$ 402,88	0,03 %
<b>2.14.5</b>			<b>LUMINÁRIAS</b>					<b>R\$ 8.866,90</b>	<b>0,00 %</b>
2.14.15.1	C1663	SEINFRA	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W	UN	26	R\$ 62,71	R\$ 78,09	R\$ 2.030,25	0,16 %
2.14.15.2	97607	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UN	4	R\$ 74,17	R\$ 92,36	R\$ 369,43	0,03 %
2.14.15.3	C1640	SEINFRA	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	84	R\$ 61,83	R\$ 76,99	R\$ 6.467,22	0,51 %
<b>2.15</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>					<b>R\$ 1.766,81</b>	<b>0,14 %</b>
2.15.1	C2093	SEINFRA	RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	6	R\$ 38,49	R\$ 47,93	R\$ 287,57	0,02 %
2.15.2	C2157	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	2	R\$ 43,47	R\$ 54,13	R\$ 108,26	0,00 %
2.15.3	C2159	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")	UN	2	R\$ 83,37	R\$ 103,81	R\$ 207,62	0,02 %
2.15.4	C2160	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	UN	1	R\$ 98,03	R\$ 122,07	R\$ 122,07	0,01 %
2.15.5	C2172	SEINFRA	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	2	R\$ 79,35	R\$ 98,81	R\$ 197,61	0,02 %
2.15.7	C2626	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	6	R\$ 22,44	R\$ 27,94	R\$ 167,65	0,01 %
2.15.8	C2625	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	30	R\$ 16,68	R\$ 20,77	R\$ 623,10	0,05 %
2.15.9	C2618	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	M	3	R\$ 14,17	R\$ 17,64	R\$ 52,93	0,00 %
<b>2.16</b>			<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>					<b>R\$ 3.820,29</b>	<b>0,30 %</b>
2.16.1	C2595	SEINFRA	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	11	R\$ 11,31	R\$ 14,08	R\$ 154,92	0,01 %
2.16.2	C2596	SEINFRA	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	33	R\$ 15,65	R\$ 19,49	R\$ 643,08	0,05 %
2.16.3	C2593	SEINFRA	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	18	R\$ 27,80	R\$ 34,62	R\$ 623,10	0,05 %
2.16.4	C4388	SEINFRA	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	UN	2	R\$ 12,89	R\$ 16,05	R\$ 32,10	0,00 %

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
Folha 176

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE			BANCOS: SINAPI - 01/2020 - Ceará SEINFRA - 026 - Ceará		BDI: 24,52%		 <b>PREFEITURA DE PENTECOSTE</b> <small>Pentecoste - Ceará - 2017</small>				
Planilha Orçamentária Sintética											
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)		
2.16.5	C1551	SEINFRA	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	UN	11	R\$ 11,36	R\$ 14,15	R\$ 155,60	0,01 %		
2.16.6	C4669	SEINFRA	JOELHO PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")	UN	5	R\$ 14,33	R\$ 17,84	R\$ 89,22	0,01 %		
2.16.7	C2359	SEINFRA	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2)	UN	1	R\$ 17,02	R\$ 21,19	R\$ 21,19	0,00 %		
2.16.9	C1549	SEINFRA	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	2	R\$ 25,09	R\$ 31,24	R\$ 62,48	0,00 %		
2.16.10	C2356	SEINFRA	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")-JUNTAS SOLD.	UN	4	R\$ 32,43	R\$ 40,38	R\$ 161,53	0,01 %		
2.16.11	C0607	SEINFRA	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	3	R\$ 502,48	R\$ 625,69	R\$ 1.877,06	0,15 %		
<b>2.17</b>	<b>LOUÇAS E METAIS</b>							<b>R\$ 9.568,98</b>	<b>0,76 %</b>		
2.17.1	C4068	SEINFRA	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	m²	1,44	R\$ 237,07	R\$ 295,20	R\$ 425,09	0,03 %		
2.17.2	C0348	SEINFRA	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	8	R\$ 592,86	R\$ 738,23	R\$ 5.905,83	0,47 %		
2.17.3	C0986	SEINFRA	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	4	R\$ 315,38	R\$ 392,71	R\$ 1.570,84	0,12 %		
2.17.4	C1151	SEINFRA	DUCHA P/WC CROMADO (INSTALADO)	UN	2	R\$ 62,42	R\$ 77,73	R\$ 155,45	0,01 %		
2.17.5	C0797	SEINFRA	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	3	R\$ 11,02	R\$ 13,72	R\$ 41,17	0,00 %		
2.17.6	C1619	SEINFRA	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	2	R\$ 346,93	R\$ 432,00	R\$ 863,99	0,07 %		
2.17.7	C1898	SEINFRA	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC	M	2,4	R\$ 202,98	R\$ 252,75	R\$ 606,60	0,05 %		
<b>2.18</b>	<b>PINTURA</b>							<b>R\$ 43.416,12</b>	<b>3,44 %</b>		
2.18.1	C0588	SEINFRA	CAIXÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	m²	37,2	R\$ 3,90	R\$ 4,86	R\$ 180,65	0,01 %		
2.18.2	C1615	SEINFRA	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	m²	1824,77	R\$ 16,28	R\$ 20,27	R\$ 36.991,47	2,93 %		
2.18.3	C2667	SEINFRA	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	m²	117,6	R\$ 18,66	R\$ 23,24	R\$ 2.732,49	0,22 %		
2.18.4	C1279	SEINFRA	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	m²	50,86	R\$ 32,53	R\$ 40,51	R\$ 2.060,15	0,16 %		
2.18.5	C1280	SEINFRA	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	m²	66	R\$ 17,66	R\$ 21,99	R\$ 1.451,36	0,12 %		
<b>TOTAL DA OBRA COM BDI:</b>								<b>R\$</b>	<b>1.262.027,47</b>		

*Edinaldo da Silva Azevedo*  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
 CREA-CE 44465-D



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE

LOCAL: RUA ARTHUR MOREIRA DE AZEVEDO - CENTRO - PENTECOSTE-CE

BDI: 24,52%  
DATA: 03/2020

CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	TOTAL	PESO %	%	1 MÊS	%	2 MÊS	%	3 MÊS	%	4 MÊS	%	5 MÊS	%	6 MÊS	%	7 MÊS	%	8 MÊS	
<b>1</b>																				
<b>AMPLIAÇÃO</b>																				
1.1	SERVÍCIOS PRELIMINARES	R\$ 4.900,45	0,36%	31,03%	R\$ 1.393,43								R\$ 3.097,02	69%						
1.2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 8.821,18	0,70%										R\$ 8.821,18	100%						
1.3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	R\$ 56.397,72	4,39%										R\$ 27.698,86	50%	R\$ 27.698,86	50%				
1.4	SUPERESTRUTURA	R\$ 75.316,20	5,97%										R\$ 75.316,20	100%						
1.5	PAREDES E PAINÉIS	R\$ 50.636,77	4,01%										R\$ 12.659,69	25%	R\$ 25.319,39	25%	R\$ 12.659,69	25%		
1.6	ESQUADRIAS METÁLICAS	R\$ 20.422,16	1,62%												R\$ 14.295,51	70%	R\$ 14.295,51	70%		
1.7	ESQUADRIAS DE MADEIRA	R\$ 12.957,72	1,03%												R\$ 9.070,40	70%	R\$ 9.070,40	70%		
1.8	COBERTA	R\$ 81.696,90	6,63%												R\$ 7.459,56	40%	R\$ 11.189,33	60%		
1.9	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 16.648,89	1,46%												R\$ 71.287,43	30%	R\$ 30.551,75	30%		
1.10	REVESTIMENTOS	R\$ 101.639,18	8,07%										R\$ 1.253,89	20%	R\$ 5.015,54	80%				
1.11	ARGAMASSA PARA TETOS	R\$ 8.269,42	0,50%										R\$ 5.395,17	25%	R\$ 16.188,51	75%				
1.12	ACABAMENTOS PARA TETOS	R\$ 21.584,68	1,71%										R\$ 34.636,16	50%	R\$ 34.636,16	50%				
1.13	PISOS	R\$ 69.272,32	5,49%										R\$ 3.032,74	25%	R\$ 6.065,48	25%	R\$ 3.032,74	25%		
1.14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 12.130,95	0,96%												R\$ 645,95	25%	R\$ 1.291,89	25%		
1.15	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 2.593,78	0,20%																	
1.16	PINTURA	R\$ 20.452,46	1,62%																	
<b>2</b>																				
<b>REFORMA</b>																				
2.1	DEMOLIÇÃO E RETIRADAS	R\$ 42.264,24	3,35%	100,00%	R\$ 42.264,24															
2.2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 655,91	0,05%	100,00%	R\$ 655,91															
2.3	FUNDAÇÕES	R\$ 1.302,69	0,10%	100,00%	R\$ 1.302,69															
2.4	ESTRUTURA DE CONCRETO	R\$ 7.081,00	0,56%	100%	R\$ 7.081,00															
2.5	SUPERESTRUTURA	R\$ 10.512,99	0,83%	100%	R\$ 10.512,99															
2.6	PAREDES E PAINÉIS	R\$ 24.036,40	1,90%	80%	R\$ 19.229,12	20%	R\$ 4.807,28													
2.7	ESQUADRIAS METÁLICAS	R\$ 22.408,72	1,78%	70%	R\$ 15.686,10	30%	R\$ 6.722,62													
2.8	ESQUADRIAS DE MADEIRA	R\$ 25.330,56	2,01%	70%	R\$ 17.731,39	30%	R\$ 7.599,17													
2.9	COBERTA	R\$ 246.838,74	19,48%	70%	R\$ 172.087,12	30%	R\$ 73.751,62													
2.10	IMPERMEABILIZAÇÃO LAJE	R\$ 1.159,55	0,09%	100%	R\$ 1.159,55															

Edição da S.M.A. Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
Folha 477



15/03/2020

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE - CE  
REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO  
DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE**

PERMANENTE DE LICITAÇÃO - COMISSÃO  
Folha 579

Este documento apresenta:

[1] A composição do BDI	Assinado pelo RT pelo Orçamento
[2] A declaração informativa referente ao ISS utilizado no cálculo do BDI	Assinado pelo Gestor Municipal
[3] A declaração referente ao Regime de Execução.	
[4] A declaração de qual é o orçamento mais adequado para a Adm. Pública.	

ESCOLHA → Construção de Edifícios

### 1 Cálculo do BDI


Fórmula utilizada no cálculo do BDI:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

<b>BDI SEM DESONERAÇÃO</b>	18,58%
Este BDI está adequado.	

<b>O Orçamento é Desonerado?</b>	<b>SIM</b>
Com a CPRB 4,5% o BDI ADOTADO é:	24,52%

PARCELAS DO BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
AC	Administração central	3,00%
S + G	Seguro e garantia	0,80%
R	Risco	0,97%
DF	Despesas financeiras	0,59%
L	Lucro	6,16%
I	Impostos	5,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	2,00%

  
EDINALDO DA SILVA AZEVEDO  
RNP:0607803860

### 2 Declarações de responsabilidade do gestor municipal

#### 2.1 Declaração informativa referente ao ISS

A alíquota de ISS prevista no Código Tributário Municipal, para o tipo de intervenção em tela é de:

5,00%

A base de cálculo sobre a qual incide a referida alíquota equivale ao seguinte percentual do valor da obra (excluindo-se os valores equivalentes aos materiais não produzidos em canteiro):

40,00%

#### 2.2 Declaração referente ao Tipo de Orçamento

O Orçamento Desonerado é mais adequado para a Administração Pública que o Não Desonerado.

#### 2.3 Declaração referente ao Regime de Execução

O regime de execução da obra em tela será:

EPG - EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL

Ratificamos o BDI adotado.





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20200619237

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



**1. Responsável Técnico**

**EDINALDO DA SILVA AZEVEDO**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0607803860**

Registro: **44465D CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **MUNICIPIO DE PENTECOSTE**

**PRAÇA BERNARDINO GOMES BEZERRA**

Complemento:

Cidade: **Pentecoste**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.682.651/0001-58**

Nº: **457**

CEP: **62640000**

Contrato: **04-2017.01.20.02-ADM**

Celebrado em: **06/04/2017**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA RUA ARTHUR MOREIRA DE AZEVEDO**

Complemento:

Cidade: **Pentecoste**

Data de Início: **11/03/2020**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **MUNICIPIO DE PENTECOSTE**

Nº: **S/N**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CEP: **62640000**

Previsão de término: **27/11/2020**

Coordenadas Geográficas: **-3.79176, -39.275543**

Código: **Não especificado**

CPF/CNPJ: **07.682.651/0001-58**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	2.021,05	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	2.021,05	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	2.021,05	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	2.021,05	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.5 - DE DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO SEM USO DE EXPLOSIVOS	2.021,05	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	2.021,05	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	2.021,05	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	2.021,05	m2
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.2.2 - PARA FINS COMERCIAIS	2.021,05	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	2.021,05	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	2.021,05	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	2.021,05	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	2.021,05	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.5 - DE DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO SEM USO DE EXPLOSIVOS	2.021,05	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	2.021,05	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	2.021,05	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	2.021,05	m2

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: aac6y  
Impresso em: 18/03/2020 às 17:15:03 por: , ip: 45.70.250.13

[www.crea-ce.org.br](http://www.crea-ce.org.br)

Tel: (85) 3453-5800

[faleconosco@crea-ce.org.br](mailto:faleconosco@crea-ce.org.br)

Fax: (85) 3453-5804



**CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Ceará







**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
 Nº CE20200619237

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.2.2 - PARA FINS COMERCIAIS

2.021,05

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

PROJETO E ORÇAMENTO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE.COM ÁREA TOTAL DE 2.021,05m².

