



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



**EDITAL DA TOMADA DE PREÇOS Nº 2020.01.28.1**

Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93, (com as alterações da Lei n.º 8.883/94 e da Lei n.º 9.648/98) e suas alterações e Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

A Presidente da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Deputado Irapuan Pinheiro, designada pela Portaria n.º 661/2020, de 02 de Janeiro de 2020, torna público para conhecimento de todos os interessados que até as 08h30min do dia 17 de Fevereiro de 2020, na sede da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Deputado Irapuan Pinheiro, localizada à Avenida dos Três Poderes, 75 – Centro – CEP. 63.645-000, Deputado Irapuan Pinheiro, Ceará, em sessão pública, dará início aos procedimentos de recebimento e abertura dos envelopes concernentes aos Documentos de Habilitação e às Propostas de Preços, da licitação modalidade **TOMADA DE PREÇOS Nº 2020.01.28.1**, identificado abaixo, mediante as condições estabelecidas no presente Edital, tudo de acordo com a Lei n.º 8.666/93, de 21.06.93, alterada pela Lei n.º 8.883/94 de 08.06.94 e legislação complementar em vigor.

<b>Objeto:</b>	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE KITS SANITÁRIOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA EM ANEXO AO EDITAL.
<b>Órgão interessado:</b>	SECRETARIA DE OBRAS, SERVIÇOS PÚBLICOS E TRANSPORTES
<b>Modalidade:</b>	TOMADA DE PREÇOS
<b>Tipo:</b>	MENOR PREÇO
<b>Critério de Julgamento:</b>	GLOBAL
<b>Regime de Execução:</b>	INDIRETA
<b>Empreitada:</b>	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO

**DEFINIÇÕES:**

NESTE EDITAL SERÃO ENCONTRADOS NOMES, PALAVRAS, SIGLAS E ABREVIATURAS COM OS MESMOS SIGNIFICADOS ABAIXO:

- C.P.L/COMISSÃO - Comissão Permanente de Licitação.
- CONTRATADA - Empresa vencedora desta licitação em favor da qual for adjudicado o seu objeto.
- CONTRATANTE/PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO/CE-PMDIP, através da **SECRETARIA DE OBRAS, SERVIÇOS PÚBLICOS E TRANSPORTES** - Órgãos de onde se origina a presente licitação.
- CRC - Certificado de Registro Cadastral expedido pela Prefeitura municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/CE.
- FISCALIZAÇÃO - Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes do Município de Dep. Irapuan Pinheiro/CE
- PROPONENTE/INTERESSADO/LICITANTE - Empresa que apresenta proposta para este certame.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- PMDIP – Prefeitura Municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/Ce.

**INTEGRAM O PRESENTE EDITAL, OS SEGUINTE ANEXOS:**

- ANEXO I – Projeto Básico/Termo de Referência, Projeto Básico de engenharia, Memorial Descritivo, Cronograma Físico-Financeiro de demais documentos pertinentes;
- ANEXO II – Modelo de Proposta de preços;

AVENIDA DOS TRÊS PODERES, 75 – CENTRO – CEP. 63.645-000  
DEP. IRAPUAN PINHEIRO/CE – CNPJ: 12.464.103/0001-91  
FONE/FAX: (88) 3569-1218 - E-mail: [pmdip.ig@gmail.com](mailto:pmdip.ig@gmail.com)



- ANEXO III – Modelo de Procuração e Declarações;
- ANEXO IV – Minuta' do Contrato.

## 1 – DO OBJETO

1.1 - Esta licitação tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE KITS SANITÁRIOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA EM ANEXO AO EDITAL.**

## 2 – DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

### 2.1 - PODERÃO PARTICIPAR DESTA LICITAÇÃO:

- 2.1.1 - Quaisquer pessoas jurídicas, localizada em qualquer Unidade da Federação, sob a denominação de sociedades empresárias (sociedades em nome coletivo), Empresa Individual de Responsabilidade Limitada – EIRELI, e de sociedades simples - exceto sociedade cooperativa - devidamente cadastradas ou que atendam a todas as condições exigidas para cadastramento pelo Setor de Cadastro do Município de Dep. Irapuan Pinheiro/CE, até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, de acordo com o Art. 22, parágrafo 2º da Lei 8.666/93 e suas alterações posteriores e que satisfaçam a todas as condições deste edital, inclusive tendo seus objetivos sociais ou cadastramento compatíveis com o objeto da licitação.
- 2.1.2 - Firma individual ou sociedade comercial regularmente estabelecida neste país, que satisfaçam todas as condições deste Edital de **TOMADA DE PREÇOS** e demais especificações e normas, de acordo com os anexos, parte integrantes do presente.
- 2.1.3 - As empresas enquadradas como Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), conforme incisos I e II do Artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e que pretendem usufruírem de seus benefícios nesta licitação do regime diferenciado e favorecido previsto naquela lei, deverão apresentar, no ato do Credenciamento a Certidão Simplificada emitida pela Junta Comercial, nos termos do art. 8º da IN 103/2007 do DNRC – Departamento Nacional de Registro no Comércio ou através da Declaração de Enquadramento de Pequeno Porte registrada na junta comercial.
- 2.1.3.1 - As empresas enquadradas no regime diferenciado e favorecido das Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) que não apresentarem a certidão ou declaração prevista no subitem anterior poderão participar normalmente do certame, porém, em igualdade de condições com as empresas não enquadradas neste regime.

### 2.2 – NÃO PODERÃO PARTICIPAR DESTA LICITAÇÃO:

- 2.2.1 - Não poderão participar licitantes com sócios, cooperados, diretores ou representantes comuns que estejam figurando como administradores de ambas as empresas.
- 2.2.1.1 - Se antes do início da abertura dos envelopes de preço for constatada a comunhão de sócios, diretores ou representantes, estando os mesmos como administradores de ambas as empresas, entre licitantes participantes, somente uma delas poderá participar do certame.
- 2.2.1.2 - Se constatada a comunhão de sócios, diretores ou representantes, estando os mesmos como administradores de ambas as empresas, entre licitantes participantes após a abertura dos envelopes de preço, os respectivos participantes serão automaticamente desclassificados do certame, independentemente do preço proposto.
- 2.2.2 - **Consórcios de empresas**, quaisquer que sejam suas formas de constituição;
- 2.2.3 - **Empresas que estejam suspensas de participar de licitação realizada pelo Município de Dep. Irapuan Pinheiro/CE;**
- 2.2.4 - **Empresas que foram declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição;**
- 2.2.5 - Empresas que tenham sócios ou responsáveis técnicos que sejam servidores ou membros do Município de Dep. Irapuan Pinheiro /CE;
- 2.2.6 - Empresas que se encontrem em situação de falência ou de recuperação judicial (ressalvando os caso expostos nos itens 5.4.4.5.1 e 5.4.4.5.2 do presente edital); de dissolução; de fusão, cisão ou incorporação, liquidação, ou em regime de consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



2.2.7 - Cooperativas.

2.2.8 - A incompatibilidade dos objetos sociais da licitante com o objeto da licitação, implicando na impossibilidade de sua participação no certame.

2.3 - A caracterização das situações expostas no item 2.2, a partir da constatação pela Comissão, implicará na eliminação sumária do proponente do respectivo processo.

### 3 - DAS FASES DO PROCESSO LICITATÓRIO

3.1- O presente procedimento de licitação seguirá o seguinte trâmite em fases distintas:

3.1.1 - Credenciamento dos licitantes;

3.1.2 - Recebimento de envelopes de "documentos de habilitação" e "propostas de preços";

3.1.3 - Abertura dos envelopes contendo os Documentos de Habilitação;

3.1.4 - Resultado de julgamento dos Documentos de Habilitação;

3.1.5 - Fase de recursos da Fase de Habilitação;

3.1.6 - Abertura dos envelopes contendo as Propostas de Preços;

3.1.7 - Análise e Classificação das Propostas de Preços;

3.1.8 - Resultado de julgamento das Propostas de Preços;

3.1.9 - Apuração do menor preço e declaração de vencedor;

3.1.10 - Fase de recursos da Fase de Proposta de Preços;

### 4 - DO CREDENCIAMENTO DO(S) REPRESENTANTE(S)

4.1 - Cada proponente apresentar-se-á com apenas um representante que, devidamente munido de **DOCUMENTAÇÃO HÁBIL DE CREDENCIAMENTO**, será o único admitido a intervir nas fases de procedimento licitatório, respondendo assim, para todos os efeitos, por sua representada, devendo ainda, no ato da entrega dos envelopes exibir um documento de identificação válido, expedido por órgão oficial.

4.1.1 - Por **DOCUMENTAÇÃO HÁBIL DE CREDENCIAMENTO**, entende-se:

4.1.1.1 - Quando **NÃO** for **SÓCIO-ADMINISTRADOR OU REPRESENTANTE LEGAL**, deverá apresentar:

a) Procuração pública ou particular para a presente licitação, constituindo o representante, que declare expressamente seus poderes para a devida outorga (**ANEXO**);

b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social **consolidado** em vigor, da empresa a ser representada;

c) Documento oficial de identificação (com foto) válido;

4.1.1.2 - Quando for **SÓCIO-ADMINISTRADOR OU REPRESENTANTE LEGAL**, deverá apresentar:

a) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social **consolidado** em vigor;

b) Documento oficial de identificação (com foto) válido;

4.1.2 - A não apresentação ou incorreção dos documentos de que trata o subitem anterior não implicará na inabilitação da licitante, mas impedirá o representante de se manifestar e responder pela mesma na sessão correspondente, ou até o momento que a referida comprovação puder ser verificada na fase seguinte, ou seja, na fase de habilitação.

4.1.3 - **Todos os documentos necessários à participação na presente fase deverão ser apresentados em original, cópia autenticada por cartório competente, publicação em Órgão Oficial ou autenticada pela Comissão Permanente de Licitação, mediante apresentação dos originais.**

4.1.4 - A qualquer momento o proponente poderá substituir o credenciado já nomeado para responder pela mesma, desde que seja atendido a todas as exigências citadas no item 4 desde edital.

4.2 - Os interessados em participar do presente processo licitatório, que não queiram se fazer presente na sessão de recebimento dos documentos, bem como, não comprovem os poderes necessários a condições de representação, poderão protocolar os envelopes tratados nos itens 5 e 6 do edital, sendo:

a) Junto a Comissão Permanente de Licitação, durante os trabalhos da sessão, mediante apresentação de documento oficial de identificação (com foto) válido do responsável pela entrega, sendo constado tal ato na ata da sessão, ou;

b) Mediante remessa por via postal.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



4.3 - O interessado em participar deverá conhecer todas as condições estipuladas no presente Edital para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação e apresentação dos documentos exigidos. A participação na presente licitação implicará na total aceitação a todos os termos e integral sujeição à legislação aplicável, notadamente à Lei 8.666/93, alterada e consolidada.

4.4 - Na hipótese de não haver expediente na data designada para a realização do ato, este será realizado no primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora.

4.5 - Este Edital e seus elementos constitutivos, poderá ser obtido na Comissão Permanente de Licitação da PMDIP, mediante Termo de Retirada de Edital/Protocolo, através de DAM – Documento de Arrecadação Municipal, com pagamento de taxa no valor de R\$ 20,00 (vinte reais), com depósito em conta bancária através do DAM emitido pelo setor de arrecadação desta prefeitura, nos horários de **08:00h às 12:00h** e/ou pelo site do Tribunal de Contas do Estado – TCE, no endereço: <http://municipios.tce.ce.gov.br/licitacoes/>

## 5 – DA FASE DE HABILITAÇÃO

5.1 - A fase de habilitação consiste na apresentação de documentos de forma a comprovar a regularidade da proponente, conforme regulamenta o Art. 27º da Lei 8.666/93.

5.2 - Para se habilitarem nesta licitação as licitantes deverão apresentar envelope fechado, tendo no frontispício os seguintes dizeres:

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO/CE  
TOMADA DE PREÇOS Nº 2020.01.28.1  
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO  
PROPONENTE

5.3 - O envelope "A" deverá conter os documentos a seguir relacionados, todos perfeitamente legíveis, dentro de seus prazos e validade para o dia e horário indicados no Preâmbulo do edital.

5.4 – Os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO consistiram de:

5.4.1 - **CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL – CRC**, expedido pelo Setor de Cadastro de Fornecedor, da Prefeitura Municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/CE, dentro da sua validade.

5.4.2 - **Relativa à HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

5.4.2.1 - **REGISTRO COMERCIAL**, no caso de empresário individual, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

5.4.2.2 - **ATO CONSTITUTIVO, ESTATUTO, CONTRATO SOCIAL CONSOLIDADO** ou **CONTRATO SOCIAL E TODOS OS ADITIVOS**, em vigor devidamente registrada no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

5.4.2.3 - **INSCRIÇÃO DO ATO CONSTITUTIVO**, no caso de sociedades simples - no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas acompanhada de prova da diretoria em exercício; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas do Estado onde opera com averbação no Cartório onde tem sede a matriz.

AVENIDA DOS TRÊS PODERES, 75 – CENTRO – CEP. 63.645-000  
DEP. IRAPUAN PINHEIRO/CE – CNPJ: 12.464.103/0001-91  
FONE/FAX: (88) 3569-1218 - E-mail: [pmdip.ig@gmail.com](mailto:pmdip.ig@gmail.com)





**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO**



5.4.2.4 - **DECRETO DE AUTORIZAÇÃO**, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e **ATO DE REGISTRO DE AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO** expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

5.4.2.5 - Ata da respectiva fundação, e o correspondente registro na Junta Comercial/Cartório, bem como o estatuto com a ata de Eleição da Diretoria, na forma do artigo 18 da Lei nº 5.764/71, em se tratando de sociedade de cooperativa.

5.4.2.6 - **DOCUMENTOS OFICIAL DE IDENTIFICAÇÃO (COM FOTO)** e prova de **CADASTRO DE PESSOA FÍSICA (CPF)** do(s) sócio(s) administradores;

**5.4.3 - Relativa à REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:**

5.4.3.1 - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

5.4.3.2 - Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

5.4.3.3 - Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, inclusive quanto às contribuições previdenciárias;

5.4.3.4 - Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual;

5.4.3.5 - Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante;

5.4.3.6 - Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.

5.4.3.7 - 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).

5.4.3.8 - As Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de **REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA**, mesmo que esta apresente alguma restrição;

5.4.3.9 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (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;

5.4.3.10 - A não-regularização da documentação, no prazo estabelecido, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81, da Lei nº 8.666/93, sendo facultada a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação, ou a revogação da licitação, conforme o caso.

**5.4.4 - Relativa à QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

5.4.4.1 - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigível e apresentado 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 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, devidamente assinados por contabilista registrado no CRC, bem como por sócio, gerente ou diretor.

5.4.4.1.1. Entende-se que a expressão "na forma da lei" constante no item 5.4.4.1 engloba, no mínimo:

a) Balanço Patrimonial;

b) DRE - Demonstração do Resultado do Exercício;

c) Termos de abertura e de encerramento;

d) Recibo de entrega de escrituração contábil digital;

e) Comprovante/termo de autenticação digital (assinatura digital), a fim de garantir a autoria, a autenticidade, a integridade e a validade jurídica do documento digital;

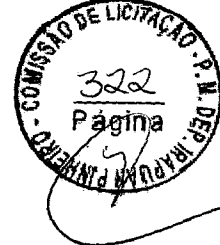
f) Certidão de Regularidade Profissional do contador válido.

5.4.4.2- **As empresas constituídas a menos de um ano:** deverão apresentar demonstrativo do Balanço de Abertura, devidamente assinados por contabilista registrado no CRC, bem como por sócio, gerente ou diretor.

5.4.4.3- Comprovação da boa situação financeira da empresa mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um), obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



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

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

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

**Justificativa quanto a exigência dos índices financeiros:**

- Índice de Liquidez Geral (ILG) indica quanto a empresa possui em disponibilidades, bens e direitos realizáveis no curso do exercício seguinte para liquidar suas obrigações, com vencimento neste período.
- Índice de Liquidez Corrente (ILC) indica quanto a empresa possui em recursos disponíveis, bens e direitos realizáveis a curto prazo, para fazer face ao total de suas dívidas de curto prazo, sendo que:  
Resultado da Liquidez Corrente:
  - Maior que 1: Resultado que demonstra folga no disponível para uma possível liquidação das obrigações.
  - Se igual a 1: Os valores dos direitos e obrigações a curto prazo são equivalentes
  - Menor que 1: Não haveria disponibilidade suficientes para quitar as obrigações a curto prazo, caso fosse preciso
- O índice de Solvência Geral (ISG) expressa o grau de garantia que a empresa dispõe em Ativos (totais), para pagamento do total de suas dívidas. Envolve além dos recursos líquidos, também os permanentes. Para os três índices colacionados (ILG, ILC, SG), o resultado ">1" é recomendável à comprovação da boa situação financeira (o que demonstraria um equilíbrio nas contas da companhia), sendo certo que, quanto maior o resultado, melhor, em tese, seria a condição da empresa. Mas há exceções.

5.4.4.4 - Comprovação de capital social integralizado, correspondendo no mínimo a 10% (dez por cento) do valor da contratação, ou seja, **R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais)**.

5.4.4.5 - Certidão Negativa de Falência / Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede do Licitante.

5.4.4.5.1- Na ausência da certidão negativa, a licitante em recuperação judicial deverá comprovar a sua viabilidade econômica, mediante documento (certidão ou assemelhado) emitido pela instância judicial competente; ou concessão do plano de recuperação judicial nos termos do art. 58 da Lei nº 11.101/2005; ou homologação do plano de recuperação, no caso da licitante em recuperação extrajudicial, nos termos do art. 164, §5º, da Lei nº 11.101/2005;

5.4.4.5.2- A empresa em recuperação judicial/extrajudicial com plano de recuperação concedido/homologado deverá demonstrar os demais requisitos para habilitação econômico-financeira.

**5.4.5 - Relativa à QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

5.4.5.1 - Certidão de Registro e quitação da pessoa jurídica expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, em que conste no quadro de responsável técnico pelo menos um técnico profissional de nível superior habilitado na área de engenharia civil.

5.4.5.2 - Em se tratando de empresa com sede em outro Estado, o registro ou inscrição na entidade profissional competente deverá portar o visto no CREA/CE na forma da Resolução CONFEA n.º 413 de 27 de junho de 1997, por ocasião da contratação.

**5.4.6 - Relativa à CAPACITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL:**

5.4.6.1 - Apresentar comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista no preâmbulo deste Edital, profissional de nível superior na área de engenharia civil ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de no mínimo 01 (um) atestado ou Certidão de Responsabilidade Técnica, com o respectivos acervo expedido pelo CREA, emitido por pessoa de direito público ou privado, que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



obras ou serviços de engenharia de características técnicas similares a do objeto ora licitado, não se admitindo atestado(s) de Projetos, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnicas.

5.4.6.2 - Entende-se, para fins deste edital, como pertencente ao quadro permanente: sócio, diretor, responsável técnico ou prestador de serviços.

5.4.6.3 - A comprovação de vinculação ao quadro permanente da licitante será feita:

a) Para sócio, mediante a apresentação do ato constitutivo, estatuto, contrato social consolidado ou contrato social e todos os aditivos.

b) Para diretor, mediante a apresentação da ata de eleição e posse da atual diretoria, devidamente registrada junto ao órgão competente.

c) 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.

d) Contratos de prestação de serviços.

5.4.6.4 - Com base no artigo 43, § 3º, da Lei nº 8.666/93, a Prefeitura de Dep. Irapuan Pinheiro/CE, se reserva o direito de consultar o CNIS (Cadastro Nacional de Informações Sociais), para comprovar o vínculo empregatício do(s) responsável(is) técnico(s) detentor(es) dos atestados com o licitante.