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Pentecoste 13 de MARÇO de 2020  
 Local data

EDINALDO DA SILVA AZEVEDO - CPF: 014.413.923-51

MUNICÍPIO DE PENTECOSTE - CNPJ: 07.682.651/0001-58

**9. Informações**

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **13/03/2020** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8213911335**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: aac6y  
 Impresso em: 18/03/2020 às 17:15:03 por: , ip: 45.70.250.13

www.creace.org.br  
 Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
 Fax: (85) 3453-5804



Memória de Cálculo			
Item	Descrição	Und	Quant.
<b>1 AMPLIAÇÃO</b>			
<b>1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1.1	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	m²	4,0 = 2 x 2 = 4m2
1.1.2	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	m²	474,65 = 448,3 + 26,35 = 474,65M2
<b>1.2 MOVIMENTO DE TERRA</b>			
1.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	m³	85,99 = FUNDAÇÃO DOS PILARES: (PI A P43) ESCAVAÇÃO DAS FUNDAÇÕES = 1,00 * 1,00 * 1,00 * 40 PILARES = 40 M3 FUNDAÇÃO DAS VALAS : (LAVAGEM = ( 2,55 M * 0,40 * 0,60 * 2 + 2,30 M * 0,40 * 0,60 * 2 lado ) = 2,328m2 VENENO = ( 2,00 M * 0,40*0,60 * 2 lado + 2,30 m * 0,40 * 0,60alt )=1,512m2 COLETA =( 2,80 M * 0,40*0,60alt * 2 lado + 2,10 * 0,40 * 0,60alt. * 2 lado ) = 2,352m2 LABORÓRIO= ( 3,20M * 0,40*0,60 * 2 lado ) =1,536m2 ENDEMAS = ( 3,95 M * 0,40*0,60 alt. * 2 lado + 10,40 * 0,40 * 0,60alt. ) =4,392m2 PRODUTOS DE LIMPEZA + ALIMENTOS = ( 3,95M * 0,40 * 0,60 alt * 3 parede + 2,95 M * 0,40 * 0,60 alt. * 2 parede ) =4,260m2 ALMOXIRIFADO = ( 5,95 M * 0,40*0,60 alt +3,70 m * 0,40*0,60 alt. ) =2,316m2 CADEIA DE FRIOS =( 1,80 M * 0,40*0,60 alt + 2,00 M * 0,40*0,60 alt ) =0,912m2 DEPOSITO DE APRESSÃO = ( 3,30 m * 0,40*0,60 alt + 3,25 * 0,40*0,60 alt ) =1,572m2 CANIL = ( 1,80 M * 0,40*0,60 alt. * 5parede + 4,70 m * 0,40 * 0,60 alt. + 1,50 m * 0,40 * 0,60alt. * 2 lado ) =4,008m2 ÁREA DE TANQUES = ( 4,70 M * 0,40*0,60. + 4,90 m * 0,40*0,60alt. * 2 lado ) =3,480m2 APOIO + DEPOSITO = (1,35 M * 0,40*0,60alt* 3 parede ) =0,972m2 AUDITÓRIO = ( 11,90 M * 0,40*0,60 alt. * 2 lado + 10,50m * 0,40*0,60alt. * 2 lado + palco 11,90* 0,30 * 0,30alt ) =11,821m2 SALA DE CONTROLADOS + METRIAL MÉDICO+ MATERIAL PSF =( 2,95 M * 0,40*0,60 alt. * 4 parede ) = 3,54m2 LAVAGEM = ( 2,55 M * 0,40 * 0,60 ) =M31,47 2VENENO = ( 4,60M2 * 0,25 ) =M31,15 3COLETA =( 5,88 M2 * 0,24 ) =M31,41 4LABOTÓRIO= ( 8,96 M2 * 0,15 ) =M32,15 5ENDEMAS = ( 41,08 M2 * 0,24 ) =M39,86 6PRODUTOS DE LIMPEZA ( 11,80 m2 * 0,24 ) =M32,83 7ALIMENTOS ( 11,80 M2 * 0,24 ) =M32,83 8ALMOXIRIFADO = ( 22,00 M2 * 0,24 ) =M35,28 9CADEIA DE FRIOS =( 6,17 M2 * 0,24 ) =M31,48 10DEPOSITO DE APRESSÃO = ( 10,72M2 * 0,24 ) =M32,57 11CANIL + AREA LIVRE = ( 1,80 M * 1,06 * 0,25 * 4 UNID+ 1,50 * 4,70 * 0,15 ) =M32,96 12APOIO + DEPOSITO = ( 6,14 * 0,25 ) =M31,54 13AUDITÓRIO = ( 124,95 * 0,15 ) =M318,74 14SALA DE CONTROLADOS + METRIAL MÉDICO+ MATERIAL PSF =( 29,20 * 0,10 ) =M32,92 15ESTOQUE =( 96,60 * 0,10 ) = M39,66 16HALL = ( 16,95 * 1,50 M * 0,20 ) =M35,09 17ATRIO DE CARGA = ( 32,84 * 0,15 ) =M34,93 18ACCESSO DE ENDEMAS ,CARGA E DESCARGA =( 8,08+ 13,60 * 0,15 ) =M33,25 19GARAGEM = ( 51,51 * 0,10 ) =M35,15 20ÁREA DE TANQUE = ( 23,03 * 0,15 ) =M33,45 TOTAL DE ATERRO = 88,72 + 0,20 % = 115,24M399,72
1.2.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. CIAQUISIÇÃO	m³	29,35
1.2.3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	m³	85,99 = ÁREA DA ESCAVAÇÃO: 85,99M2
<b>1.3 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>			
1.3.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	57,46 = FUNDAÇÃO DE VALAS 45,99 M3 - 0,20 * 0,20 * 0,60 DIM. DO PILAR * 40 PILARES = 0,96 = 57,468 M3
1.3.2	CONCRETO P/IVIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	m³	19,68 VIGAMENTO DE CADA AMBIENTE 1LAVAGEM = ( 2,55 M * 0,15*0,20 alt* 2 + 2,30 M * 0,15*0,20 alt. * 2 lado ) =M30,291 2VENENO = ( 2,00 M * 0,15*0,20alt * 2 lado + 2,30 m * 0,15*0,20alt ) =M30,189 3COLETA =( 2,80 M * 0,15*0,20 alt. * 2 lado + 2,10 * 0,15*0,20alt * 2 lado ) =M30,294 4LABOTÓRIO= ( 3,20M * 0,15*0,20 alt* 2 lado ) =M30,192 5ENDEMAS = ( 3,95 M * 0,15*0,20 alt. * 2 lado + 10,40 * 0,15*0,20 alt. ) =M30,549 6PRODUTOS DE LIMPEZA + ALIMENTOS = ( 3,95M * 0,15*0,20 alt * 3 parede + 2,95 M * 0,15*0,20 alt. * 2 parede ) =M30,533 7ALMOXIRIFADO = ( 5,95 M * 0,15*0,20alt +3,70 m * 0,15*0,20alt. ) =M30,2895 8CADEIA DE FRIOS =( 1,80 M * 0,15*0,20 alt + 2,00 M * 0,15*0,20alt ) =M30,114 9DEPOSITO DE APRESSÃO = ( 3,30 m * 0,15*0,20alt+ 3,25 * 0,15*0,20alt ) =M30,1965 10CANIL = ( 1,80 M * 0,15*0,20alt. * 5parede + 4,70 m * 0,15*0,20 alt. + 1,50 m * 0,15*0,20alt. * 2 lado ) =M30,501 11ÁREA DE TANQUES = ( 4,70 M * 0,15*0,20 alt + 4,90 m * 0,15*0,20 alt. * 2 lado ) =M30,435 12APOIO + DEPOSITO = ( 1,35 M * 0,15*0,20alt* 3 parede ) =M30,1215 13AUDITÓRIO = ( 11,90 M * 0,15*0,20 alt. * 2 lado + 10,50m * 0,15*0,20alt. * 2 lado + palco 11,90 * 0,15*0,20 alt ) =M31,701 14SALA DE CONTROLADOS + METRIAL MÉDICO+ MATERIAL PSF =( 2,95 M * 0,15*0,20 alt. * 4 parede ) =M30,354 15ESTOQUE =( 12,50 M * 0,15*0,20 * 2 lado + 8,05 m * 0,15*0,20 alt. ) = M30,9915 16VIGAS: 224,95 VIGA * 4 FERRO = 899,80*0,617 = 55,17 KG RADIER FUNDAÇÃO: ( 10 X 1,05 X 45 ) = 472,5M X 0,617 = 291,53KG PILARES DE ARANQUE: 4 X 2,05 X 35 = 287 X 0,617 = 177,1KG
1.3.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	523,8 TOTAL: 523,8KG
1.3.4	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	106,81 = VIGAS 224,95 / 0,18 =1249,72ESTRIBO * 0,52 M , ESTRIBO = 649,90M * 0,109 = 70,84KG ARANQUES: 4 X 0,55 X 45 = (99/0,18) * 0,60 = 330KG*0,109 = 35,97KG TOTAL: 106,81KG
1.3.5	FORMA DE TABUAS DE 1 DE 3A. FUND. UTIL. E.V.	m²	134,97 = 224,95 VIGA* 2 LADOS = 449,90* 0,30 = 134,97 M2
1.3.6	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	m³	19,68 = TOTAL DE CONCRETO: 11,52 + 7,172 + 0,99 = 19,68M3
1.3.7	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	118,45 = AUDITÓRIO: GOGÓ = 2,05 M * 6 FERROS * 10PILARES = 123 M * 0,963kg = 118,45kg

Edinaldo da Silva Azevedo  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO



Memória de Cálculo			
Item	Descrição	Und	Quant.
1.3.8	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	m²	28,8
= LASTRO DA FUNDAÇÃO : 0,80 * 0,80 * 45 PILARES = 28,80 M2			
<b>1.4 SUPERESTRUTURA</b>			
1.4.1	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	m³	10,08
= PILARES (0,20 * 0,20 * 3,00 ALT. * 35 PILARES) = 4,2M3			
AUDITÓRIO: (0,20 * 0,20 * 5 ALT. * 4 PILARES) + (0,20 * 0,20 * 4,70 ALT. * 2 PILARES) + (0,20 * 0,20 * 4,50 ALT. * 4 PILARES) = 1,90 M3			
VIGAS SUPERIORES LIMPEZA, ALIMENTOS CANIL, ÁREA DE TANQUES, ATRIO + CARGA DESCARGA, ALMOXIRAFADO, APOIO, DEPOSITO, DEPOSITO DE APREESSÃO, CADEIA DE FRIOS, AUDITORIO, SALA DOS CONTROLADOS, MATERIAL MÉDICO HOSPITAL, MATERIAL PSF, ESTOQUE, ÁREA DE CIRCULAÇÃO)			
1.4.2	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	87,18
= PILARES: (3,00/ 0,18= 17 ESTRIBO * 0,65 M * 45) = 497,25 * 0,1091KG/M = 54,2 KG VIGAS : 199,05/ 0,18 = 1106 ESTRIBO * 0,42M = 464,52 M * 0,071 = 32,98KG			
1.4.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	491,26
TOTAL: 87,18KG = 3,00 ALT. * 4 FERRO * 35 PILARES = 0,617 KG/M = 259,14 KG 199,05 * 4 FERRO = 796,20 * 0,617 = 491,26KG			
1.4.4	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	295,21
TOTAL: 750,40 KG = PILARES AUDITÓRIO ( 5,60 ALT. * 6 FERRO * 4 PILARES) + ( 4,70 ALT. * 6 FERRO * 2 PILARES) + ( 4,50 ALT. * 6 FERRO * 4 PILARES) = 134,4 + 56,4 + 108 = 298,80 M * 0,988KG = 295,21KG			
1.4.5	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm UTIL. 3X	m²	256,83
= 199,05 M * 0,30 ALT. * 2 LADOS = 119,43 M2 AUDITÓRIO: PILARES 0,25 * 4 LADOS * 5 ALT. * 4 PILARES) + ( 0,25 * 4 LADOS * 4,70 ALT. * 2 PILARES) + ( 0,25 * 4 LADOS * 4,50 ALT. * 4 PILARES) = 47,40M2 PILARES DE OUTROS AMBIENTES = 0,25 * 3,00 M * 4 LADOS * 30 PILARES = 90 M2 TOTAL: 256,83M2			
1.4.6	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO	m³	10,08
= TOTAL DE CONCRETO = 10,08 M3			
1.4.7	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	m²	224,65
= LAVAGEM = 5,86M2 VENENO = 4,60M2 COLETA = 5,88M2 LABOTÓRIO = 8,96M2 ENDEMAS = 41,08M2 PRODUTOS DE LIMPEZA + ALIMENTOS = 11,8 X 2 = 23,6M2 ALMOXIRAFADO = 22M2 CADEIA DE FRIOS = 6,17M2 DEPOSITO DE APREESSÃO = 10,72M2 CANIL = 15,52M2 ÁREA DE TANQUES = 23,03M2 APOIO + DEPOSITO = 2,5 + 3,64 = 6,14M2 SALA DE CONTROLADOS = 8,40M2 MATERIAL MÉDICO = 13,42M2 MATERIAL PSF = 7,37M2 CIRCULAÇÃO = 21,90M2 TOTAL: 224,65M2			
<b>1.5 PAREDES E PAINÉIS</b>			
1.5.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	m²	728,33
= (LAVAGEM, VENENO, COLETA, LABORATÓRIO, ENDEMAS, ACESSO DA GARAGEM, CARGA E DESCARGA, PRODUTOS DE LIMPEZA, ALIMENTOS CANIL, ÁREA DE TANQUES, ATRIO + CARGA, DESCARGA, ALMOXIRAFADO, APOIO, DEPOSITO, DEPOSITO DE APREESSÃO, CADEIA DE FRIOS, AUDITORIO, SALA DOS CONTROLADOS, MATERIAL MÉDICO HOSPITAL, MATERIAL PSF, ESTOQUE, ÁREA DE CIRCULAÇÃO) 1LAVAGEM = ( 2,55 M * 2,75 ALT. + 2,30 M * 2,75 ALT. * 2 lado ) = M219,66 2VENENO = ( 2,00 M * 2,75 ALT. * 2 lado + 2,30 m * 2,75 alt ) = M217,33 3COLETA = ( 2,80 M * 2,75ALT. * 2 lado + 2,10 * 2,75 alt. * 2 lado ) = M226,95 4LABOTÓRIO = ( 3,20M * 2,75ALT. * 2 lado ) = M217,60 5ENDEMAS = ( 3,95 M * 2,75 ALT. * 2 lado + 10,40 * 2,75alt. ) = M250,33 6PRODUTOS DE LIMPEZA + ALIMENTOS = ( 3,95M * 2,75 ALT. * 3 parede + 2,95 M * 2,75 alt. * 2 parede ) = M248,82 7ALMOXIRAFADO = ( 5,95 M * 2,75 ALT. + 3,70 m * 2,75 alt. ) = M226,54 8CADEIA DE FRIOS = ( 1,80 M * 2,75 alt + 2,00 M * 2,75 alt ) = M210,45 9DEPOSITO DE APREESSÃO = ( 3,30 m * 2,75 alt + 3,25 * 2,75 alt ) = M218,02 10CANIL = ( 1,80 M * 2,75 ALT. * 5parede + 4,70 m * 2,75 alt. + 1,50 m * 2,75 alt. * 2 lado ) = M245,93 11ÁREA DE TANQUES = ( 4,70 M * 2,75 ALT. + 4,90 m * 2,75 alt. * 2 lado ) = M239,88 12APOIO + DEPOSITO = ( 1,35 M * 2,75ALT * 3 parede ) = M211,14 13AUDITÓRIO = ( 11,90 M * 5,00 alt. + 11,90 m * 4,50 alt. + 10,50m * 3,00 alt. * 2 lado + 10,50 m * 0,50 / 2 * 4 ) = M2196,52			
1.5.2	COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE	m²	5,0
= (C1 = 0,50 * 2,00 * 1 JANELA) + ( C3 = 1,00 * 2,00 * 2 JANELA) = 5,00 M2			
1.5.3	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	m³	3,46
= PORTAS - 0,10 * 1,20 * 16 PORTAS = 1,92 M3 JANELAS DE VIDRO = 0,10 * 2,20 * 4 JANELAS = 0,88 M3 JANELA DE COBOGÓ = 0,10 * 2,20 * 2 JANELAS = 0,66 M3 TOTAL = 3,46 M3			
1.5.4	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	m²	16,31
= 81,55 M * 0,20 = 16,31M2			
<b>1.6 ESQUADRIAS METÁLICAS</b>			
1.6.1	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	4,25
= ( J2 = 2,00 M * 0,40 ALT. * 4 JANELA ) + ( J3 = 0,40 * 0,50 * 2 UNID ) + ( J4 = 0,40 * 1,00 * 1 UNID ) + ( J5 = 0,50 * 0,50 = 1 UNID ) = 3,2 + 0,4 + 0,4 + 0,25 = 4,25m2			

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D



Memória de Cálculo			
Item	Descrição	Und Quant.	Memória de Cálculo
1.6.2	VIDRO COMUM FUMÊ EM CAIXILHOS C/MASSA E= 6mm, COLOCADO	m² 4,25	= ( J2= 2,00 M * 0,40 ALT. * 4 JANELA ) + ( J3 = 0,40 * 0,50 * 2 UNID ) + ( J4 =0,40 * 1,00 * 1 UNID ) + ( J5 = 0,50 * 0,50 = 1 UNID )= 3,2 + 0,4 + 0,4 + 0,25= 4,25m2
1.6.3	PORTÃO DE ALUMÍNIO EM TUBOS DE 20 mm (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	m² 32,14	= (G3 = 2,50 M * 2,00 ALT. * 2 PORTÃO ) = 5 M2 ( G2 = 1,50 LARG* 2,30 ALT LARG )= 3,45 M2 G4= 2,30 X 5,15 X 2 = 23,89M2 TOTAL: 32,14M2
1.6.4	GRADE DE FERRO TUBULAR C/MOLDURA EM BARRA CHATA DE FERRO	m² 10,99	= ( G6 = 0,90 LAG. * 2,10 ALT. * 2 PORTA =3,78 M2 G7 = 1,70 * 1,06 * 4 PORTA = 7,21 M TOTAL: 10,99M2
1.6.5	FECHADURA CENTRAL COM 2 CILINDROS (1521)	UN 5,0	= 5 FECHADURAS - PORTÕES G2-2X G3 - G4 - G5
1.6.6	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO	UN 5,0	= 5 FERROLHOS - PORTÕES 4XG7 - G6
<b>1.7 ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>			
1.7.1	PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA	UN 3,0	= 3 UNIDADES
1.7.2	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN 10,0	= 10 UNIDADES
1.7.3	PORTA TIPO PARANÁ (1,40 X 2,10M), COMPLETA C/VIDRO	UND 2,0	= 2 UNIDADES
<b>1.8 COBERTA</b>			
1.8.1	TESOURA EM MASSARANDUBA C/ACESSÓRIOS	M 25,05	= 8,35 * 3 TESOURA =25,05 M
1.8.2	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	m² 155,06	= ( 9,55 LARG. *12,60 COMP )= ( 120,33 M2 ) + ( 7,55 * 4,60 )=155,06M2
1.8.3	CUMEIEIRA CERÂMICA DA TELHA CANAL "TIMOM"	M 17,2	= 12,60 M + 4,60 M = 17,2M
1.8.4	TELHA CERÂMICA TIPO RETANGULAR C/ ESBARRO "TIMOM"	m² 155,06	= 120,33+ 34,73 = 155,06 M2
1.8.5	ESTRUTURA DE AÇO EM SHED VÃO DE 20m	m² 150,0	= 12,00 M * 12,50 = 150 M2
1.8.6	TELHA DE ALUMÍNIO C/MIDLO POLIURETANO, TRAPEZOIDAL+TRAPEZOIDAL	m² 150,0	= 12,00 M * 12,50 = 150 M2
<b>1.9 IMPERMEABILIZAÇÃO</b>			
<b>1.9.1 BALDRAMES</b>			
1.9.1.1	IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE ALICERCES C/MANTA BUTÍLICA EM PAREDES DE 1 ½ TIJOLO	M 224,95	= VIGAS BALDRAMES: 224,95M
<b>1.9.2 LAJES</b>			
1.9.2.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	m² 257,93	= 105,58 + 10,03 + 8,46 + 27,81 + 106,05 = 257,93M2
<b>1.10 REVESTIMENTOS</b>			
1.10.1	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	m² 1.041,5	= (LAVAGEM, VENENO, COLETA, LABORATÓRIO, ENDEMIAS, ACESSO DA GARAGEM, CARGA E DESCARGA, PRODUTOS DE LIMPEZA, ALIMENTOS CANIL, ÁREA DE TANQUES, ATRIO + CARGA DESCARGA, ALMOXIRAFADO, APOIO, DEPOSITO, DEPOSITO DE APREESSÃO, CADEIA DE FRIOS, AUDITÓRIO, SALA DOS CONTROLADOS, MATERIAL MÉDICO HOSPITAL, MATERIAL PSF, ESTOQUE, ÁREA DE CIRCULAÇÃO) 1VENENO = ( 2,00 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 2,30 m * 3,00 alt * 2 lado )=M225,80 2ENDEMAS = ( 3,95 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 10,40 * 3,00 alt. * 2 lado )=M286,10 3PRODUTOS DE LIMPEZA + ALIMENTOS = ( 3,95M* 3,00 ALT. 4 lado + 2,95 M * 3,00 lado * 4 lados )=M282,80 4ALMOXIRAFADO = ( 5,95 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 5,40 m * 3,00 alt. + 3,70 m * 3,00 alt. )=M263,00 5DEPOSITO DE APREESSÃO = ( 3,25 * 3,00 ALT. * 2 lado + 3,30 m * 3,00 alt. * 2 lados )=M239,30 6ÁREA DE TANQUES = ( 4,70 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 4,90 m * 3,00 alt. * 2 lado )=M257,76 7APOIO + DEPOSITO = ( 1,35 M * 3,00 ALT. * 4 parede + 4,55 m * 3,00 ALT. * 2 lado )=M243,50 8AUDITÓRIO = ( 11,90 M * 5,00 alt. + 11,90 m * 4,50 alt. * 2 lado + 10,50m * 3,00 alt. * 2 lado + empenna 10,50 m * 0,50 /2 * 4 + 11,90 * 2 alt ) =M2263,90 9SALA DE CONTROLADOS + METRIAL MÉDICO+ MATERIAL PSF = ( 2,95 M * 300 alt. * 6 parede + 9,90 M * 3,00 ALT. * 2 LADO ) =M2112,50 10ESTOQUE = ( 12,50 M * 3,00 alt. * 3 lado + 8,05 m * 3,00 alt. + 8,05 * 1,00 alt. /2 ) = M2144,70 11EXTERNO = ( 3,65 * 3 alt. + 2,95 * 3,00 alt. ) =M219,80
1.10.2	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	m² 1.517,5	= (LAVAGEM, VENENO, COLETA, LABORATÓRIO, ENDEMIAS, ACESSO DA GARAGEM, CARGA E DESCARGA, PRODUTOS DE LIMPEZA, ALIMENTOS CANIL, ÁREA DE TANQUES, ATRIO + CARGA DESCARGA, ALMOXIRAFADO, APOIO, DEPOSITO, DEPOSITO DE APREESSÃO, CADEIA DE FRIOS, AUDITÓRIO, SALA DOS CONTROLADOS, MATERIAL MÉDICO HOSPITAL, MATERIAL PSF, ESTOQUE, ÁREA DE CIRCULAÇÃO) 2VENENO = ( 2,00 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 2,30 m * 3,00 alt * 2 lado )=M225,80 3COLETA = ( 2,80 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 2,10 * 3,00 alt. * 2 lado ) = M229,40 4LABOTÓRIO = ( 3,20M * 3,00 ALT. * 2 lado + 2,30m * 3,00 alt. * 2 lado )=M233,00 5ENDEMAS = ( 3,95 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 10,40 * 3,00 alt. * 2 lado )=M286,10 6PRODUTOS DE LIMPEZA + ALIMENTOS = ( 3,95M* 3,00 ALT. 4 lado + 2,95 M * 3,00 lado * 4 lados ) =M282,80 7ALMOXIRAFADO = ( 5,95 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 5,40 m * 3,00 alt. + 3,70 m * 3,00 alt. )=M263,00 8CADEIA DE FRIOS = ( 3,70 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 3,25 M * 3,00 ALT. * 2 lado )=M241,70 9DEPOSITO DE APREESSÃO = ( 3,25 * 3,00 ALT. * 2 lado + 3,30 m * 3,00 alt. * 2 lado )=M239,30 10CANIL = ( 1,80 M * 3,00 ALT. * 8parede + 4,70 m * 300alt. + 1,50 m * 3,00 alt. * 2lado + 2,20 * 3,00 alt. ) =M2107,46 11ÁREA DE TANQUES = ( 4,70 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 4,90 m * 3,00 alt. * 2 lado ) =M257,76 12APOIO + DEPOSITO = ( 1,35 M * 3,00 ALT. * 4 parede + 4,55 m * 3,00 ALT. * 2 lado )=M243,50 13AUDITÓRIO = ( 11,90 M * 5,00 alt. + 11,90 m * 4,50 alt. * 2 lado + 10,50m * 3,00 alt. * 2 lado + empenna 10,50 m * 0,50 /2 * 4 + 11,90 * 2 alt ) =M2263,90 14SALA DE CONTROLADOS + METRIAL MÉDICO+ MATERIAL PSF = ( 2,95 M * 300 alt. * 6 parede + 9,90 M * 3,00 ALT. * 2 LADO ) =M2112,50 15ESTOQUE = ( 12,50 M * 3,00 alt. * 3 lado + 8,05 m * 3,00 alt. + 8,05 * 1,00 alt. /2 ) = M2144,70 16EXTERNO = ( 3,65 * 3 alt. + 2,95 * 3,00 alt. ) =M219,80