5.4.6.5 - No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.

#### 5.4.7 - Relativo à CAPACITAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL:

5.4.7.1 - Declaração indicando o pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação curricular de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, este documento deverá ser assinado por sócio administrador ou por representante legal da empresa, e deverá estar com firma reconhecida;

5.4.7.2 - O(s) profissional(is) responsável(is) técnico(s) indicado(s), cujo(s) nome(s) constar(em) na Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica da licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA deverá(ão) ser o(s) detentor(es) do Atestado ou Certidão de Responsabilidade Técnica;

5.4.7.3 - O licitante deverá juntar declaração expressa assinada pelo(s) Responsável(is) Técnico(s), detentor(es) do(s) atestado(s) ou Certidão de Responsabilidade Técnica, 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(is) responsável(is) técnico(s).

#### 5.4.8 - Relativo à VISTA TÉCNICA:

5.4.8.1 - Declaração emitida pelo responsável legal da empresa de que o licitante tem pleno conhecimento das condições necessárias para a execução dos serviços, inclusive quanto ao local, características e graus de complexidade existentes na área, bem como, das peculiaridades que possam implicar direta ou indiretamente na execução do objeto.

5.4.8.2 - Caso haja interesse por parte do licitante de realizar visita técnica no local onde serão realizados os serviços, a fim de tomar conhecimento das condições e peculiaridades, a mesma deverá ser previamente agendada, devendo os interessados marcar o dia pelos telefones (88) 9.8887.6330 e (88)9.8886.7149 (falar com José Ricarte da Costa ou José Ronisvan da Silva);

5.4.8.3 - Havendo visita técnica, será emitido Atestado de Visita Técnica, firmado pelo Secretário de obras, serviços públicos e transportes e/ou Engenheiro da Prefeitura do Município de Dep. Irapuan Pinheiro, de que a proponente, através do seu responsável, visitou o local onde serão executados os serviços, tomando pleno conhecimento dos projetos, das condições e da natureza do trabalho.

5.4.8.4 - O responsável por mais de uma empresa deverá indicar qual empresa está representando. Não será emitido atestado de visita em nome do mesmo responsável para mais de uma empresa.

#### 5.4.9 - Relativo aos DEMAIS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

5.4.9.1 - Declaração de que, em cumprimento ao estabelecido na Lei nº 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 7º, da Constituição Federal, não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos (ANEXO III, ITEM 02);



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO

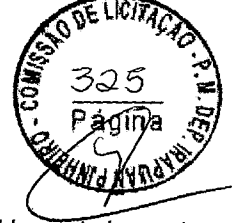


- 5.4.9.2 - Declaração expressa de integral concordância com os termos deste edital e seus anexos (ANEXO III, ITEM 02);
- 5.4.9.3 - Declaração sob as penalidades cabíveis, de inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, ficando ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, (art.32, §2º, da Lei n.º 8.666/93) (ANEXO III, ITEM 02);
- 5.4.9.4. Certidão Específica (com todas as alterações e movimentações da empresa), emitida pela Junta Comercial da sede da empresa licitante, com data de emissão não superior a 30 (trinta) dias da data da licitação.
- 5.4.9.5 - No caso de licitantes devidamente cadastrados na Prefeitura de Dep. Irapuan Pinheiro/CE, a documentação mencionada no item 5.4.2 e os subitens 5.4.3.1 ao 5.4.3.7, 5.4.4.1, 5.4.4.2 e 5.4.9.1 deste Edital poderá ser substituída pela apresentação do Certificado de Registro Cadastral (CRC) junto à Prefeitura de Municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/CE, assegurado, neste caso, aos demais licitantes, o direito de acesso aos dados nele constantes), o qual deverá ser entregue acompanhado de todos os demais documentos tratados neste edital na qual não haja a possibilidade de substituição, tratada anteriormente, cuja autenticidade e prazo de validade serão analisados pela Presidente;
- 5.4.9.5.1 - A documentação constante do Cadastro de Fornecedores da Prefeitura Municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/CE deverá também se encontrar dentro do prazo de validade e atender ao disposto neste edital.
- 5.4.10 - Todos os documentos necessários à participação na presente fase deverão ser apresentados em original, cópia autenticada por cartório competente, publicação em Órgão Oficial ou autenticada pela Comissão Permanente de Licitação mediante apresentação dos originais.**
- 5.4.11 - As declarações, quando não vierem com firma reconhecida em cartório, deverão vir acompanhadas com o documento de identidade ou equivalente do signatário, para que seja confrontada a assinatura.
- 5.4.12 - Cada face de documento reproduzida deverá corresponder a uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha, todos perfeitamente legíveis.
- 5.4.13 - Caso na autenticação conste expressamente que a mesma se refere ao verso e ao anverso do documento, a exigência referente à autenticação de todas as faces do documento fica sem validade.
- 5.4.14 - Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em fac-símile, mesmo autenticadas, admitindo-se fotos, gravuras, desenhos, gráficos ou catálogos apenas como forma de ilustração das propostas de preço.
- 5.4.15 - Os documentos necessários à participação na presente licitação, compreendendo os documentos referentes à habilitação, à proposta de preço e seus anexos, deverão ser apresentados no idioma oficial do Brasil.
- 5.4.16 - As proponentes ficam obrigadas ainda, a cumprirem além das exigências editalícias, as leis especiais às quais se enquadram e se amparam.
- 5.4.17 - Quaisquer documentos necessários à participação no presente certame licitatória, apresentada em língua estrangeira, deverão ser autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos para o idioma oficial do Brasil, por tradutor juramentado.
- 5.4.18 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regulamente a disponibilização do documento pela Internet, a Comissão Permanente de Licitação verificará a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.
- 5.4.19 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição pública que esteja com seu funcionamento paralisado no dia de recebimento dos envelopes, a licitante deverá, sob pena de ser inabilitada, apresentar o referido documento constando o termo final de seu período de validade coincidindo com o período da paralisação e deverá, quando do término da paralisação, sob pena de ser inabilitada supervenientemente, levar o documento à Comissão Permanente de Licitação nas condições de autenticação exigidas por este edital, para que seja apensado ao processo de licitação. Caso o processo já tenha sido enviado ao órgão de origem da licitação, deverá a licitante levá-lo a esta instituição para que o mesmo se proceda.
- 5.4.20 - As certidões exigidas (para aquelas cuja validade possa expirar), quando não contiverem prazo de validade expressamente determinado, não poderão ter suas datas de expedição superiores 60 (sessenta) dias anteriores a data de abertura da presente licitação ou então apresentar declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a sua validade para o documento em questão.**
- 5.4.21 - Os licitantes que apresentaram documentos de habilitação em desacordo com as descrições anteriores, defeituosos quanto ao seu conteúdo e forma e ilegíveis serão **INABILITADOS**, sendo eliminados, não podendo participar da fase subsequente do processo licitatório.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



5.4.22 - Somente serão aceitos os documentos acondicionados no envelope "A", não sendo admitido posteriormente o recebimento de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo em documento entregue à Comissão Permanente de Licitação.

5.4.22.1 - Fica ressalvada a situação anterior, quando da necessidade de realização de diligência para apresentação de documentos que melhor instruem os documentos de habilitação do licitante;

5.4.23 - A Comissão poderá, também, solicitar original de documento já autenticado, para fim de verificação, sendo a empresa obrigada apresentá-lo no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas contados a partir da solicitação, sob pena de, não o fazendo, ser inabilitada.

5.4.24 - A solicitação feita durante a sessão de habilitação deverá ser registrada em Ata.

## 6 – DA FASE DE PROPOSTAS DE PREÇOS

6.1 - A licitante deverá entregar à Comissão, juntamente dos envelopes contendo os Documentos de Habilitação, até a hora e dia previstos neste Edital, as **PROPOSTAS DE PREÇOS** devendo ser confeccionada no mínimo em **01 (uma) via e opcionalmente em arquivo digital, formato .xls ou .doc**, em envelope fechado e opaco, rubricado no fecho, contendo na parte externa os seguintes dizeres:

**À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO/CE  
TOMADA DE PREÇOS Nº 2020.01.28.1  
ENVELOPE "B" – PROPOSTAS DE PREÇOS  
PROPONENTE**

6.2 - As **PROPOSTAS DE PREÇOS**, serão composta pelo conjunto, sendo a **Proposta Comercial, Orçamento(s) Detalhado(s), Cronograma Físico-Financeiro**, devendo ambos, ser confeccionadas a máquina, impressão, ou a letra de fôrma, em papel timbrado, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, datadas, perfeitamente legíveis, assinadas e com identificação do(s) responsável(is) legais da Empresa e Engenheiro, rubricadas todas as vias.

6.2.1 - Na **PROPOSTA COMERCIAL** deverá constar os seguintes dados:

- Serviços a serem executados, iguais ao objeto desta licitação;
- Preço Global por quanto a licitante se compromete os serviços objeto desta Licitação, expresso em reais em algarismo e por extenso;
- Prazo de validade da Proposta, que será de, no mínimo, **60 (SESSENTA) DIAS**;
- Prazo de execução dos serviços que será de **3 (TRÊS) MESES**, contados a partir da emissão da primeira ordem de serviço;

6.2.2 - **ORÇAMENTO(S) DETALHADO(S)**, contendo de cada item a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e o preço total, em algarismo, e o preço Global do orçamento, assinado pelo responsável da Empresa e Engenheiro responsável, contendo ainda:

- Planilha de preços unitários que deram margem aos resultados apresentados na proposta, com duas casas decimais, sem erros de arredondamentos;
- Planilha de Composição de Preços Unitários, para cada serviço constante do orçamento apresentado, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços;
- Planilha analítica de encargos sociais;
- Planilha analítica de impostos e taxas;
- Composição analítica da taxa de B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas), de acordo com recomendações do TCU – Tribunal de Contas da União;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



6.2.2.1 - No caso de erro na coluna **UNIDADE**, a Comissão considerará como correta a Unidade expressa no Orçamento da Prefeitura Municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/CE para o item.

**6.2.3 - Ocorrendo discrepância na proposta da Licitante** entre os preços unitários de um mesmo serviço será considerado o de menor valor, sempre levando em consideração a tabela oficial utilizada como preço de referência como forma de sua aceitabilidade.

**6.2.4 - Caso ocorra qualquer divergência entre os valores constantes na planilha de custo unitário**, anexa ao edital, e a respectiva tabela oficial de referência, as licitantes deverão considerar a tabela como valor de referência para fins de formulação de suas propostas de preço.

**6.2.5 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.**

6.2.5.1 - Os valores contidos nos orçamentos serão considerados em moeda corrente nacional (REAL) mesmo que não contenham o símbolo da moeda (R\$).

6.2.5.2 - Os preços constantes do orçamento da licitante deverão conter apenas duas casas decimais após a vírgula, cabendo ao licitante proceder ao arredondamento ou desprezar os números após as duas casas decimais dos centavos.

6.3 - Serão **DESCLASSIFICADAS** as propostas que:

6.3.1 - Apresentarem preços superiores ao limite estabelecido ou manifestadamente inexecutáveis;

6.3.2 - Apresentarem preços inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores, a saber:

- a) Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração, ou
- b) Valor orçado pela Administração.

6.3.3 - Condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital.

6.3.4 - Proposta em função da oferta de outro competidor na licitação.

6.3.5 - Preço unitário inexistente, simbólico ou irrisório, havido assim como aquele incompatível com os preços praticados no mercado, conforme a Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

6.3.6 - Preço unitário e/ou global excessivo, assim entendido como aquele superior ao orçado pela PMDIP, estabelecido no Projeto Básico/Termo de Referência e Projeto Básico de Engenharia.

6.3.7 - Preços unitários e/ou globais inexecutáveis na forma do Art. 48 da Lei das Licitações.

6.3.8 - Quantitativos divergentes dos constantes na Planilha de preços estimados.

6.3.9 - Propostas que não atendam ao item 6 do edital.

## 7 – DOS PROCEDIMENTOS

7.1 - A Presidente da Comissão Permanente de Licitação fará a verificação da(s) licitante(s) que protocolaram os documentos de habilitação, conforme item 4.2 deste edital, bem como, realizará o credenciamento dos representantes presentes à sessão, e a seguir, colocará os documentos de credenciamento para rubricas e informará a todos os presentes, a relação das empresas que acudiram a participação do processo.

7.2 - Os Documentos de Credenciamento e os envelopes "A" – Documentos de Habilitação e "B" – Proposta de Preços, todos fechados, serão recebidos pela Comissão no dia, hora e local definidos no preâmbulo deste Edital.

7.2.1 - Após o(a) Presidente(a) da Comissão receber os Documentos de Credenciamento e Envelopes "A" e "B" e declarar encerrado o prazo de recebimento dos Documentos de Credenciamento e Envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos outros documentos que não os existentes nos referidos envelopes.

7.3 - Após a Presidente de a Comissão receber os Documentos de Credenciamento e Envelopes "A" e "B" e declarar encerrado o prazo de recebimento dos Documentos de Credenciamento e Envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos outros documentos que não os existentes nos referidos envelopes.

7.4- Em seguida, os licitantes rubricarão os envelopes contendo as Propostas de Preços – "B", ficando a comissão em posse dos mesmos até a abertura e julgamento respectivo.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



7.5 - Posteriormente, serão abertos os envelopes contendo os documentos exigidos para fins de habilitação. A Comissão examinará os aspectos relacionados com a suficiência, a formalidade, a idoneidade e a validade dos documentos, além de conferir se as cópias porventura apresentadas estão devidamente autenticadas pelo Cartório competente ou se são idênticas aos documentos originais, nas quais deverão ser apresentados.

7.5.1 - Será inabilitada a licitante que deixar de apresentar qualquer um dos documentos exigidos no envelope "A", ou apresentá-los em desacordo com as exigências do presente Edital.

7.6 - Os documentos de habilitação serão rubricados pelos membros da Comissão e licitantes interessados como representantes das proponentes, que examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação, em seguida, postos à disposição dos prepostos das licitantes para que os examinem e os rubriquem.

7.7 - A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por prepostos das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não.

7.8 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o(a) Presidente(a) da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e inabilitação das licitantes, fundamentando a sua decisão registrando os fatos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes declararem intenção de interpor recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado na presença da Comissão.

7.8.1 - Poderá haver a requisição de cópia dos autos, desde que seja feito por requerimento escrito.

7.8.2 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através do meio de publicação Oficial do Município, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega à Comissão das razões e contra-razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes, bem como, publicidade aos atos do processo. O Procedimento ficará em suspenso.

7.9 - Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e horário em que dará prosseguimento ao procedimento licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data marcada, através do meio de publicação Oficial do Município, de forma a dar publicidade aos atos do processo.

7.10 - Inexistindo recurso, ou depois de proferida a decisão sobre recurso interposto, a Comissão dará prosseguimento ao procedimento licitatório.

7.11 - Na ausência de qualquer preposto de licitante, a Comissão manterá em seu poder o referido envelope, que deverá ser retirado pela licitante no prazo de 30 (trinta) dias contados da data referida no aviso que marca a data da sessão de prosseguimento do procedimento licitatório.

7.12 - Será feita, em seguida, a abertura do Envelope "B". A Comissão conferirá se foram entregues no referido envelope a Proposta, Orçamento, Cronograma Físico-Financeiro e demais documentos solicitados no item 6 deste edital.

7.13 - Em seguida, a Comissão iniciará o **JULGAMENTO**. Inicialmente, serão examinados os aspectos formais da Proposta. O não atendimento a pelo menos uma das exigências deste Edital será motivo de **DECLASSIFICAÇÃO** da proposta.

7.14 - A Comissão fará, então, o ordenamento das propostas das demais licitantes não desclassificadas pela ordem crescente dos preços nelas apresentados;

7.15 - A Comissão examinará, da licitante cuja proposta está em primeiro, segundo e terceiro lugar, o Orçamento. Não sendo encontrados erros a Comissão declarará a licitante classificada em primeiro lugar como vencedora desta licitação.

7.16 - Caso seja encontrado erro ou erros a Comissão promoverá desclassificação da proposta e fará a mesma verificação com relação à proposta da licitante que apresentou o segundo **MENOR PREÇO GLOBAL** e assim sucessivamente,



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



observada a ordem crescente dos valores das propostas de preços, até que uma mesma empresa tenha sua Proposta de Preços e o Orçamento da conformidade com todos os requisitos do Edital.

7.17 - A Comissão não considerará como erro as diferenças por ventura existentes nos centavos, decorrentes de operações aritméticas, desde que o somatório das diferenças nos centavos não ultrapasse o valor em real correspondente a 0,1 (zero vírgula um por cento) do valor global do orçamento da licitante.

7.18 - Caso duas ou mais licitantes que não tenham sido desclassificadas apresentem suas propostas com preços iguais, a Comissão fará sorteio para classificá-las, e adotará os procedimentos previstos neste capítulo.

7.19 - Caso a proponente com proposta de preços classificada em 1º (primeiro) lugar, não seja **Microempresa (ME)** ou **Empresa de Pequeno Porte (EPP)**, a Comissão procederá de acordo com os subitens a seguir:

7.19.1 - Fica assegurado, como critério de desempate o exercício do direito de preferência para a **Microempresa (ME)** ou **Empresa de Pequeno Porte (EPP)**, devendo a licitante estar presente para poder exercer mencionado direito à **sessão pública de divulgação do julgamento da análise das propostas de preços.**

7.19.1.1 - Caso haja suspensão da sessão na data inicialmente estabelecida, a Comissão marcará previamente nova data de prosseguimento, ficando à cargo do licitante a obrigatoriedade de comparecimento para o uso deste benefício.

7.19.2 - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas **Microempresa (ME)** ou **Empresa de Pequeno Porte (EPP)** sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

7.19.3 - Para efeito do disposto no subitem 7.19.1, ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:

a) A **Microempresa - ME** ou **Empresa de Pequeno Porte -EPP** mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e conseqüentemente declarada vencedora do certame.

b) Não ocorrendo à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 7.19.2, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

c) Verificada a aceitabilidade da proposta, a licitante **ME** ou **EPP** vencedora deverá apresentar a proposta devidamente adequada no prazo máximo e improrrogável de até 48 horas.

7.19.4 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas **Microempresas (ME)** ou **Empresa de Pequeno Porte (EPP)** que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 7.19.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova de preços, que deverá ser registrada em ata.

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

7.19.6. Ocorrendo à situação prevista no subitem 7.19.3, a **Microempresa (ME)** ou **Empresa de Pequeno Porte (EPP)** mais bem classificada deverá apresentar nova proposta de preços. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

7.19.6.1 - Caso o representante da proponente que esteja enquadrada na situação do item 7.19.2 esteja presente na referida sessão, o mesmo deverá ofertar a nova oferta no momento da sessão.

7.19.6.2 - Caso o licitante não esteja presente na sessão, fica precluso o mencionado direito, não o podendo mais ser ofertado posteriormente.

7.19.7 - A Comissão, após os procedimentos previstos nos itens anteriores deste capítulo, suspenderá a sessão a fim de que seja lavrada Ata a ser assinada pelos membros da Comissão e pelos prepostos dos licitantes que participam da licitação.

7.19.8 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o(a) Presidente(a) da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com o julgamento das propostas, fundamentando a sua decisão e registrando os atos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes se manifestarem sobre a intenção de interpor ou não recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado ou interessados na presença da Comissão.

7.19.9 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através da Imprensa Oficial do Município, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



úteis previsto em lei para a entrega a Comissão das razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes, bem como, publicidade aos atos do processo. O Procedimento ficará suspenso.