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

Memória de Cálculo			
Item	Descrição	Und Quant.	Memória de Cálculo
1.10.3	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	m² 473,01	= 1LAVAGEM = ( 2,55 M * 3,00 ALT. + 2,30 M * 3,00 ALT. * 2 lado ) = M221,45 2COLETA = ( 2,30 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 2,10 * 3,00 alt. * 2 lado ) = M226,40 3LABOTÓRIO = ( 3,20M * 3,00 ALT. * 2 lado + 2,30m * 3,00 alt. * 2 lado ) = M233,00 4CADEIA DE FRIOS = ( 3,70 M * 3,00 ALT. * 2 lado + 3,25 M * 3,00 ALT. * 2 lado ) = M241,70 5CANIL = ( 1,80 M * 3,00 ALT. * 8parede + 4,70 m * 300alt. + 1,50 m * 3,00 alt. * 2lado + 2,20 * 3,00 alt. ) = M2107,46 6EXTERNO = ( FACHADA 60,75 * 3,00alt. ) = M2182,25 7PATIBANDA = ( 60,75 * 1,00 ALT ) = M260,75  TOTAL: 473,01M2
1.10.4	TIJOLINHO APARENTE 6.50x18cm C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	m² 243,0	= FACHADA ( 60,75 * 3 ) + PLATIBANDA ( 60,75 * 1,00 ALT. = 60,75 ) = 243,00 M2
1.10.5	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	m² 58,88	= M.M.H = ( 4,55 X 2 x 1,60 ) + ( 2,95 X 2 x 1,60 ) = 14,56 + 9,44 = 24M2 COLETA = ( 2,80X2x 1,60 ) + ( 2,10X2x 1,60 ) = 8,96 + 6,72 = 15,68M2 LAB = ( 3,20 X 2 x 1,60 ) + ( 2,80 X 2 x 1,60 ) = 10,24 + 8,96 = 19,20M2 TOTAL: 58,88M2
1.10.6	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA.	m² 301,88	ÁREA DO REVESTIMENTO CERÂMICO: 58,88 + 243 = 301,88M2
<b>1.11 ARGAMASSA PARA TETOS</b>			
1.11.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	m² 156,12	= 8,40 + 13,42 + 7,38 + 2,5 + 3,64 + 10,72 + 6,17 + 22 + 15,51 + 5,86 + 4,60 + 5,88 + 8,96 + 41,08 = 156,12M2
1.11.2	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/ TETO	m² 156,12	= 8,40 + 13,42 + 7,38 + 2,5 + 3,64 + 10,72 + 6,17 + 22 + 15,51 + 5,86 + 4,60 + 5,88 + 8,96 + 41,08 = 156,12M2
<b>1.12 ACABAMENTOS PARA TETOS</b>			
1.12.1	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m² 124,95	= AUDITÓRIO: 124,95M2
1.12.2	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m² 178,98	= 129,60 + 14,72 + 11,06 + ( 11,80X2 ) = 178,98M2
<b>1.13 PISOS</b>			
1.13.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	m² 29,9	= ( 129,60 + 8,40 + 13,42 + 7,38 + 124,95 + 2,5 + 3,74 + 10,72 + 6,17 + 8,35 + 5,86 + 4,60 + 5,88 + 8,96 + 22 + 41,08 + 51,51 + ( 11,80X2 ) ) M2 = 427,21M2 X 0,07 = 29,90M3
1.13.2	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP=3cm	m² 427,21	= ( 129,60 + 8,40 + 13,42 + 7,38 + 124,95 + 2,5 + 3,74 + 10,72 + 6,17 + 8,35 + 5,86 + 4,60 + 5,88 + 8,96 + 22 + 41,08 + 51,51 + ( 11,80X2 ) ) M2 = 427,21M2
1.13.3	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	m² 136,11	= 23,03 + 32,84 + 7,05 + 8,08 + 13,60 + 51,51 = 136,11 M2
1.13.4	PISO VINÍLICO TIPO "PAVIFLEX", e=1,6mm - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	m² 124,95	= AUDITÓRIO: 124,85M2
1.13.5	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	m² 293,8	= 129,60 + 8,40 + 13,42 + 7,37 + 2,5 + 3,64 + 10,72 + 6,17 + 5,86 + 4,60 + 5,88 + 8,96 + 22 + 41,08 + ( 11,80X2 ) M2 = 293,80M2
1.13.6	SOLEIRA DE GRANITO L=15cm	M 17,6	= ( 0,85 * 12 = 10,20 M ) + ( 0,75 * 3 PORTAS = 2,25 M ) + ( 0,65 * 1 PORTA ) + ( 1,45 * 2 PORTAS + 2,90 M ) = 17,60 M
1.13.7	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA.	m² 293,8	ÁREA DO PISO CERÂMICO: 293,80M2
<b>1.14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
<b>1.14.1 ELETRODUTOS E FIOS</b>			
1.14.1.1	PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-FURTO	M 300,0	= 300 METROS
1.14.1.2	CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 12/2015	M 141,0	= 141 METROS
1.14.1.3	CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 12/2015	M 492,0	= 492 METROS
1.14.1.4	RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M 522,0	= 522 METROS
<b>1.14.2 INTERRUPTORES E TOMADAS</b>			
1.14.2.1	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN 6,0	= 6 UNIDADES
1.14.2.2	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN 2,0	= 2 UNIDADES
1.14.2.3	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN 3,0	= 3 UNIDADES
1.14.2.4	INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN 9,0	= 9 UNIDADES
1.14.2.5	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN 20,0	= 20 UNIDADES
1.14.2.6	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN 3,0	= 3 UNIDADES
1.14.2.7	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN 61,0	= 49 + 18 lajes = 61 unidades
<b>1.14.3 LUMINÁRIAS</b>			
1.14.3.1	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN 23,0	= 23 UNIDADES
1.14.3.2	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W	UN 24,0	= 24 UNIDADES
1.14.3.3	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AE 11/2017	UN 9,0	= 9 UNIDADES
<b>1.15 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>			
1.15.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN 1,0	= 1 UNIDADE

Edinaldo da Silva Azevedo  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D

Memória de Cálculo			
Item	Descrição	Und	Quant.
1.15.2	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4)	M	23 = 7 + 10 + 1 + 5 = 23 M
1.15.3	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	m <sup>2</sup>	1,36 = $\{(1,06 \times 4) + 2,55\} \times 0,20 = 1,36M2$
1.15.4	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	UN	2,0 = 2 UNIDADES
1.15.5	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1 TIJOLO COMUM (GRELHA)	m <sup>2</sup>	1,36 = $\{(1,06 \times 4) + 2,55\} \times 0,20 = 1,36M2$
1.15.6	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	UN	1,0 = 1 UNIDADE
1.15.7	TORNEIRA DE PRESSÃO P/ JARDIM DE 3/4"	UN	1,0 = 1 UNIDADE
1.15.8	TUBO PVC SOLD. MARRON D=32mm (1")	M	27,0 = 11 + 12 + 4 = 27 METROS
1.15.9	TUBO PVC SOLD. MARRON D=25mm (3/4")	M	10,0 = 10 METROS
1.15.10	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4"	UN	4,0 = 4 UNIDADES
1.15.11	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 32mmX1"	UN	4,0 = 4 UNIDADES
1.15.12	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	1,0 = 1 UNIDADE
1.15.13	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	UN	2,0 = 2 UNIDADES
<b>1.16 PINTURA</b>			
1.16.1	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	m <sup>2</sup>	795,68 = IVENENO = ( 2,00 M * 2,90 ALT. + 2,30 M * 2,90 alt ) * 2 = (5,6+6,67) * 2 = 24,94m <sup>2</sup> 2COLETA = ( 2,80 M * 2,90ALT. * 2 lado + 2,10 * 2,90 alt. * 2 lado ) = 16,24 + 12,12 = 28,42m <sup>2</sup> 3LABOTÓRIO = ( 3,20M * 2,90ALT. * 2 lados + 2,80*2,90*2 ) = 18,56+ 16,24 = 34,80m <sup>2</sup> 4ENDEMAS = ( 3,95 M * 2,90 ALT. * 2 lado + 10,40 * 2,90alt. * 2 ) = 22,91+60,32 = 83,23m <sup>2</sup> 5PRODUTOS DE LIMPEZA + ALIMENTOS = ( 3,95M * 2,90 ALT. * 2 + 2,95 M * 2,90alt. * 2 parede ) = 22,91+17,1140,02M <sup>2</sup> * 2 = 80,04M <sup>2</sup> 6ALMOXARIFADO = ( 5,95 M * 2,90 ALT. * 2 + 3,70 m * 2,90alt.*2 ) = 34,51+21,46= 57,97M <sup>2</sup> 7CADEIA DE FRIOS = ( 1,80 M * 2,90alt * 2 + 2,00 M * 2,90alt * 2 ) = 10,44+11,6=22,04M <sup>2</sup> 8DEPOSITO DE APREESSÃO = ( 3,30 m * 2,90 alt*2 + 3,25 * 2,90 alt*2 ) = 19,14+18,85=37,99M <sup>2</sup> 9APOIO + DEPOSITO = ( 1,35 M * 2,90ALT. * 2 + 1,85*2,90*2 ) + ( 1,35 M * 2,90ALT.* 2 + 2,70*2,90*2 ) = 7+10,73+7,83+16,24 = 42,63M <sup>2</sup> 10AUDITÓRIO = ( 11,90 M * 4,50 alt. + 11,90 m * 3,20 alt. + $\{(4,2+3,2)*10,50/2\} * 2$ ) = 53,55+38,06+37,8= 129,41m <sup>2</sup> - 5,88 = 123,53m <sup>2</sup> 11SALA DE CONTROLADOS + METRIAL MÉDICO+ MATERIAL PSF = ( 2,95 M * 2,90 alt. * 2 + 2,85*2,90*2 ) = 17,11+16,53M <sup>2</sup> =33,64m <sup>2</sup> 12ESTOQUE = ( 16,1 M * 3,00 * 2 lado + 8,05 m * 3,00 alt.*2 ) = 96,6+48,3=144,90m <sup>2</sup> 13PLATIBANDA = ( 81,55M * 1,00 ALT. ) = M281,55  M.M.H = ( 4,55 X 2 x 1,30 ) + ( 2,95 X 2 x 1,30 ) = 11,83 + 7,67 = 19,5M <sup>2</sup> COLETA = ( 2,80X2x 1,30 ) + ( 2,10X2x 1,30 ) = 7,28 + 5,46= 12,74M <sup>2</sup> L.A.B = ( 3,20 X 2 x 1,30 ) + ( 2,80 X 2 x 1,30 ) = 8,32 + 7,28 = 15,60M <sup>2</sup> = LAVAGEM: ( 2,30X2,90X2 ) + ( 2,55X2,90X2 ) = 13,34+14,79= 28,13M <sup>2</sup> CANIL: ( 5X,290X2 ) + ( 3,3X2,90X2 ) + ( 2,30X2,90 ) + ( 1,80X2,90X6 ) = 29+19,14+6,67 = 54,81M <sup>2</sup> CARGA E DESCARGA: ( 9,90X3X2 ) + ( 3,30X3 = 59,4 + 9,9 = 69,3M <sup>2</sup> GARAGEM E CARGA DESCA = ( 9,90X3X2 ) + ( 3,3X3 ) + ( 14,5X3 ) + ( 4,80X2X3 ) = 59,4+9,9+43,5+28,8 = 131,7M <sup>2</sup> TOTAL: 283,94M <sup>2</sup>
1.16.2	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	m <sup>2</sup>	283,94 = ( 0,70 X 2,10 ) X 3 X 2L = 8,82M <sup>2</sup> ( 0,80 X 2,10 ) X 10 X 2L = 33,6M <sup>2</sup> ( 1,40 X 2,10 ) X 2 X 2L = 11,76M <sup>2</sup>
1.16.3	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	m <sup>2</sup>	54,18 TOTAL: 54,18M <sup>2</sup> = ( G3 = 2,50 M * 2,00 ALT. * 2 PORTÃO ) = 5 M <sup>2</sup> ( G2 = 1,50 LARG* 2,30 ALT LARG ) = 3,45 M <sup>2</sup> G4 = 2,30 X 5,15 X 2 = 23,89M <sup>2</sup> ( G6 = 0,90 LAG. * 2,10 ALT. * 2 PORTA = 3,78 M <sup>2</sup> G7 = 1,70 * 1,06 * 4 PORTA = 7,21 M
1.16.4	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	m <sup>2</sup>	43,33 TOTAL: 43,33M <sup>2</sup>
<b>2 REFORMA</b>			
<b>2.1 DEMOLIÇÃO E RETIRADAS</b>			
2.1.1	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	m <sup>2</sup>	874,12 = 874,12 m <sup>2</sup>
2.1.2	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	m <sup>2</sup>	691,08 = DEMOLIÇÃO DE BANHEIRO INTERNO = ( 6,00 * 2,37 ALT. * 2lado* 2 lado ) + ( 3,00 * 2,37 alt. * 2 lado* 2 ) + ( 1,50 * 1,50alt. * 2 lado * 7 parede ) + ( 6,00 * 1,50 alt. - 0,60 * 1,50 * 5 portas + 5,40m * 1,50 alt. - 0,60 * 1,50 alt. * 5 portas ) + ( 3,40m * 1,50 - 0,60 * 1,50 alt.* 3 portas + 3,70m * 1,50 - 0,60 * 1,50alt * 3 portas ) = M2 130,17 DEMOLIÇÃO NA PARTE EXTERNO, BANHEIRO, COZINHA = ( 12M * 3,27 alt. * 2 lado ) + ( 6,60m * 3,27alt. * 2lado + 0,97 alt. * 6,60larg. * 2 * 2 lado ) - 4,69 = M2 123,35 COZINHA INTERNO = ( 4,00 * 3,00 ALT. * 2 LADO ) + ( 3,00 * 3,00 ALT. * 2 LADO ) - 4,69M <sup>2</sup> 37,31 COLUNAS DO PÁTIO = ( 0,26 * 2,50 ALT. * 2 LADO * 8 COLUNA ) + ( 0,20 * 2,50 ALT. * 2 LADO * 8 COLUNA ) = M2 18,40 SALAS DE AULA = ( 8,00 M * 1,50 ALT. * 2 LADO * 5 + 6,00 M * 1,50 ALT * 2 LADO * 5 ) = M2 210,00 CONTROLE INTERNO, C.P.D = ( 8,20 M * 1,00 ALT. * 2 LADO * 2SALA + 6,00M * 1,00 ALT. * 2 LADO * 2 SALA ) = M2 56,80 HALL = ( 8,30 * 1,50 ALT + 4,80 * 1,50 ) + ( 6,30 * 1,50 ALT. * 2 ) = M2 38,55 FACHADA (02) = ( 8,30 * 3,00 ALT. ) + ( 8,50 * 3,00 ALT. ) + ( 9,00 * 1,50 ALT. ) = M2 63,90 FACHADA (03) = ( 6,30 * 2,00 ALT ) = M2 12,60 TOTAL: 691,08M <sup>2</sup>
2.1.3	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	m <sup>3</sup>	1,04 = COLUNAS DO PÁTIO ) = 0,26 * 0,20 * 2,50 ALT. * 8 PILARES = 1,04M <sup>3</sup>

*Edinaldo da Silva Azevedo*  
**Edinaldo da Silva Azevedo**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO



Memória de Cálculo			
Item	Descrição	Und	Quant.
Memória de Cálculo			
2.1.4	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	m³	28,58
= CALÇADA = 105 m * 0,60 + 18,27 * 2,95 LARG. = 116,90 M2 (HALL, COZINHA, BANHEIROS) DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO SIMPLES ( CERÂMICA ) = 359,25 TOTAL : 476,15 * 0,06 = 28,58 m3			
2.1.5	RETIRADA DE PISO PAVIFLEX	m²	421,31
= SALAS DE AULA , LABORATORIO, BIBLIOTECA E DIRETORIA = (48,70 X 6) + 64,80 + 49,91 + 14,40 = 421,31M2			
2.1.6	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	m³	17,27
= BANHEIRO = 1,90 m * 1,60 ALT. * 0,15 CM = 0,46 M3 PAREDES EXTERNA DA SALA DE AULA = (8,30 * 3,00 ALT. * 0,15) = 3,74 m3 MURO = (3,95 * 1,60 alt. * 0,15 + 14,95 * 2,50 alt. * 0,15) = 6,56 m3 PORTAS = (0,80 * 2,10 * 8 PORTAS * 0,15) = 0,25 m3M3 MURETA = (43M * 0,80 alt. * 0,15) = 5,16 m3M3 RECEPÇÃO = ( 3,20 * 2,30 alt. * 0,15 ) = 1,10 m3 TOTAL: 17,27M3			
<b>2.2 MOVIMENTO DE TERRA</b>			
2.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	m³	15,05
= MURETA: 37,6m * 0,40 * 0,40 = 6,016 m3 VALAS : SALAS E AMBIENTES 62,04 * 0,30 * 0,30 = 5,58 m3 FUNDAÇÕES DOS PILARES ,MURETA 0,40 * 0,60 * 0,60 * 22PILARES = 3,17 M3 FUNDAÇÕES DOS PILARES ,NO HALL DA ENTRADA = 0,60 * 0,60 * 0,80 * 1 PILAR = 0,29 M3 TOTAL: 15,05M3			
<b>2.3 FUNDAÇÕES</b>			
2.3.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	2,84
= MURETA: 37,60m * 0,40 * 0,40 = 6,01 m3 - 3,17 M3 (fundações pilares) = 2,84m3			
<b>2.4 ESTRUTURA DE CONCRETO</b>			
2.4.1	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	m³	5,6
= SALAS E AMBIENTES: 62,04 * 0,15 * 0,30 = 2,79 M3 MURETA: 37,60 * 0,15 alt. * 0,20 = 1,128 M3 m2 FUNDAÇÕES DOS PILARES MURETA : 0,40 * 0,40 * 0,40 * 22PILARES = 1,4 M3 FUNDAÇÕES DOS PILARES ,NO HALL DA ENTRADA = 0,60 * 0,60 * 0,80 * 1 PILAR = 0,29 M3 TOTAL: 2,79 + 1,128 + 1,4 + 0,29 = 5,608M3 = 62,04 * 4 FERRO = 248,16 * 0,617 KG = 153,12kg			
2.4.2	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	245,67
MURETA 36,70 X 4 FERRO = 146,80 * 0,617 = 90,57 KG FUNDAÇÕES DOS PILARES ,NO HALL DA ENTRADA = 0,80 X 4 FERRO = 3,20 * 0,617 = 1,98 KG TOTAL: 245,67KG			
2.4.3	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	39,96
= SALAS E AMBIENTES 62,04 : 0,18 = 345 ESTRIBO * 0,70 M , ESTRIBO = 241,3 M * 0,1091 = 26,3KG MURETA 37,60 : 0,18 = 209 * 0,60 M = 125,33 M * 0,1091 = 13,66 KG TOTAL: 26,3 + 13,66 = 39,96KG			
2.4.4	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	m²	17
= 62,04 * 2 LADOS = 124,08 * 0,30 = 37,22M2 MURETA 37,60 * 0,15 alt. * 2 lado = 11,28 m3 TOTAL: 37,22 + 11,28 = 48,5/3 = 17m2			
2.4.5	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	m³	5,6
= SALAS E AMBIENTES: 62,04 * 0,15 * 0,30 = 2,79 M3 MURETA: 37,60 * 0,15 alt. * 0,20 = 1,128 M3 m2 FUNDAÇÕES DOS PILARES : 0,40 * 0,40 * 0,40 * 22PILARES = 1,4 M3 FUNDAÇÕES DOS PILARES ,NO HALL DA ENTRADA = 0,60 * 0,60 * 0,80 * 1 PILAR = 0,29 M3 TOTAL: 2,79 + 1,128 + 1,4 + 0,29 = 5,608M3			
<b>2.5 SUPERESTRUTURA</b>			
2.5.1	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	m³	1,8
= PILARES DO PÁTIO = 0,20 * 0,20 * 2,50 ALT. * 8 COLUNAS = 0,80 M3 MURETA: 0,20 * 0,20 * 1,00 * 22 PILARES = 0,88 M3 PILAR ENTRADA: 0,20 * 0,20 * 3,00 ALT = 0,12 M3 TOTAL: 1,8M3			
2.5.2	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	17,08
= mureta: 1,10 : 0,18 = 6 ESTRIBO * 0,60 M * 22PILARES = 79,2 * 0,109KG = 8,64 KG pilar do pátio: 2,50 : 0,18 = 14 ESTRIBO * 0,60 * 8 COLUNA = 67,2 * 0,109KG = 7,33 KG PILAR ENTRADA: 3,00/0,18 = 17 ESTRIBO * 0,60 = 10,2 * 0,1091 = 1,11KG TOTAL: 17,08KG			
2.5.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	116,48
= 1,10 ALT. * 4 FERRO * 22 PILARES = 96,80 * 0,617KG/M = 59,72 KG 2,50 * 4 FERRO * 8 COLUNA = 80 M * 0,617 KG = 49,36 KG 3,00 * 4 FERRO = 12 M * 0,617 KG = 7,49 KG TOTAL: 116,48KG			
2.5.4	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X	m²	29,96
= 0,20 * 1,00 ALT. * 2 LADOS * 22 PILARES = 8,8 M2 0,23 * 2,50 * 4 LADO * 8 COLUNA = 18,40 M2 0,23 * 3,00 * 4 L = 2,76M3 TOTAL: 29,96M2			

*Edinaldo da Silva Azevedo*  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
 CREA-CE 44465-D

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2.5.5	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO	m³	1,8	= PILARES DO PÁTIO = 0,20 * 0,20 * 2,50 ALT * 8 COLUNAS = 0,80 M3 MURETA: 0,20 * 0,20 * 1,00 * 22 PILARES = 0,88 M3 PILAR ENTRADA: 0,20 * 0,20 * 3,00 ALT = 0,12 M3 TOTAL: 1,8M3
2.5.6	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	m²	35,3	= 26,56 + 5,52 = 32,08M2 + 10%(CHUMBAMENTO NAS PAREDES) = 35,3M2
<b>2.6 PAREDES E PAINÉIS</b>				
2.6.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:2:8)	m²	235,06	= SALAS E AMBIENTES E COBERTA 62,04 * 3,00 ALT = 186,12 M2 1,70 larg. * 2,10 alt. = 3,57 m2 BANHEIRO = 18,70 * 0,77 + 1,45 * 2,37 ALT. - 10,08 PORTAS = 7,77 M2 JANELAS = 1,20 M * 0,50 * 6 UNID = 3,60 M2 2,00 * 0,50 * 4 UNID = 4,00 M2 EMPENA COBERTA = 20 * 1,50 alt. = 30 M2 TOTAL: 186,12 + 3,57 + 7,77 + 3,60 + 4 + 30 = 235,06M2
2.6.2	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (19x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=19 cm	m²	30,08	= MURETA = 37,60 * 0,80 = 30,08 M2
2.6.3	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	m²	9,4	= 37,60 M * 0,25 M = 9,4 M2
2.6.4	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	m³	1,46	= 0,70 * 8 Portas = 5,60 M 0,95 * 8 Portas = 7,60 m 1,40 * 1 Porta = 1,40 M VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO, SALAS DE AULA E BANHEIROS, DIRETORIA = 14,60 * 0,10 = 1,46M
2.6.5	COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE	m²	5,68	= (C2 = 2,10 * 1,75 ALT. * 1 JANELA) = 3,68 M2 (C3 = 2,00 * 1,00 x 2 JANELA) = 2 M2 TOTAL: 5,68M2
2.6.6	GRANITO POLIDO E=2cm, OUTRAS CORES, ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4, C/ DE JUNTAMENTO	m²	2,4	= 2,00 * 0,60 M * 2 = 2,40 M2
2.6.7	DIVISÓRIA PAINEL PVC, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM AÇO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	18,0	= 6,00 * 3,00 ALT = 18M2
<b>2.7 ESQUADRIAS METÁLICAS</b>				
2.7.1	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	9,85	= (J2 = 0,40 * 2,00 alt. * 7 UNID) = 5,60 M2 (J1 = 1,00 * 2,00 * 2 UNID) = 4,00 M2 (J5 = 0,50 * 0,50) = 0,25 M2 TOTAL: 9,85M2
2.7.2	VIDRO COMUM FUMÊ EM CAIXILHOS C/MASSA E= 6mm, COLOCADO	m²	9,85	= (J2 = 0,40 * 2,00 alt. * 7 UNID) = M2 5,60 (J1 = 1,00 * 2,00 * 2 UNID) = M2 4,00 (J5 = 0,50 * 0,50) = M2 0,25 TOTAL: 9,85M2
2.7.3	PORTA DE ALUMÍNIO C/VIDRO CRISTAL TEMPERADO	m²	7,4	= 2,50 X 2,95 = 7,4 M2
2.7.5	GRADE DE FERRO TUBULAR C/MOLDURA EM BARRA CHATA DE FERRO	m²	22,56	= 37,60 x 0,60 = 22,56m2
2.7.6	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	m²	8,4	= 1,60 x 2,95 = 4,72m2 1,60 x 2,30 = 3,68m2 total: 8,4m2
<b>2.8 ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>				
2.8.1	PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	UN	4,0	= 4 UNIDADES
2.8.2	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA	UN	25	= 25 UNIDADES
2.8.3	PORTA TIPO PARANÁ (S/ACCESSÓRIOS)	m²	8,64	= PORTAS INTERNAS BANHEIRO: 1,80 X 0,60 X 8 UND. = 8,64M2
2.8.4	FECHADURA DE TARJETA (LIVRE-OCUPADA)	UN	8,0	= 8 UNIDADES
2.8.5	PORTA PARANÁ(1,20 X 2,10 M) COMPLETA	m²	1,0	= 1 UNIDADE
2.8.6	DOBRADIÇA CROMADA	UN	16,0	= 16 UNIDADES
<b>2.9 COBERTA</b>				
2.9.1	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	m²	919,46	= 229,20 + 80,97 + 305,90 + 224,19 + 79,20 = 919,46 M2
2.9.2	CUMEEIRA CERÂMICA DA TELHA CANAL "TIMOM"	M	99,9	= 25,05 + 9,15 + 31,70 + 25,05 + 8,95 = 99,9M
2.9.3	TELHA CERÂMICA	m²	919,46	= 229,20 + 80,97 + 305,90 + 224,19 + 79,20 = 919,46 M2
<b>2.10 IMPERMEABILIZAÇÃO LAJE</b>				
2.10.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	m²	35,3	= 26,56 + 5,52 = 32,08M2 + 10%(CHUMBAMENTO NAS PAREDES) = 35,3M2
<b>2.11 REVESTIMENTOS</b>				
2.11.1	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	m²	779,68	= 1220,02 - 440,34 emboço = 779,68M2
2.11.2	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	m²	1221,1	= ALVENARIA: (231,6 X 2) = 463,2M2 DEM. ARGAMASSA: 691,08 M2 MURETA: 33,41X2 = 66,82M2 TOTAL: 1.221,10M2

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D



REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL  
 OBRA: TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2.11.3	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	m²	440,34	= BANHEIRO INTERNO = (6,00 * 2,37 ALT. * 2lado* 2 lado) + ( 3,00 * 2,37 alt. * 2 lado* 2 ) + ( 1,50 * 3,37alt. * 2 lado * 7 parede) + ( 6,00 * 2,37 alt. - 0,60 * 2,10 * 5 portas + 5,40m * 2,37 alt. - 0,60 * 2,10 alt. * 5 portas ) + ( 3,40m * 2,37 - 0,60 * 2,10alt. * 3 portas + 3,70m * 2,37 - 0,60 * 2,10alt * 3 portas) + ( 1,90 * 2,37 alt. * 2 lado ) = 167,78 M2 PARTE EXTERNO ,BANHEIRO ,COZINHA = ( 12M * 3,27 alt. * 2 lado ) + ( 6,60m * 3,27alt. * 2lado +0,97 alt. * 6,60larg. - 2 * 2 lado ) - 4,69 = 123,35 M2 COZINHA INTERNO = (4,00 * 3,00 ALT. * 2 LADO ) + ( 3,00 * 3,00 ALT. * 2 LADO ) - 4,69M2 37,31 M2 TOTAL: 440,34M2
2.11.4	TIJOLINHO APARENTE 6,50x18cm C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	m²	111,9	= HALL = ( 8,30 * 1,50 ALT. + 4,80 * 1,50 ) + (6,30 * 1,50 ALT. * 2) = 38,55 M2 FACHADA (02) = ( 8,30 * 3,00 ALT. ) + (8,50 * 3,00 ALT. ) + (9,00 * 1,50 ALT. ) = 90 M2 FACHADA (03) = ( 6,30 * 1,50 ALT ) = 9,45 M2 TOTAL: 111,9M2
2.11.4	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	m²	32,08	= 26,56 + 5,52 = 32,08M2
2.11.5	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/ TETO	m²	32,08	= 26,56 + 5,52 = 32,08M2
2.11.6	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	m²	92,32	FARMACIA: (3,75X2)+(3,95X2))X1,60 = (7,5+7,9)X1,6 = 24,64M2 BANHEIRO: ((6X2)+(3,1X2)+(2,15X2)+(3,1X2)+(3,7X2)+(3,1X2))X1,60 = (12+6,2+4,3+6,2+7,4+6,2)X1,6 = 67,7M2 TOTAL: 92,32M2
2.11.7	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA.	m²	204,22	ÁREA DO REVESTIMENTO CERÂMICO: 111,90 + 92,32 = 204,22M2
<b>2.12 ACABAMENTO DE TETOS</b>				
2.12.1	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	396,34	= 14,72 + 11,06 + 4,9 + 27,22 + 20,57 + 29,04 + 9,15 + 4,8 + 14,2 + 19,35 + 11,55 + 3,35 + 14,40 + 18,75 + 24,50 + (11,80 X 2) + (13,57X2) + (19,96 X 2) + 27,83 + 41,14 = 396,34M2
<b>2.13 PISOS</b>				
2.13.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	m³	22,25	= BANHEIROS ,COZINHA,HALL,CALÇADA = 476,15* 0,06= 22,25 M3
2.13.2	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	m²	476,15	= BANHEIROS ,COZINHA,HALL,CALÇADA = 476,15m2
2.13.3	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	m²	449,55	= HALL E CALÇADA = 47 M * 9,00 M = 423 M2 9,00 * 2,95 larg. = 26,55
2.13.4	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) - MEIO FIO	m³	3,7	TOTAL: 449,55M2 = MEIO - FIO = ( 2 + 2' + 4,4* 16,20 + 5 ) * 0,15 * 0,45 = 3,7m3
2.13.5	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm UTIL. 3X - MEIO FIO	m²	18,4	= MEIO - FIO = 55 M * 0,50 * 2 Lado = 55M2/3 = 18,4m2
2.13.6	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	m²	494,72	= 14,72 + 11,06 + 4,95 + 27,22 + 20,57 + 29,04 + (9,15X2) + 48,70 + 18,60 + 6,67 + 13,18 + 41,14 + 7,40 + 27,83 + (19,96X2) + (13,57X2) + 24,50 + 18,75 + 48,70 + 11,55 + 3,35 + 14,40X2 + 19,35 + 3,85 = 494,72m2
2.13.7	SOLEIRA DE GRANITO L=15cm	M	29,85	= ( 0,85 * 26 = 22,10 M ) + ( 1,25 * 1 PORTAS = 1,20 M ) + ( 0,65 * 10PORTA = 6,50 M ) = 29,85M
2.13.8	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	64	= 9 + 9 + 46 = 64M
2.13.9	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA.	m²	494,72	ÁREA DO PISO CERÂMICO: 494,72M2
<b>2.14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				
<b>2.14.1 QGBT</b>				
2.14.1.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO	UN	1,0	= 1 UNIDADE
2.14.1.2	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2,40M	UN	3,0	= 3 UNIDADES
2.14.1.3	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 60A	UN	1,0	= 1 UNIDADE
2.14.1.4	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS	UN	1,0	= 1 UNIDADE
2.14.1.5	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,0	= 2 UNIDADES
2.14.1.6	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	3,0	= 3 UNIDADES
2.14.1.7	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1,0	= 1 UNIDADE
2.14.1.8	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,0	= 1 UNIDADE
<b>2.14.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>				
2.14.2.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	4,0	= 4 UNIDADES
2.14.2.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	3,0	= 3 UNIDADES
2.14.2.3	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,0	= 2 UNIDADES
2.14.2.4	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	3,0	= 3 UNIDADES
2.14.2.5	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1,0	= 1 UNIDADE
2.14.2.6	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	8,0	= 8 UNIDADES
2.14.2.7	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	25,0	= 25 UNIDADES
2.14.2.8	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	2,0	= 2 UNIDADES
2.14.2.9	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	7,0	= 7 UNIDADES
<b>2.14.3 ELETRODUTOS, CAIXAS E FIOS</b>				