7.19.10 - As dúvidas que surgirem durante as reuniões serão esclarecidas pelo(a) Presidente(a) da Comissão, na presença dos prepostos das licitantes.

7.19.11 - À Comissão é assegurado o direito de suspender qualquer sessão e marcar seu reinício para outra ocasião, fazendo constar esta decisão da Ata dos trabalhos. No caso, os envelopes ainda não abertos deverão ser rubricados pelos membros e pelos licitantes interessados.

7.19.12 - A Comissão poderá, para analisar os Documentos de Habilitação, as Propostas e os Orçamentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências a fim de obter melhores subsídios para as suas decisões.

7.19.13 - Todos os documentos ficarão sob a guarda da Comissão Permanente de Licitação, até a conclusão do procedimento.

7.19.14 - No caso de decretação de feriado que coincida com a data designada para entrega dos envelopes "A" e "B" e suas aberturas, esta licitação se realizará no primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e mesmo local, podendo, no entanto, a Comissão definir outra data, horário e até local, fazendo a publicação e divulgação na mesma forma do início.

7.19.15 - A Comissão não considerará qualquer oferta de vantagens não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas das demais licitantes.

7.19.16 - Ocorrendo discrepância entre qualquer preço numérico ou por extenso, prevalecerá este último.

7.19.17 - Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, em não havendo intenção de interposição de recurso por parte de licitante, a Comissão poderá fixar às licitantes, prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas.

7.19.18 - Abertos os envelopes contendo as Propostas, após concluída a fase de habilitação, não cabe desclassificar a proposta por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fato superveniente ou só conhecido após o julgamento.

7.19.19 - Ficará a cargo da Presidente a definição do momento da devolução dos envelopes "A" e "B" que por ventura não tenham sido abertos no decorrer do processo.

## 8 - DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

8.1 - A Comissão emitirá relatório contendo o julgamento e resultado deste Edital, com classificação das licitantes, que estará assinado pelos membros que dela participaram.

8.2 - A Adjudicação e a Homologação da licitação em favor da licitante cuja proposta de preços seja classificada em primeiro lugar são da competência da Secretaria de **Obras, Serviços Públicos e Transportes**.

8.3 - O Secretário de **Obras, Serviços Públicos e Transportes**, se reservam o direito de não homologar e revogar a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, mediante parecer escrito e fundamentado sem que caiba a qualquer das licitantes o direito.

## 9 - DO CONTRATO

9.1 - O Município de Dep. Irapuan Pinheiro/CE, através da **SECRETARIA DE OBRAS, SERVIÇOS PÚBLICOS E TRANSPORTES**, e a licitante vencedora desta licitação assinarão contrato, no prazo de **05 (CINCO) DIAS**, contados da data da convocação para este fim expedida pela Prefeitura Municipal sob pena de decair do direito à contratação.

9.1.1 - A convocação do licitante vencedor se dará através de publicação em jornal de grande circulação ou correspondência com Aviso de Recebimento ou, ainda, através de endereço eletrônico válido a ser fornecido pelo Licitante na fase de proposta, conforme modelo fornecido.

9.2 - A recusa injusta da licitante vencedora em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido pelo órgão contratante caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a a multa de 10% (dez por cento) sobre o valor da obra ou serviço constante de sua proposta de preços.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



9.3 - A execução do Contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por representante da Prefeitura Municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/CE especialmente designado.

9.3.1 - O representante da Prefeitura Municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/CE anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

9.3.2 - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

9.4 - A Contratada deverá manter preposto(s), aceito pela Prefeitura Municipal, no local a ser prestado o serviço, para representá-lo na execução do contrato.

9.4.1 - Fica a contratada na obrigação de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

9.5 - A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

9.6 - O prazo para o início da execução dos serviços fica fixado em **05 (CINCO) DIAS** contados a partir da data da assinatura da Ordem de Serviço.

9.7 - A assinatura da ordem de serviços poderá ser de forma presencial, bem como, ser enviada ao licitante vencedor se dará através de publicação em jornal de grande circulação ou correspondência com Aviso de Recebimento ou, ainda, através de endereço eletrônico válido a ser fornecido pelo Licitante em seus documentos de habilitação ou em sua proposta de preços, conforme modelo fornecido.

9.8 - O contrato terá vigência de **12 (DOZE) MESES**, sendo que o prazo para a execução dos serviços é de **3 (TRÊS) MESES**, contados da assinatura da ordem de serviço.

9.9 - A prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela **SECRETARIA DE OBRAS, SERVIÇOS PÚBLICOS E TRANSPORTES**.

9.10 - Ocorrerá a rescisão do contrato, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e sem que caiba à Contratada direito a indenização de qualquer natureza, ocorrendo qualquer dos seguintes casos:

9.10.1 - não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais ou da legislação vigente;

9.10.2 - lentidão na execução dos serviços, levando a Prefeitura Municipal a presumir pela não conclusão dos mesmos nos prazos estipulados;

9.10.3 - cometimento reiterado de erros na execução dos serviços;

9.10.4 - concordata, falência ou dissolução da firma ou insolvência de seus sócios, gerentes ou diretores;

9.10.5 - alteração social ou a modificação da finalidade ou de estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;

9.10.6 - razões de interesse público, de alta relevância de amplo conhecimento, justificados e determinados pela Prefeitura Municipal;

9.10.7 - O atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Prefeitura, decorrentes de obras ou serviços, ou parcelas destes já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado à Contratada o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

9.11 - A rescisão amigável do contrato, por acordo entre as partes, deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada do Ordenador de Despesas.

9.12 - É facultada à Prefeitura Municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/CE, quando o convocado não assinar termo do contrato no prazo e nas condições estabelecidas neste Edital convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, de conformidade com este Edital, ou revogar esta licitação.

9.13 - A Prefeitura Municipal de Dep. Irapuan Pinheiro/CE poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

## 10 - DOS ACRÉSCIMOS E/OU SUPRESSÕES AO CONTRATO

10.1 - À Contratante caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nos serviços, que se fizerem necessários, até o limite correspondente a 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato, e, no caso particular de reforma, até o limite de 50% (cinquenta por cento), mantendo-se as demais condições do contrato nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93.

10.2 - Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços este será objeto de Termo Aditivo ao contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos do item 10.1.

## 11 - DO PAGAMENTO, DO REAJUSTAMENTO E REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

11.1 - Os pagamentos serão feitos de acordo com a realização dos serviços, em até 30 (trinta) dias do mês subsequente ao adimplemento da obrigação e encaminhamento da documentação tratada neste subitem, observadas as disposições editalícias, através de crédito na Conta Bancária do fornecedor ou através de cheque nominal, de acordo com os valores contidos na Proposta de Preços do licitante em conformidade com projeto básico.

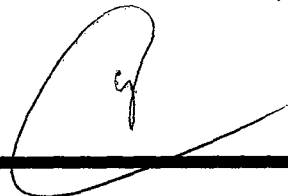
11.2 - O valor do presente Contrato não será objeto de reajuste antes de decorrido 01 (um) ano da sua assinatura, circunstância na qual as faturas serão reajustadas com base na variação do índice nacional da construção civil (INCC - Coluna 35) divulgadas pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.

11.3 - **REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO:** Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de conseqüências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação e termo aditivo, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

11.4 - Independentemente de declaração expressa, fica subentendido que, no valor pago pelo contratante, estão incluídas todas as despesas necessárias à execução dos serviços, inclusive as relacionadas com materiais, equipamentos e mão-de-obra.

## 12 - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

12.1 - A despesa decorrente da contratação correrá à conta de recursos específicos consignados no Orçamento da Prefeitura Municipal de Deputado Irapuan Pinheiro - FONTE: **OUTROS CONVÊNIOS DA UNIÃO (Convênio FUNASA nº 00745/2017)**, através da **SECRETARIA DE OBRAS, SERVIÇOS PÚBLICOS E TRANSPORTES**, na seguinte Dotação Orçamentária respectivamente:





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



ÓRGÃO	UNID ORÇAM	FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO/PROGRAMA/P.A/ Nº DO PROJETO-ATIVIDADE	FONTE(S)	ELEMENTO DE DESPESAS
07	0701	17.512.0024.1.020	1510000000	4.4.90.51.00

### 13 - DOS RECURSOS

13.1 - Das decisões proferidas pela Comissão Permanente de Licitação caberão recursos no prazo de 05 (cinco) dias úteis contados da intimação do ato.

13.2 - Os recursos deverão ser dirigidos a Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes, interpostos mediante petição datilografada, devidamente arazoada subscrita pelo representante legal da recorrente, que comprovará sua condição como tal.

13.3 - Os recursos relacionados com a habilitação e inabilitação da licitante e do julgamento das propostas deverão ser entregues o(a) Presidente(a) ou a um dos Membros da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Dep. Irupuan Pinheiro/CE, no devido prazo, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.

13.4 - Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-los no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

13.5 - Decidido o recurso pela Comissão, deverá ser enviado, devidamente informado, a Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes, que proferirá sua decisão.

13.6 - Nenhum prazo de recurso se inicia ou corre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.

13.7 - Na contagem dos prazos excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

### 14 - DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES

14.1 - A licitante que, convocada pela PMDIP para assinar o instrumento de contrato, se recusar a fazê-lo dentro do prazo previsto nesta **TOMADA DE PREÇOS**, sem motivo justificado aceito pela **PMDIP**, estará sujeita à suspensão temporária de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Dep. Irupuan Pinheiro/CE, pelo prazo de 02 (dois) anos.

14.2 - O atraso injustificado na execução do contrato sujeitara a Contratada à multa de mora prevista no presente Edital, podendo a **PMDIP** rescindir unilateralmente o contrato. À Contratada será aplicada, ainda, a pena de **SUSPENSÃO** de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Dep. Irupuan Pinheiro /CE, pelo prazo de 02 (dois) anos, período durante o qual estará impedida de contratar com o Município de Dep. Irupuan Pinheiro /CE.