Edinaldo da Silva Azevedo  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D

PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
Folha 190

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL  
OBRA: TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO



Memória de Cálculo			
Item	Descrição	Und	Quant. Memória de Cálculo
2.14.3.1	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	12,0 = 10 + 3 = 13 metros
2.14.3.2	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	26 = 18+3+5 = 26 metros
2.14.3.3	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	M	43 = 2,5+9+10+11+6+3X1,5 = 42,5M
2.14.3.4	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	M	23 = 23 metros
2.14.3.5	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP = 5cm	m²	2,16 = 6 x (0,60 x 0,6) = 2,16m²
2.14.3.6	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1.330,0 = TOTAL: 3987,5 M/3 = 1330 METROS
2.14.3.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2660 = 1330 X 2F = 2660 METROS
2.14.3.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	250 = (1,5X3)+12,5+8+11+8+6)X 5F = 250 METROS
2.14.3.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	425 = (1,5X3)+12,5+8+22+12+8+18)X 5F = 425 METROS
2.14.3.10	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	150 = (1,5X2)+2,5+12,5+12)X 5F = 150 METROS
2.14.3.11	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	3.987,5 = PISO: (1,5X3)+12,5+8+22+12+12+8+20)X 5F = 492,5M QD4 = (4X9)+(11X8)X3F = 372M QD5 = (20X3)+26X8)X3F = 804M QD2 = ((11X8)+12+8+12)X3 = 360M QD1 = (22X8)+3X7+5+16)X3 = 654M QD3 = (25X8)+(16X2)+15+26+9+9+18)X3F = 927M QD6 = ((13X8)+(11X2))X3F = 378m
<b>2.14.4. TOMADAS E INTERRUPTORES</b>			
2.14.4.1	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	17 = 17 UNIDADES
2.14.4.2	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	9 = 9 UNIDADES
2.14.4.3	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,0 = 1 UNIDADE
2.14.4.4	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	6,0 = 6 UNIDADES
2.14.4.5	INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO E TOMADA 10A 250V	UN	3,0 = 3 UNIDADES
2.14.4.6	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	84 = 84 UNIDADES
2.14.4.7	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	15 = 15 UNIDADES
<b>2.14.5. LUMINÁRIAS</b>			
2.14.15.1	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W	UN	26,0 = 26 UNIDADES
2.14.15.2	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO PARABOLA PARA 1 LÂMPADA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,0 = 4 UNIDADES
2.14.15.3	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	84 = 84 UNIDADES
<b>2.15. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>			
2.15.1	RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	6,0 = 6 UNIDADES
2.15.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	2,0 = 2 UNIDADES
2.15.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")	UN	2,0 = 2 UNIDADES
2.15.4	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	UN	1,0 = 1 UNIDADE
2.15.5	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	2,0 = 2 UNIDADES
2.15.7	TUBO PVC SOLD. MARRON INCL CONEXÕES D= 32mm(1")	M	6,0 = 6 METROS
2.15.8	TUBO PVC SOLD. MARRON INCL CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	30,0 = 6 + 3,5 + 4 + 4 + 2,5 + 1 + 3,5 + 0,5 + 5 = 30 METROS
2.15.9	TUBO PVC SOLD. MARRON D= 40mm (1 1/4")	M	3,0 = 3 METROS
<b>2.16. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>			
2.16.1	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	11,0 = (0,60 X 7) + 6 + 0,80 = 11 METROS
2.16.2	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	33,0 = 6 + 6 + 4 + 3 + 2 + 3 + 2 + 1 + 3 + 3 = 33 METROS
2.16.3	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4)	M	18,0 = 3 X 6 = 18 METROS
2.16.4	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	UN	2,0 = 2 UNIDADES
2.16.5	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	UN	11,0 = 11 UNIDADES
2.16.6	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")	UN	5,0 = 5 UNIDADES
2.16.7	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2)	UN	1,0 = 1 UNIDADE

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - COMISSÃO  
Folha 191

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL  
OBRA: TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE  
SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO



Memória de Cálculo			
Item	Descrição	Und	Quant.
2.16.9	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	2,0 = 2 UNIDADES
2.16.10	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")-JUNTAS SOLD.	UN	4,0 = 4 UNIDADES
2.16.11	CAIXA EM ALVENARIA (OU ALVAPLACADA) DE 1 TUBO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	3,0 = 3 UNIDADES
<b>2.17 LOUÇAS E METAIS</b>			
2.17.1	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	m <sup>2</sup>	1,44 = (1,20 X 0,60) X 2 = 1,44 M2
2.17.2	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	8,0 = 8 UNIDADES
2.17.3	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	4,0 = 4 UNIDADES
2.17.4	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	2,0 = 2 UNIDADES
2.17.5	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	3,0 = 3 UNIDADES
2.17.6	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	2,0 = 2 UNIDADES
2.17.7	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC	M	2,4 (2 X 0,80) + (2X0,40) = 2,4M
<b>2.18 PINTURA</b>			
2.18.1	CAIÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	m <sup>2</sup>	37,2 = 37, m2
2.18.2	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	m <sup>2</sup>	1.824,7 7 = 1824,77m2
2.18.3	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	m <sup>2</sup>	117,6 = 117,6 m2
2.18.4	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	m <sup>2</sup>	50,86 GRADIL: 37,60 x 0,60 = 22,56m2 PORTOES GRADIL: 1,60 x 2,95 = 4,72m2 1,60 x 2,30 = 3,68m2 total: 8,4m2 PORTAO G1: (2,3 X 2,2) X 3 = 15,18M2 TOTAL: 22,56+ 8,4 + 15,18 = 50,86M2
2.18.5	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	m <sup>2</sup>	66 = 0,70x4 = 2,8m2 0,80x25=20m2 7,68m2 1,2x2,1 = 2,52m2 total: 33 x 2 l = 66m2

*Edinaldo da Silva Azevedo*  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D



Bancos B.D.I. 24,52%

OBRAS: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO

SINAPI - 01/2020 - Ceará  
SEINFRA - 026 - Ceará

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C4541 SEINFRA	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA	m²	1,0000000	279,76	279,76	
Composição Auxiliar	C0830 SEINFRA	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	CONCRETOS	m³	0,0125000	451,59	5,64	
Insumo	I0871 SEINFRA	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	Material	UN	0,1700000	17,10	2,90	
Insumo	I8395 SEINFRA	LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES, IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	Material	m²	1,0000000	79,39	79,39	
Insumo	I1530 SEINFRA	MONTADOR	Mão de Obra	H	3,0000000	17,83	53,49	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	3,0000000	17,83	53,49	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	3,0000000	13,21	39,63	
Insumo	I1945 SEINFRA	TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	Material	UN	0,1700000	23,14	3,93	
Insumo	I2170 SEINFRA	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2")	Material	M	1,5000000	27,53	41,29	
			MO sem LS =>	149,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	149,69
			Valor do BDI =>	68,59			Valor com BDI =>	348,35
1.1.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1630 SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	LOCAÇÃO DA OBRA	m²	1,0000000	5,24	5,24	
Insumo	I0101 SEINFRA	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	Material	KG	0,0200000	11,25	0,22	
Insumo	I0498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,1300000	17,83	2,31	
Insumo	I1691 SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	Material	M	0,0400000	16,44	0,65	
Insumo	I1724 SEINFRA	PREGO	Material	KG	0,0120000	11,26	0,13	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,1300000	13,21	1,71	
Insumo	I2429 SEINFRA	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	Material	m²	0,0090000	25,54	0,22	
			MO sem LS =>	4,02	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,02
			Valor do BDI =>	1,28			Valor com BDI =>	6,52
1.2.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C2784 SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAMENTOS	m³	1,0000000	35,00	35,00	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	2,6500000	13,21	35,00	
			MO sem LS =>	35,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	35,00
			Valor do BDI =>	8,58			Valor com BDI =>	43,58
1.2.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0330 SEINFRA	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO	m³	1,0000000	73,05	73,05	
Insumo	I0111 SEINFRA	AREIA VERMELHA	Material	m³	1,1000000	46,00	50,60	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,7000000	13,21	22,45	
			MO sem LS =>	22,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,45
			Valor do BDI =>	17,91			Valor com BDI =>	90,96
1.2.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C2921 SEINFRA	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO	m³	1,0000000	22,45	22,45	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,7000000	13,21	22,45	
			MO sem LS =>	22,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,45
			Valor do BDI =>	5,50			Valor com BDI =>	27,95
1.3.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0054 SEINFRA	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	EMBASAMENTOS E BALDRAMES	m²	1,0000000	368,37	368,37	
Insumo	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,3648000	51,00	18,60	

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-0

Bancos B.D.I. PREFEITURA DE PENTECOSTE  
 OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, SINAPI - 01/2020 - Ceará  
 PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO SEINFRA - 026 - Ceará 24,52%



Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	109,5000000	0,46	50,37	
Insumo	I1600 SEINFRA	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	Material	m³	1,1000000	66,85	73,53	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	6,0000000	17,83	106,98	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	9,0000000	13,21	118,89	
			MO sem LS =>		225,87	LS =>	0,00 MO com LS =>	225,87
			Valor do BDI =>		90,32		Valor com BDI =>	458,69

1.3.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C3272 SEINFRA	CONCRETO PVIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	CONCRETOS	m³	1,0000000	323,32	323,32	
Composição Auxiliar	C3253 SEINFRA	BRITA PRODUZIDA PARA USOS DIVERSOS	PRODUÇÃO DE MATERIAIS	m³	0,8360000	72,20	60,35	
Composição Auxiliar	C3130 SEINFRA	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	PRODUÇÃO DE MATERIAIS	m³	0,8527000	6,98	5,95	
Insumo	I0566 SEINFRA	BETONEIRA COM MOTOR A DIESEL (CHI)	Equipamento	H	0,0000000	18,26	0,00	
Insumo	I0680 SEINFRA	BETONEIRA COM MOTOR A DIESEL (CHP)	Equipamento	H	1,0000000	23,21	23,20	
Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	336,0000000	0,46	154,56	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	6,0000000	13,21	79,26	
			MO sem LS =>		90,10	LS =>	0,00 MO com LS =>	90,10
			Valor do BDI =>		79,27		Valor com BDI =>	402,59

1.3.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0216 SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D=6,3 A 10,0mm	ARMADURAS	KG	1,0000000	7,91	7,91	
Insumo	I0040 SEINFRA	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	0,0800000	14,52	1,16	
Insumo	I0103 SEINFRA	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	Material	KG	0,0200000	11,50	0,23	
Insumo	I0163 SEINFRA	AÇO CA-50	Material	KG	1,1500000	4,44	5,10	
Insumo	I0121 SEINFRA	ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	0,0800000	17,83	1,42	
			MO sem LS =>		2,58	LS =>	0,00 MO com LS =>	2,58
			Valor do BDI =>		1,93		Valor com BDI =>	9,84

1.3.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0217 SEINFRA	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	ARMADURAS	KG	1,0000000	7,81	7,81	
Insumo	I0040 SEINFRA	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	0,0700000	14,52	1,01	
Insumo	I0103 SEINFRA	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	Material	KG	0,0200000	11,50	0,23	
Insumo	I0169 SEINFRA	AÇO CA-60	Material	KG	1,1500000	4,84	5,33	
Insumo	I0121 SEINFRA	ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	0,0700000	17,83	1,24	
			MO sem LS =>		2,25	LS =>	0,00 MO com LS =>	2,25
			Valor do BDI =>		1,91		Valor com BDI =>	9,72