14.3 - Em caso de a Licitante ou Contratada ser reincidente, será declarada como inidônea para licitar e contratar com o Município de Dep. Irupuan Pinheiro /CE.

14.4 - As sanções previstas neste Edital serão aplicadas pela **PMDIP**, à licitante vencedora desta licitação ou à Contratada, facultada a defesa prévia da interessada nos seguintes casos:

14.4.1- de 5 (cinco) dias úteis, nos casos de **ADVERTÊNCIA** e de **SUSPENSÃO**;

14.4.2 - de 10 (dez) dias da abertura de vista do processo, no caso de **DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE PARA LICITAR OU CONTRATAR COM O MUNICÍPIO DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO/CE**.





**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO**



14.5- As sanções de **ADVERTÊNCIA, SUSPENSÃO e DECLARAÇÃO DE INDONEIDADE PARA LICITAR OU CONTRATAR COM O MUNICÍPIO DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO/CE** poderão ser aplicadas juntamente com as de **MULTA** prevista neste Edital;

14.6 - As sanções de **SUSPENSÃO** e de **DECLARAÇÃO DE INDONEIDADE PARA LICITAR E CONTRATAR COM O MUNICÍPIO DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO/CE**, poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

- I - tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- II - tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- III - demonstrem possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

14.7 - Somente após a Contratada ressarcir o Município de Dep. Irapuan Pinheiro /CE pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo de **SUSPENSÃO** aplicada é que poderá ser promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.

14.8 - A declaração de idoneidade, é da competência exclusiva da **SECRETARIA DE OBRAS, SERVIÇOS PÚBLICOS E TRANSPORTES** do Município de DEP. IRAPUAN PINHEIRO/CE.

#### **15- DA TENTATIVA DE FRAUDE E FRUSTAÇÃO DOS ATOS DO PROCESSO E DEMAIS DITAMES LEGAIS**

15.1- A tentativa de fraude ou frustração dos atos e ações a serem realizados por parte dos proponentes, há qualquer momento do presente processo, poderá caracterizar o enquadramento dos mesmos nas sanções dos crimes e penas previstas do Art. 90º, Art. 93º e Art. 96º da Lei Federal 8.666/93, e sendo necessário, ainda, abertura e instauração do devido processo administrativo para a averiguação e apuração dos fatos ocorridos, de forma a aplicação das devidas penalidades e punições cabíveis.

15.2 - É facultada a Comissão Permanente de Licitação, em qualquer ausência ou omissão quanto a instruções e ditames deste edital, a aplicação das normas, instrumentos e demais fontes legais do instrumento jurídico brasileiro, de forma a manter ideal e legal transcorrer dos atos e ações dos procedimentos do certame.

#### **16 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

16.1 - As informações sobre esta licitação podem ser obtidas junto à Comissão Permanente de Licitação da **PMDIP**, na Avenida dos Três Poderes, 75 – Centro – CEP. 63.645-000 - Deputado Irapuan Pinheiro - Ceará ou através do telefone (88) 3569.1218, de segunda a sexta-feira, no horário de 08:00 às 12:00 horas.

16.2 - Cópias do edital e anexos serão fornecidas mediante Protocolo de Retirada de Edital, mediante pagamento de cópia reprográfica, na Sede da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Avenida dos Três Poderes, 75 – Centro – CEP. 63.645-000 - Deputado Irapuan Pinheiro - Ceará ou através do telefone (88) 3569.1218, de segunda a sexta-feira, no horário de 08:00 às 12:00 horas, ficando os autos do presente processo administrativo à disposição para vistas e conferência dos interessados.

16.3- Sem que caiba aos licitantes qualquer tipo de reclamação ou indenização, fica assegurado à autoridade competente:

16.3.1 - Alterar as condições do presente edital, fazendo a reposição do prazo na forma da Lei;

16.3.2- Revogar a presente licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



16.3.2.1 - A autoridade competente deve anular esta licitação, por ilegalidade, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

16.4 - Quaisquer esclarecimentos serão prestados pela Comissão ou pela PMDIP, durante o expediente normal.

16.5 - Fica eleito o foro de Deputado Irapuan Pinheiro (CE) para dirimir qualquer dúvida na execução deste Edital.

Deputado Irapuan Pinheiro/CE, 29 de Janeiro de 2020.

MARIA JOELMA MOREIRA  
PRESIDENTE DA C.P.L.

ANEXO I

**PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA**

Nº 2020.01.27.1

**I – INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS E CLASSIFICAÇÃO DA DESPESA**

1. **ÓRGÃO SOLICITANTE:** SECRETARIA DE OBRAS, SERVIÇOS PÚBLICOS E TRANSPORTES

2. **DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

ORÇAO	UNID. ORCAM	FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO/PROGRAMA/P-A/ Nº DO PROJETO-ATIVIDADE	FONTE(S)	ELEMENTO DE DESPESAS
07	0701	17.512.0024.1.020	1510000000	4.4.90.51.00

3. **FONTE(S) DE RECURSO:** 1510000000 – Outros Convênios União (**CONVÊNIO FUNASA Nº 00745/2017**).

4. **VALOR GLOBAL ESTIMADO (S):** R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais).

**II – DETALHAMENTO DA DESPESA**

5. **OBJETO:** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE KITS SANITÁRIOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO/CE.

6. **JUSTIFICATIVA:** Faz-se necessária a presente licitação no intuito de atender às necessidades básicas de saneamento das famílias, por meio de instalações sanitárias mínimas, relacionadas ao uso da água e ao destino adequado dos esgotos no domicílio. Bem como, implantar soluções individuais e coletivas de pequeno porte, com tecnologias adequadas; contribuir para a redução dos índices de morbimortalidade provocados pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar; dotar os domicílios de melhorias sanitárias, necessárias à proteção das famílias e à promoção de hábitos higiênicos; e fomentar a implantação de oficina municipal de saneamento.

**III – DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**

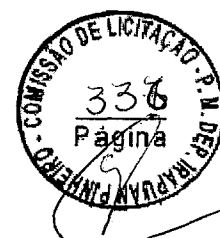
7. **PRAZO PARA INÍCIO E LOCAL DE EXECUÇÃO:** Os serviços deverão ser iniciados em até **05 (CINCO) DIAS**, a contar da emissão da **ORDEM DE SERVIÇOS**, nos locais determinados no Projeto Básico de Engenharia.

8. **PRAZO DE EXECUÇÃO:** O prazo de execução dos serviços será **03 (TRÊS) MESES**, contado a partir da data da sua assinatura, admitindo-se, porém, a prorrogação da vigência do contrato, nos termos do artigo 57, da Lei Federal nº 8.666/93.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO



**9. PAGAMENTO:** O Pagamento será efetuado conforme medição, na proporção de execução dos serviços, em até **30 (TRINTA) DIAS** após a emissão da Nota Fiscal, mediante atesto do recebimento dos serviços e o encaminhamento da documentação necessária, observada todas as disposições pactuadas, através de crédito na conta bancária da contratada.

**IV – DOS PREÇOS OFERTADOS E DA FORMULAÇÃO DA PROPOSTA**

**10.** Na proposta de preços deverão constar as especificações detalhada do serviço, valor total, em moeda nacional, em algarismo e por extenso, já considerando todas as despesas, tributos, impostos, taxas, encargos e demais despesas que incidam direta ou indiretamente sobre os serviços, mesmo que não estejam nestes documentos;

**11.** A execução dos serviços deverá ser realizada em conformidade com o Projeto Básico de Engenharia, mediante a expedição de **ORDEM DE SERVIÇOS** pela Secretaria Gestora.

**12. DO REAJUSTE E DA REPACTUAÇÃO DO VALOR CONTRATADO:** O valor do Contrato não será objeto de reajuste antes de decorrido 01 (um) ano da sua assinatura, circunstância na qual as faturas serão reajustadas com base na variação do índice nacional da construção civil (INCC - Coluna 35) divulgado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.

**12.1.** Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de conseqüências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação e termo aditivo, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração da execução dos serviços, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

**V – DA FORMALIZAÇÃO DO CONTRATO, FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO:**

**13.** As obrigações decorrentes da presente licitação serão formalizadas mediante lavratura dos respectivos contratos, subscritos pelo Município, através da Secretaria Gestora, representada pelo Secretário(a) Ordenador(a) de Despesa, e o licitante vencedor, que observará os termos das Leis correspondentes.

**14.** O Licitante Vencedor terá o prazo de **05 (CINCO) DIAS**, contado a partir da convocação, para subscrever o contrato. Este prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pelo Licitante Vencedor durante o seu transcurso e desde que ocorra justo motivo aceito pelo Município de **DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO-CE**.

**15.** A recusa injustificada ou a carência de justo motivo da vencedora de não formalizar o Contrato, no prazo estabelecido, sujeitará a Licitante à aplicação das penalidades previstas.

**16.** O contrato só poderá ser alterado em conformidade com os artigos, 57, 58 e 65 da Lei n.º 8.666/93.



**17.**O contrato produzirá seus jurídicos e legais efeitos a partir data de sua assinatura e vigorará por **12 (DOZE) MESES**, nos termos do artigo 57, da Lei Federal nº 8.666/93.

**18.**A formalização dos contratos só gera ao contratado a obrigação de execução dos serviços quando expedida a competente **ORDEM DE SERVIÇOS** ou celebrado o competente termo de contrato.

**19.**A gestão do contrato caberá ao Ordenador de Despesa de cada Secretaria ou a quem este designar, devendo ele exercer toda a sua plenitude tudo em atendimento e consonância ao que dispõe o art. 58, inciso III, c/c art. 67 da Lei Federal nº 8.666/93. A fiscalização e acompanhamento técnico da execução dos serviços caberá a **Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes**.