1.3.5	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1400 SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	FORMAS	m²	1,0000000	57,48	57,48	
Insumo	I0041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,3000000	14,52	18,87	
Insumo	I0498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,3000000	17,83	23,17	
Insumo	I0965 SEINFRA	DESMOLDANTE PARA FORMAS	Material	L	0,4000000	8,30	3,32	
Insumo	I1728 SEINFRA	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,1500000	11,26	1,68	
Insumo	I1916 SEINFRA	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	Material	M	1,0000000	8,07	8,07	
Insumo	I1846 SEINFRA	SARRAFO DE 1"X4"	Material	M	0,5000000	4,74	2,37	
			MO sem LS =>		42,04	LS =>	0,00 MO com LS =>	42,04
			Valor do BDI =>		14,09		Valor com BDI =>	71,57

1.3.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1604 SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	CONCRETOS	m³	1,0000000	114,92	114,92	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	2,0000000	17,83	35,66	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	6,0000000	13,21	79,26	
			MO sem LS =>		114,92	LS =>	0,00 MO com LS =>	114,92

Edinaldo da Silva Azevedo  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D



Bancos B.D.I.  
 SINAPI - 01/2020 - Ceará  
 SEINFRA - 026 - Ceará 24,52%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

		Valor do BDI =>		28,17	Valor com BDI =>		143,09	
<b>1.3.7</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	C0215 SEINFRA	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	ARMADURAS	KG	1,0000000	8,67	8,67	
Insumo	I0040 SEINFRA	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	0,1000000	14,52	1,45	
Insumo	I0103 SEINFRA	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	Material	KG	0,0300000	11,50	0,34	
Insumo	I0163 SEINFRA	AÇO CA-50	Material	KG	1,1500000	4,44	5,10	
Insumo	I0121 SEINFRA	ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	0,1000000	17,83	1,78	
		MO sem LS =>		3,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,23
		Valor do BDI =>		2,12			Valor com BDI =>	10,79
<b>1.3.8</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	C1611 SEINFRA	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	LASTROS	m²	1,0000000	32,48	32,48	
Insumo	I0682 SEINFRA	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	Equipamento	H	0,0360000	19,64	0,70	
Insumo	I0280 SEINFRA	BRITA	Material	m³	0,0440000	76,75	3,37	
Insumo	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0332000	51,00	1,69	
Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	11,0000000	0,46	5,06	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,4000000	17,83	7,13	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEnte	Mão de Obra	H	1,1000000	13,21	14,53	
		MO sem LS =>		21,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,66
		Valor do BDI =>		7,96			Valor com BDI =>	40,44
<b>1.4.5</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	C2827 SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X	FORMAS	m²	1,0000000	106,61	106,61	
Insumo	I0041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,3500000	14,52	19,60	
Insumo	I0528 SEINFRA	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	Material	m²	0,4300000	16,51	7,09	
Insumo	I0498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,3500000	17,83	24,07	
Insumo	I2408 SEINFRA	PREGO 1 1/2" x 14	Material	KG	0,2500000	11,26	2,81	
Insumo	I1691 SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	Material	M	2,0000000	16,44	32,88	
Insumo	I1916 SEINFRA	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	Material	M	1,6000000	8,07	12,91	
Insumo	I1846 SEINFRA	SARRAFO DE 1"x4"	Material	M	1,5300000	4,74	7,25	
		MO sem LS =>		43,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,67
		Valor do BDI =>		26,14			Valor com BDI =>	132,75
<b>1.4.6</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	C1603 SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	CONCRETOS	m³	1,0000000	194,83	194,83	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	5,0000000	17,83	89,15	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEnte	Mão de Obra	H	8,0000000	13,21	105,68	
		MO sem LS =>		194,83	LS =>	0,00	MO com LS =>	194,83
		Valor do BDI =>		47,77			Valor com BDI =>	242,60
<b>1.4.7</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	C4417 SEINFRA	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ FABRICADO	m²	1,0000000	92,39	92,39	
Composição Auxiliar	C1603 SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	CONCRETOS	m³	0,0300000	194,83	5,84	
Composição Auxiliar	C0840 SEINFRA	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ARQUIRIDO	CONCRETOS	m³	0,0300000	332,07	9,96	
Insumo	I0169 SEINFRA	AÇO CA-60	Material	KG	0,7400000	4,64	3,43	
Insumo	I8264 SEINFRA	LAJE PRÉ-FABRICADA COMUM DE 8 cm P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	Material	m²	1,0000000	30,77	30,77	
Insumo	I1728 SEINFRA	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,0300000	11,26	0,33	
Insumo	I1691 SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	Material	M	1,3000000	16,44	21,37	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,3600000	17,83	6,24	
Insumo	I1916 SEINFRA	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	Material	M	0,6500000	8,07	5,24	
Insumo	I1846 SEINFRA	SARRAFO DE 1"x4"	Material	M	0,9700000	4,74	4,59	

Edinaldo da Silva Azevedo  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D



Bancos B.D.I. 24,52%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO

SINAPI - 01/2020 - Ceará  
SEINFRA - 026 - Ceará

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

Insuno	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	I2543 SEINFRA	SERVEENTE	Mão de Obra	H	0,3500000	13,21	4,62
			MO sem LS =>	19,07	LS =>	0,00	MO com LS => 19,07
			Valor do BDI =>	22,65			Valor com BDI => 115,04
<b>1.5.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C0073 SEINFRA	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO	m²	1,0000000	47,27	47,27
Insuno	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0150000	51,00	0,76
Insuno	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	2,1800000	0,46	1,00
Insuno	I0441 SEINFRA	CAL HIDRATADA	Material	KG	2,1800000	1,10	2,39
Insuno	I2391 SEINFRA	PEGREIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	17,83	17,83
Insuno	I2543 SEINFRA	SERVEENTE	Mão de Obra	H	1,1200000	13,21	14,79
Insuno	I2081 SEINFRA	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	Material	UN	25,0000000	0,42	10,50
			MO sem LS =>	32,62	LS =>	0,00	MO com LS => 32,62
			Valor do BDI =>	11,59			Valor com BDI => 58,86
<b>1.5.2</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C0805 SEINFRA	COBOGO DE CIMENTO TIPO DIAMANTE	ELEMENTOS VAZADOS	m²	1,0000000	102,85	102,85
Composição Auxiliar	C0164 SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	ARGAMASSA DE CIMENTO	m²	0,0059000	714,23	4,21
Insuno	I0811 SEINFRA	COBOGO DE CIMENTO TIPO DIAMANTE	Material	m²	1,0000000	49,77	49,77
Insuno	I2391 SEINFRA	PEGREIRO	Mão de Obra	H	2,0000000	17,83	35,66
Insuno	I2543 SEINFRA	SERVEENTE	Mão de Obra	H	1,0000000	13,21	13,21
			MO sem LS =>	51,39	LS =>	0,00	MO com LS => 51,39
			Valor do BDI =>	25,21			Valor com BDI => 128,06
<b>1.5.3</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C2866 SEINFRA	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	VERGAS E CHAPIM	m²	1,0000000	1.247,28	1.247,28
Insuno	I0682 SEINFRA	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	Equipamento	H	0,7140000	19,64	14,02
Insuno	I0103 SEINFRA	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	Material	KG	1,2000000	11,50	13,80
Insuno	I0280 SEINFRA	BRITA	Material	m³	0,8780000	76,75	67,38
Insuno	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,6235000	51,00	31,79
Insuno	I0157 SEINFRA	AÇO CA-25	Material	KG	60,0000000	5,08	304,80
Insuno	I0037 SEINFRA	AJUDANTE	Mão de Obra	H	12,3000000	14,52	178,59
Insuno	I0121 SEINFRA	ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	4,8000000	17,83	85,58
Insuno	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	327,6000000	0,46	150,69
Insuno	I0498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	7,5000000	17,83	133,72
Insuno	I1728 SEINFRA	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	2,0000000	11,26	22,52
Insuno	I1691 SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	Material	M	0,6000000	16,44	9,86
Insuno	I2391 SEINFRA	PEGREIRO	Mão de Obra	H	2,0000000	17,83	35,66
Insuno	I1916 SEINFRA	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	Material	M	5,0000000	8,07	40,35
Insuno	I2543 SEINFRA	SERVEENTE	Mão de Obra	H	12,0000000	13,21	158,52
			MO sem LS =>	592,07	LS =>	0,00	MO com LS => 592,07
			Valor do BDI =>	305,83			Valor com BDI => 1.553,11
<b>1.5.4</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C0773 SEINFRA	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	VERGAS E CHAPIM	m²	1,0000000	86,40	86,40
Insuno	I0682 SEINFRA	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	Equipamento	H	0,0200000	19,64	0,39
Insuno	I0103 SEINFRA	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	Material	KG	0,0200000	11,50	0,23
Insuno	I0108 SEINFRA	AREIA GROSSA	Material	m³	0,0400000	55,00	2,20
Insuno	I0163 SEINFRA	AÇO CA-50	Material	KG	1,3500000	4,44	5,99
Insuno	I0121 SEINFRA	ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	0,8000000	17,83	14,26
Insuno	I0528 SEINFRA	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	Material	m²	1,0000000	16,51	16,51
Insuno	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	17,3600000	0,46	7,98

Edinaldo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465-D



Bancos B.D.I. 24,52%  
 OBRA: REFORMA E AMPLIACAO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLOGICO - CVT, PARA ADEQUACAO DA SECRETARIA DE SAUDE DE PENTECOSTE - CORRETO  
 SINAPI - 01/2020 - Ceara  
 SEINFRA - 026 - Ceara

Composicoes Analiticas com Preco Unitario

Composicoes Principais

Insumo	10498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,7000000	17,83	12,48		
Insumo	11605 SEINFRA	PEDRESCO	Material	m²	0,0900000	69,75	6,27		
Insumo	11724 SEINFRA	PREGO	Material	KG	0,0200000	11,26	0,22		
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,3000000	17,83	5,34		
Insumo	12543 SEINFRA	SERVEnte	Mão de Obra	H	1,1000000	13,21	14,53		
			MO sem LS =>		46,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,61
			Valor do BDI =>		21,18			Valor com BDI =>	107,58

1.6.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C4519 SEINFRA	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	ESQUADRIAS METÁLICAS	m²	1,0000000	270,20	270,20		
Insumo	18343 SEINFRA	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO	Material	m²	1,0000000	270,20	270,20		
			MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>		66,25			Valor com BDI =>	336,45

1.6.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C2675 SEINFRA	VIDRO COMUM FUMÊ EM CAIXILHOS C/MASSA E= 6mm, COLOCADO	CRISTAL COMUM	m²	1,0000000	229,52	229,52		
Insumo	12254 SEINFRA	VIDRO COMUM FUMÊ, E = 6MM (COLOCADO)	Material	m²	1,0000000	229,52	229,52		
			MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>		56,27			Valor com BDI =>	285,79

1.6.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C4397 SEINFRA	PORTÃO DE ALUMÍNIO EM TUBOS DE 20 mm (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	ESQUADRIAS METÁLICAS	m²	1,0000000	319,10	319,10		
Insumo	18249 SEINFRA	PORTÃO EM ALUMÍNIO EM TUBOS DE 20 mm (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	Material	m²	1,0000000	319,10	319,10		
			MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>		78,24			Valor com BDI =>	397,34

1.6.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C3681 SEINFRA	GRADE DE FERRO TUBULAR C/MOLDURA EM BARRA CHATA DE FERRO	ESQUADRIAS METÁLICAS	m²	1,0000000	324,01	324,01		
Composição Auxiliar	C0170 SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	ARGAMASSA DE CIMENTO	m²	0,0100000	417,67	4,17		
Insumo	16748 SEINFRA	GRADE DE FERRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO D=15MM E MOLDURA C/BARRA CHATA DE FERRO 2"X3/8"	Material	m²	1,0000000	226,72	226,72		
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	3,0000000	17,83	53,49		
Insumo	12543 SEINFRA	SERVEnte	Mão de Obra	H	3,0000000	13,21	39,63		
			MO sem LS =>		94,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	94,44
			Valor do BDI =>		79,44			Valor com BDI =>	403,45

1.6.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C1365 SEINFRA	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO	OUTROS ELEMENTOS	UN	1,0000000	15,63	15,63		
Insumo	10041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,3500000	14,52	5,08		
Insumo	11163 SEINFRA	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO	Material	UN	1,0000000	9,95	9,95		
Insumo	11587 SEINFRA	PARAFUSO PARA MADEIRA 1 3/4"X10MM	Material	UN	4,0000000	0,15	0,60		
			MO sem LS =>		5,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,08
			Valor do BDI =>		3,83			Valor com BDI =>	19,46

1.7.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

5  
 Ronaldo da Silva Azevedo  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465





OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO

SINAPI - 01/2020 - Ceará  
SEINFRA - 026 - Ceará

Bancos B.D.I. 24,52%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

Composição	C4426 SEINFRA PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA	ESQUADRIAS DE MADEIRA	UN	1,0000000	651,16	651,16		
Composição Auxiliar	C4422 SEINFRA ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	OUTROS ELEMENTOS	CJ	2,0000000	30,17	60,34		
Composição Auxiliar	C4421 SEINFRA FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	OUTROS ELEMENTOS	CJ	1,0000000	314,27	314,27		
Composição Auxiliar	C4425 SEINFRA PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	ESQUADRIAS DE MADEIRA	UN	1,0000000	276,55	276,55		
		MO sem LS =>		164,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	164,74
		Valor do BDI =>		159,66			Valor com BDI =>	810,82

1.7.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	C4428 SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	ESQUADRIAS DE MADEIRA	UN	1,0000000	665,40	665,40	
Composição Auxiliar	C4422 SEINFRA	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	OUTROS ELEMENTOS	CJ	2,0000000	30,17	60,34	
Composição Auxiliar	C4421 SEINFRA	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	OUTROS ELEMENTOS	CJ	1,0000000	314,27	314,27	
Composição Auxiliar	C4427 SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	ESQUADRIAS DE MADEIRA	UN	1,0000000	290,79	290,79	
		MO sem LS =>		164,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	164,74
		Valor do BDI =>		163,15			Valor com BDI =>	828,55