## VI – DAS OBRIGAÇÕES

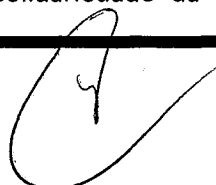
### 20.DA CONTRATANTE:

- Exercer a fiscalização da execução do contrato;
- Assegurar o livre acesso da CONTRATADA e de seus prepostos, devidamente identificados, a todos os locais onde se fizer necessária a execução dos serviços licitados, prestando-lhe todas as informações e esclarecimentos que, eventualmente, forem solicitados;
- Efetuar o pagamento conforme convencionado em cláusula contratual.

### 21.DA CONTRATADA:

A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- Recrutar pessoas habilitadas e com experiência comprovada, fornecendo à CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.
- Executar os serviços através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconveniente.
- Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.
- Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.
- Responder perante PMDIP, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.
- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO.
- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e para fiscais, FGTS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc., ficando excluída qualquer solidariedade da PMDIP por eventuais autuações



administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a PMDIP.

h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.

i) Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

l) Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

m) Prestar os serviços de acordo com o projeto básico de engenharia parte, com as exigências da fiscalização, atentando sempre para as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

n) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;

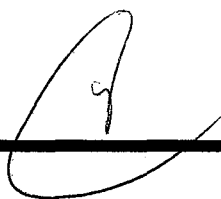
### VII – DOS QUANTITATIVOS

#### 22.DO ITEM:

Nº	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE KITS SANITÁRIOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA EM ANEXO AO EDITAL	SERVIÇO	1

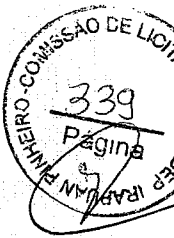
#### -DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS:

Conforme Projeto Básico de engenharia em anexo.





PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO, CE  
Avenida dos Três Poderes, 75 - Centro - Deputado Irapuan Pinheiro/CE  
CNPJ: 12.464.103/0001-91




	<b>MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES</b>
	<b>DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE DEP. IRAPUAN PINHEIRO-CE</b>

- 1. A. R. T de PROJETO E FISCALIZAÇÃO**
- 2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS E MEMORIAL DESCRITIVO**
- 3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
- 4. COMPOSIÇÕES DE CUSTO**
- 5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
- 6. MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- 7. COMPOSIÇÃO DO B.D.I.**
- 8. ENCARGOS SOCIAIS**
- 9. PEÇAS GRÁFICAS**

  
**José Rorisvalr da Silva**  
Eng. Civil, CREA/CE nº 156149/0-7

Prazo

Valor Global com BDI



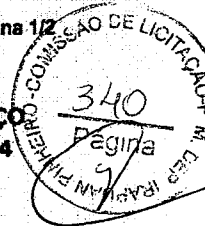


Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20190490004

Página 1/2



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL  
CO-RESPONSÁVEL à CE20170258433

**1. Responsável Técnico**

JOSÉ RÔNISVAN DA SILVA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0615636160

Registro: 323618CE

Empresa contratada: APOIO ENGENHARIA LTDA ME

Registro: 426458-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: MUNICÍPIO DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO

CPF/CNPJ: 12.464.103/0001-91

AVENIDA TRÊS PODERES

Nº: 75

Complemento:

Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO

Cidade: Deputado Irapuan Pinheiro

UF: CE

CEP: 63645000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 26.630,25

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

**3. Dados da Obra/Serviço**

OUTROS DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: DISTRITOS DE VELAME, BETÂNIA, BAIXIO,  
SEDE E SÍTIO BANANEIRAS

Cidade: DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO

UF: CE

CEP: 63645000

Data de Início: 31/05/2019

Previsão de término: 30/06/2020

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: Saúde

Código: Não especificado

Proprietário: MUNICÍPIO DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO

CPF/CNPJ: 12.464.103/0001-91

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
<b>21 - ELABORAÇÃO</b>		
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA -> #0824.1 - OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA	37,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	37,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1003 - INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	37,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1005 - INSTALAÇÃO SANITÁRIA	37,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #1177 - ALVENARIA	37,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1636 - FOSSAS SEPTICAS	37,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1615 - SUMIDOURO	37,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA -> #0824.1 - OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA	37,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	37,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1003 - INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	37,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1005 - INSTALAÇÃO SANITÁRIA	37,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #1177 - ALVENARIA	37,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1636 - FOSSAS SEPTICAS	37,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1615 - SUMIDOURO	37,00	un
<b>7 - FISCALIZAÇÃO</b>		
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA -> #0824.1 - OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA	37,00	un

José Rônivan da Silva  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 15613/A

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5d584  
Impresso em: 05/06/2019 às 10:29:17 por: ip: 168.184.127.250

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

fis@conosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

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





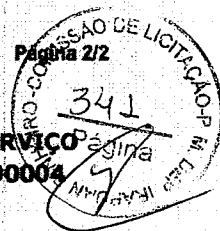


Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

PROFISSIONAL

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20190490004



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL  
CO-RESPONSÁVEL à CE20170258433

17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	37,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1003 - INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	37,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1006 - INSTALAÇÃO SANITÁRIA	37,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #1177 - ALVENARIA	37,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1636 - FOSSAS SEPTICAS	37,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1815 - SUMIDOURO	37,00	un

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

**5. Observações**

ART DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO, PARA A CONSTRUÇÃO DE KITS SANITÁRIOS (Conjunto Sanitário / Tanque de Lavar Roupe / Tanque Sêptico e Fossa absorvente) EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIR-CE

**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**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE RÔNISVAN DA SILVA - CPF: 036.248.163-10

Local

de

data

de

MUNICÍPIO DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CNPJ: 12.464.103/0001-91

**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\$ 85,96

Registrada em: 31/05/2019

Valor pago: R\$ 85,96

Nosso Número: 8213337897

José Rônisvan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 154416/19

*(Handwritten signature)*

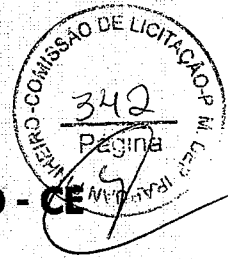
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5d584  
Impresso em: 05/08/2019 às 10:29:18 por: ip: 168.194.127.250

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3463-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3463-5804

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

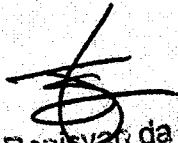


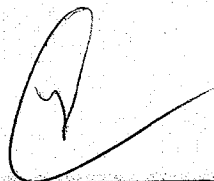


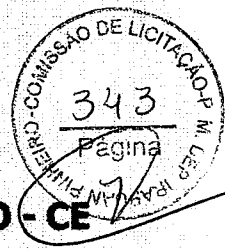
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO  
CNPJ Nº 12.464.103/0001-91

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE  
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES.**

# **CONJUNTO SANITÁRIO**

  
José Ronisvan da Silva  
EN. CIV. CREL. GE. Nº 015/019.9






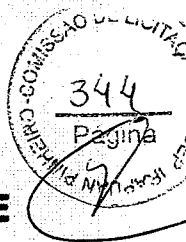
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
AV.DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO  
CNPJ Nº 12.464.103/0001-91

**Sumário**

1. Considerações preliminares.....	3
2. Descrição.....	3
3. Materiais de construção.....	3
4. Execução da obra.....	4
4.1 Locação da obra.....	4
4.2 Fundação.....	4
4.3 Paredes.....	5
4.4 Pavimentação.....	15
4.5 Instalações hidrossanitárias.....	16
4.6 Instalações Elétricas.....	18
4.7 Cobertura.....	18
4.8 Esquadrias de ferro.....	18
4.9 Ventilação.....	20
4.10 Limpeza.....	20

  
José Ronivan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061629145-7





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV.DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

### 1. Considerações preliminares

Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável a execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento do conjunto sanitário dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

### 2. Descrição

O conjunto sanitário, como toda a obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA para a facilitar a execução da obra. Caberá à conveniente e ao seu corpo técnico ou à aquele que venha a representar legal e tecnicamente a conveniente, analisar o projeto, responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessário inclusive o pagamento e a apresentação das respectivas anotações de responsabilidade técnica (ART) emitidas pelo CREA, referentes ao projeto, ao orçamento e à execução da obra.

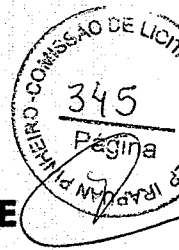
### 3. Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela FUNASA.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171, NBR 15270-1, NBR15270-2 e NBR15270-3
- Tijolo maciço cerâmico: NBR 6460, NBR 7170 e NBR 8041
- Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBRNM67 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Bacia sanitária: NBR15097, NBR15099, NBR6452
- Lavatório: NBR15099, NBR6452
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR15704-1, NBR 11306, NBR 10929
- Caixas de descarga: NBR15491, NBR12096, NBR6414, NBR6452 e NBR8133

  
José Romão da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 06156019-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

- Telhas de fibrocimento: NBR 7581, NBR 7196 e NBR 9066
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118
- Placas cerâmicas:
  - NBR13816 Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia
  - NBR13817 Placas cerâmicas para revestimento - Classificação
  - NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

#### **4. Execução da obra**

As recomendações a seguir devem ser adotadas sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos onde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

##### **4.1 Locação da obra**

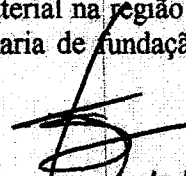
O conjunto sanitário deverá ser locado dentro do terreno da casa e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes, seja do usuário ou dos seus vizinhos.

##### **4.2 Fundação**

A fundação do conjunto deverá ser executada em alvenaria de tijolos maciços ou de pedra, granito ou pedra com resistência similar, conforme a disponibilidade do material na região e construída de forma a garantir a estabilidade da edificação do conjunto. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões mínimas:

- Largura maior ou igual a 0,30 metros;
- Altura maior ou igual a 0,30 metros;
- O comprimento deverá apoiar todas as paredes do conjunto sanitário.