1.7.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	COMP25 Próprio	PORTA TIPO PARANÁ (1,40 X 2,10M), COMPLETA C/VIDRO.	ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UND	1,0000000	899,33	899,33	
Composição Auxiliar	C4422 SEINFRA	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	OUTROS ELEMENTOS	CJ	2,0000000	30,17	60,34	
Composição Auxiliar	C4421 SEINFRA	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	OUTROS ELEMENTOS	CJ	1,0000000	314,27	314,27	
Insumo	10041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	4,4600000	14,52	64,75	
Insumo	10498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	4,4600000	17,83	79,52	
Insumo	11154 SEINFRA	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	Material	UN	1,0000000	52,50	52,50	
Insumo	11027 SEINFRA	DOBRADIÇA 3"X2 1/2" CROMADA	Material	UN	6,0000000	19,67	118,02	
Insumo	11715 SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ	Material	m²	2,9400000	57,62	169,40	
Insumo	12256 SEINFRA	VIDRO LISO, E= 4MM(COLOCADO)	Material	m²	0,3200000	126,66	40,53	
		MO sem LS =>		226,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	226,53
		Valor do BDI =>		220,51			Valor com BDI =>	1.119,84

1.8.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	C2460 SEINFRA	TELHOURA EM MASSARANDUBA C/ACESSÓRIOS	ESTRUTURA DE MADEIRA	M	1,0000000	104,20	104,20	
Insumo	10041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,9000000	14,52	13,06	
Insumo	10498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,9000000	17,83	16,04	
Insumo	11161 SEINFRA	FERRAGEM PARA TELHADOS	Material	KG	0,2500000	10,90	2,72	
Insumo	12367 SEINFRA	LINHA DE MADEIRA DE LEI DE 6"x3"	Material	M	2,3000000	24,30	55,89	
Insumo	11581 SEINFRA	PARAFUSO FRANCES 1/2"x9" COM 2 PORCAS	Material	UN	3,0000000	4,56	13,68	
Insumo	11724 SEINFRA	PREGO	Material	KG	0,2500000	11,26	2,81	
		MO sem LS =>		29,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,10
		Valor do BDI =>		25,54			Valor com BDI =>	129,74

1.8.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	C4460 SEINFRA	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	1,0000000	75,39	75,39	
Insumo	10041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	14,52	14,52	
Insumo	10498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	17,83	17,83	
Insumo	10405 SEINFRA	CAIBRO DE 2"x1"	Material	M	3,5000000	4,31	15,08	
Insumo	16519 SEINFRA	LINHA DE MASSARANDUBA 12 x 6 CM ( 5" x 2 1/2")	Material	M	1,3300000	16,46	21,89	
Insumo	11724 SEINFRA	PREGO	Material	KG	0,1200000	11,26	1,35	
Insumo	11824 SEINFRA	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	Material	M	3,5000000	1,35	4,72	
		MO sem LS =>		32,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,35
		Valor do BDI =>		18,48			Valor com BDI =>	93,87

1.8.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
-------	--------------	-----------	------	-----	--------	-------------	-------

Edmundo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44468-0



Bancos B.D.I.  
**OBRA:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO  
 SINAPI - 01/2020 - Ceará  
 SEINFRA - 026 - Ceará 24,52%

**Composições Analíticas com Preço Unitário**

**Composições Principais**

Composição	C0989 SEINFRA CUMBEIRA CERÂMICA DA TELHA CANAL "TIMOM"	TELHAS	M	1,0000000	22,30	22,30
Insumo	I0047 SEINFRA AJUDANTE DE TELHADISTA	Mão de Obra	H	0,5200000	14,52	7,55
Insumo	I0108 SEINFRA AREIA GROSSA	Material	m³	0,0025000	55,00	0,13
Insumo	I0805 SEINFRA CIMENTO PORTLAND	Material	KG	0,3240000	0,46	0,14
Insumo	I0441 SEINFRA CAL HIDRATADA	Material	KG	0,3240000	1,10	0,35
Insumo	I2043 SEINFRA TELHA CERÂMICA, TIPO CANAL C/ ESBARRO "TIMON"	Material	UN	3,0000000	1,62	4,86
Insumo	I2070 SEINFRA TELHADISTA	Mão de Obra	H	0,5200000	17,83	9,27
		MO sem LS =>	16,82	LS =>	0,00	MO com LS => 16,82
		Valor do BDI =>	5,46			Valor com BDI => 27,76

<b>1.8.4</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C2430 SEINFRA	TELHA CERÂMICA TIPO RETANGULAR C/ ESBARRO "TIMOM"	TELHAS	m²	1,0000000	85,94	85,94
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,3000000	17,83	23,17
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEnte	Mão de Obra	H	1,3000000	13,21	17,17
Insumo	I2047 SEINFRA	TELHA CERÂMICA, TIPO RETANGULAR C/ ESBARRO "TIMON"	Material	UN	30,0000000	1,52	45,60
		MO sem LS =>	40,34	LS =>	0,00	MO com LS => 40,34	
		Valor do BDI =>	21,07			Valor com BDI => 107,01	

<b>1.8.5</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C1329 SEINFRA	ESTRUTURA DE AÇO EM SHED VÃO DE 20m	ESTRUTURA METÁLICA	m²	1,0000000	146,77	146,77
Insumo	I0037 SEINFRA	AJUDANTE	Mão de Obra	H	2,1600000	14,52	31,36
Insumo	I0824 SEINFRA	COMPONENTES ESTRUTURAIS DE AÇO	Material	KG	15,4000000	4,60	70,84
Insumo	I1530 SEINFRA	MONTADOR	Mão de Obra	H	2,5000000	17,83	44,57
		MO sem LS =>	75,93	LS =>	0,00	MO com LS => 75,93	
		Valor do BDI =>	35,98			Valor com BDI => 182,75	

<b>1.8.6</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C2426 SEINFRA	TELHA DE ALUMÍNIO C/MIOLO POLIURETANO, TRAPEZOIDAL+TRAPEZOIDAL	TELHAS	m²	1,0000000	114,55	114,55
Insumo	I1215 SEINFRA	GANCHO COM PORCA E ARRUELA	Material	UN	3,0000000	1,82	5,46
Insumo	I1530 SEINFRA	MONTADOR	Mão de Obra	H	0,3000000	17,83	5,34
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEnte	Mão de Obra	H	0,3000000	13,21	3,96
Insumo	I1920 SEINFRA	TALA DE AJUSTE	Material	UN	3,0000000	0,27	0,81
Insumo	I2042 SEINFRA	TELHA ALUMÍNIO, MIOLO POLIURETANO, T+T	Material	m²	1,0000000	98,98	98,98
		MO sem LS =>	9,30	LS =>	0,00	MO com LS => 9,30	
		Valor do BDI =>	28,08			Valor com BDI => 142,63	

<b>1.9.1.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C1466 SEINFRA	IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE ALICERES C/MANTA BUTÍLICA EM PAREDES DE 1 ½ TIJOLO	BALDRAMES	M	1,0000000	36,33	36,33
Insumo	I1503 SEINFRA	MANTA BUTÍLICA, ESPESSURA 0.8MM	Material	m²	0,6000000	56,16	33,69
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEnte	Mão de Obra	H	0,2000000	13,21	2,64
		MO sem LS =>	2,64	LS =>	0,00	MO com LS => 2,64	
		Valor do BDI =>	8,90			Valor com BDI => 45,23	

<b>1.9.2.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C1779 SEINFRA	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRE-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	COBERTURAS	m²	1,0000000	26,38	26,38
Insumo	I0146 SEINFRA	ASFALTO MODIFICADO	Material	KG	2,0000000	3,34	6,68
Insumo	I0039 SEINFRA	AJUDANTE DE APLICADOR DE IMPERMEABILIZAÇÃO	Mão de Obra	H	0,3000000	14,52	4,35
Insumo	I0091 SEINFRA	APLICADOR IMPERMEABILIZAÇÃO	Mão de Obra	H	0,3000000	17,83	5,34
Insumo	I2099 SEINFRA	TINTA PRIMÁRIA	Material	L	0,6000000	7,10	4,26
Insumo	I2251 SEINFRA	VÉU DE POLIÉSTER	Material	m²	1,1000000	5,23	5,75
		MO sem LS =>	9,69	LS =>	0,00	MO com LS => 9,69	
		Valor do BDI =>	6,46			Valor com BDI => 32,84	

<b>1.10.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
---------------	---------------------	------------------	-------------	------------	---------------	-------------------	--------------

Arnaldo da Silva Azer  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CRE-CE 44465-D



Bancos B.D.I.  
 OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO  
 SINAPI - 01/2020 - Ceará  
 SEINFRA - 026 - Ceará  
 24,52%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C3037 SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	m²	1,0000000	35,07	35,07		
Composição Auxiliar	C0165 SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:4	ARGAMASSA DE CIMENTO	m³	0,0250000	658,57	16,46		
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,6000000	17,83	10,69		
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,6000000	13,21	7,92		
		MO sem LS =>			29,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,32
		Valor do BDI =>			8,59			Valor com BDI =>	43,66
<b>1.10.2</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	C0776 SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	m²	1,0000000	5,18	5,18		
Insumo	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0061000	51,00	0,31		
Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	2,4300000	0,46	1,11		
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,1000000	17,83	1,78		
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,1500000	13,21	1,98		
		MO sem LS =>			3,76	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,76
		Valor do BDI =>			1,27			Valor com BDI =>	6,45
<b>1.10.3</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	C1220 SEINFRA	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	m²	1,0000000	26,95	26,95		
Insumo	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0243000	51,00	1,23		
Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	9,7200000	0,46	4,47		
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,6000000	17,83	10,69		
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,8000000	13,21	10,56		
		MO sem LS =>			21,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,25
		Valor do BDI =>			6,60			Valor com BDI =>	33,55
<b>1.10.4</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	C4128 SEINFRA	TIJOLINHO APARENTE 6,50x18cm C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	m²	1,0000000	83,20	83,20		
Composição Auxiliar	C0164 SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	ARGAMASSA DE CIMENTO	m³	0,0100000	714,23	7,14		
Composição Auxiliar	C2273 SEINFRA	SILICONE EM PAREDES DE CONCRETO OU TIJOLO CERÂMICO - 1 DEMÃO	SUPERFÍCIES DE CONCRETO	m²	1,0000000	11,03	11,03		
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,5000000	17,83	26,74		
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,5000000	13,21	19,81		
Insumo	I7950 SEINFRA	TIJOLINHO APARENTE 6,50x18cm	Material	m²	1,0500000	17,60	18,48		
		MO sem LS =>			56,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	56,74
		Valor do BDI =>			20,40			Valor com BDI =>	103,60
<b>1.10.5</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	C4443 SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	m²	1,0000000	68,44	68,44		
Insumo	I6508 SEINFRA	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	Material	KG	6,0000000	2,00	12,00		
Insumo	I6498 SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSOES ATE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	Material	m²	1,1000000	31,00	34,10		
Insumo	I1328 SEINFRA	LADRILHISTA	Mão de Obra	H	0,7200000	17,83	12,83		
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,7200000	13,21	9,51		
		MO sem LS =>			22,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,34
		Valor do BDI =>			16,78			Valor com BDI =>	85,22
<b>1.10.6</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	C1120 SEINFRA	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	m²	1,0000000	6,86	6,86		
Insumo	I0118 SEINFRA	ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	Material	KG	0,2330000	2,86	0,66		
Insumo	I1328 SEINFRA	LADRILHISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	17,83	3,56		
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,2000000	13,21	2,64		

Arnaldo da Silva Araújo  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-0



Bancos B.D.I.  
 OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ANTIGO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO - CVT, PARA ADEQUAÇÃO DA SECRETÁRIA DE SAÚDE DE PENTECOSTE - CORRETO  
 SINAPI - 01/2020 - Ceará  
 SEINFRA - 026 - Ceará  
 24,52%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

				MO sem LS =>	6,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,20
				Valor do BDI =>	1,68			Valor com BDI =>	8,54
<b>1.11.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>		<b>Total</b>	
Composição	C0778 SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	ARGAMASSAS PARA TETOS	m²	1,0000000	10,24		10,24	
Insumo	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0072000	51,00		0,36	
Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	2,9200000	0,46		1,34	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,2500000	17,83		4,45	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	0,3100000	13,21		4,09	
				MO sem LS =>	8,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,54
				Valor do BDI =>	2,51			Valor com BDI =>	12,75
<b>1.11.2</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>		<b>Total</b>	
Composição	C2113 SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/ TETO	ARGAMASSAS PARA TETOS	m²	1,0000000	22,01		22,01	
Insumo	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0061000	51,00		0,31	
Insumo	I0442 SEINFRA	CAL VIRGEM EM PO	Material	KG	0,8400000	0,85		0,71	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,6000000	17,83		10,69	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	0,7800000	13,21		10,30	
				MO sem LS =>	20,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,99
				Valor do BDI =>	5,39			Valor com BDI =>	27,40
<b>1.12.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>		<b>Total</b>	
Composição	C4294 SEINFRA	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	ACABAMENTOS PARA TETOS	m²	1,0000000	55,65		55,65	
Insumo	I8292 SEINFRA	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO	Material	m²	1,0000000	55,65		55,65	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	13,64			Valor com BDI =>	69,29
<b>1.12.2</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>		<b>Total</b>	
Composição	C4468 SEINFRA	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	ACABAMENTOS PARA TETOS	m²	1,0000000	58,00		58,00	
Insumo	I8293 SEINFRA	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm	Material	m²	1,0000000	58,00		58,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	14,22			Valor com BDI =>	72,22
<b>1.13.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>		<b>Total</b>	
Composição	C3025 SEINFRA	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	PISOS INTERNOS	m²	1,0000000	441,98		441,98	
Composição Auxiliar	C0839 SEINFRA	CONCRETO P/VIBR., FCK 13,5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	CONCRETOS	m³	1,0000000	327,06		327,06	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	2,0000000	17,83		35,66	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	6,0000000	13,21		79,26	
				MO sem LS =>	194,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	194,18
				Valor do BDI =>	108,37			Valor com BDI =>	550,35
<b>1.13.2</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>		<b>Total</b>	
Composição	C2181 SEINFRA	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	PISOS INTERNOS	m²	1,0000000	20,27		20,27	
Insumo	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0365000	51,00		1,86	
Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	14,5800000	0,46		6,70	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,2500000	17,83		4,45	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	0,5500000	13,21		7,26	
				MO sem LS =>	11,71	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,71

Edinaldo da Silva Azou  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE 44465-D