As cavas para a fundação deverão ser agulhadas com pedra de mão granítica, e apiloadas com maço de no mínimo 8 kg. Sobre a cava apiloadada deverá ser aplicada uma camada de 5 centímetros de concreto magro e então deverá ser construída a alvenaria de fundação.

  
José Rotisvan da Silva  
Eng. CIVIL, CREA-CE Nº 15656/19-1





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

Recomendamos que os tijolos ou pedras sejam assentados em argamassa de cimento com areia grossa, no traço de 1:6.

A fundação deverá ser disposta e construída de forma a não interferir de nenhuma maneira com a fundação da casa existente ou de seus vizinhos.

Atenção especial deverá ser dada à execução da fundação no que se refere à impermeabilização, ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes do conjunto.

#### **4.2.1 Alvenaria de Pedras**

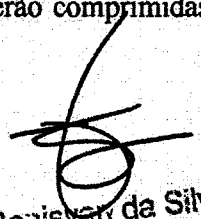
##### **4.2.1.1 Materiais**

As pedras serão de dimensões regulares, de conformidade com a indicação do projeto. Não será admitida a utilização de pedras originadas de rochas em decomposição.

##### **4.2.2.2 Processo Executivo**

As alvenarias de pedra serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Os leitos serão executados a martelo. As pedras serão molhadas antes do assentamento, envolvidas com argamassa e calçadas a malho de madeira até permanecerem fixas na sua posição. Em seguida, as pedras serão calçadas com lascas de pedra dura, com forma e dimensões adequadas. A alvenaria deverá tomar uma forma maciça, sem vazios ou interstícios. No caso de alvenaria não aparelhada, as camadas deverão ser respaldadas horizontalmente. O assentamento das pedras será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou fiscalização. As pedras serão comprimidas até que a argamassa reflua pelos lados e juntas.

#### **4.3 Paredes**

  
José Ronisvan da Silva  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/CE 105158/2014

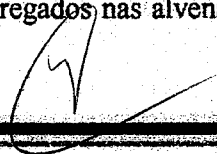
##### **4.3.1 Alvenaria**

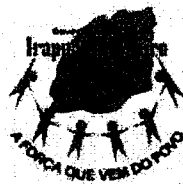
A alvenaria das paredes do conjunto deverá ser executada com blocos cerâmicos com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm, conforme o projeto. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito.

As juntas deverão vedar completamente os furos dos blocos, impossibilitando que quaisquer animais ou vegetais venham a neles se alojarem.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço.

Os blocos e tijolos cerâmicos a serem empregados nas alvenarias com função portante





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

Visualmente os tijolos e blocos cerâmicos não deverão apresentar trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidade de cor.

A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

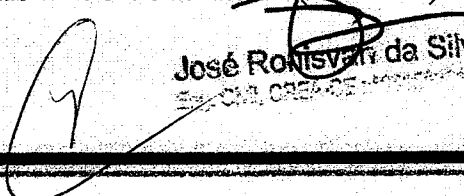
Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos

Propriedade	Valor
Dimensão individual	90 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resistência individual mínima à compressão	>= 2,5 MPa (Paredes) >= 4,0 Mpa (Fundações)
Esquadro, desvio na extremidade do bloco	<= 3 mm
Planeza, flexa	<= 3 mm

As argamassas deverão ser bem dosadas, recomendando-se para as pequenas construções os traços de 1:2:9 e 1:1:6 (cimento, cal e areia em volume). A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferirá maior poder de acomodação às variações dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou destacamentos entre blocos e argamassa, problema indesejável sobretudo nas alvenarias aparentes.

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a constituírem-se em gabarito para a construção em si das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos apurados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa; o prumo e o vão livre entre as laterais (sombrias) de portas e janelas deverão ser verificados com todo o cuidado.

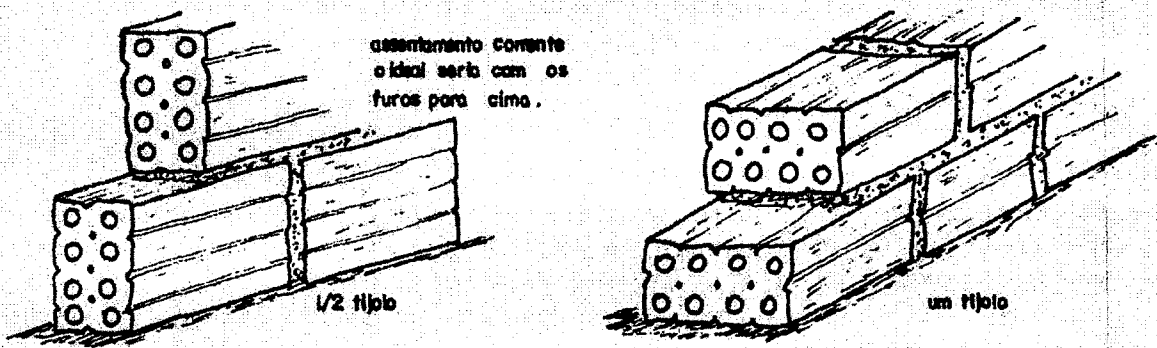
  
José Ronisvan da Silva  
Eng. Civil - CREA/CE - 12.464.103/0001-91



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados. Na operação de assentamento, os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

Na elevação de paredes relativamente esbeltas, em regiões sujeitas a ventos fortes, é conveniente escorar a parede lateralmente, numa fase em que sua resistência se encontra apenas incipientemente desenvolvida. Na colocação de formas e cimbramentos para a construção de vergas, cintas ou lajes, deve-se evitar o destacamento de blocos recém-assentados, pois tais destacamentos poderão se manifestar posteriormente nas faces das paredes, mesmo nas revestidas.

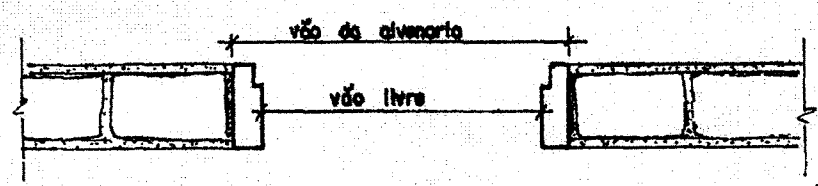


**Figura 1 - Execução de alvenaria utilizando tijolos furados.**

**4.3.2 - Vãos em paredes de alvenaria**

Na execução das paredes são deixados os vãos de portas e janelas. No caso das portas, os vãos já são destacados na primeira fiada da alvenaria e das janelas na altura do peitoril determinado no projeto. Para que isso ocorra devemos considerar o tipo de batente a ser utilizado pois a medida do mesmo deverá ser acrescida ao vão livre da esquadria (Figura 2).

esquadrias de ferro: como o batente é a própria esquadria, os acréscimos serão de 3cm tanto na largura como na altura.



**Figura 2 - Vão de alvenaria.**

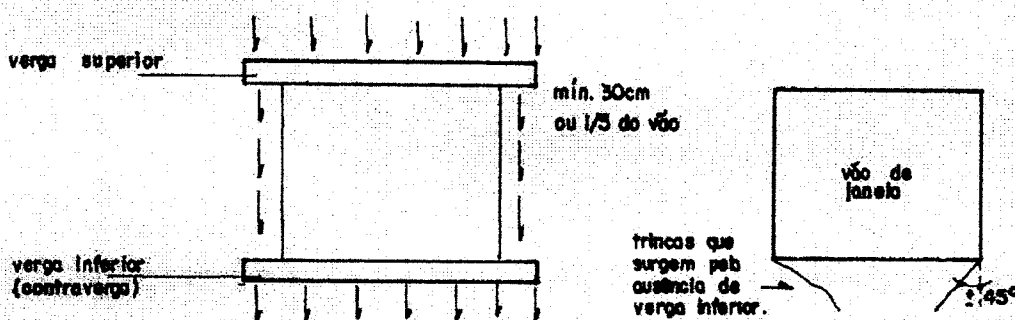
**José Ronisvan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE 11012/2015





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

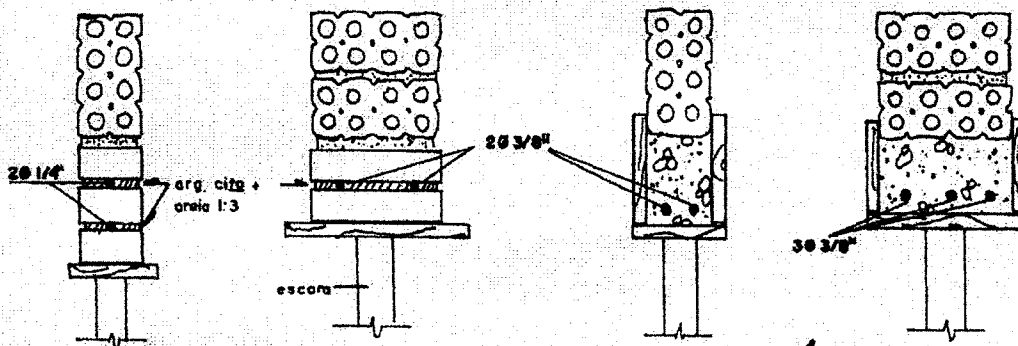
Sobre o vão das portas e sobre e sob os vãos das janelas devem ser construídas vergas. (Figura 3)



**Figura 3 - Vergas sobre e sob os vãos.**

Quando trabalha sobre o vão, a sua função é evitar as cargas nas esquadrias e quando trabalha sob o vão, tem a finalidade de distribuir as cargas concentradas uniformemente pela alvenaria inferior:

As vergas podem ser pré-moldadas ou moldadas no local, e devem exceder ao vão no mínimo 30cm ou 1/5 do vão.



**Figura 4 - Vergas em alvenaria de tijolo furado para vãos até 1,00m e entre 1,00m e 2,00m.**

### 4.3.3 - Paredes de tijolos

As paredes serão erguidas conforme o projeto de arquitetura. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 5) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 6) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 5).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguido

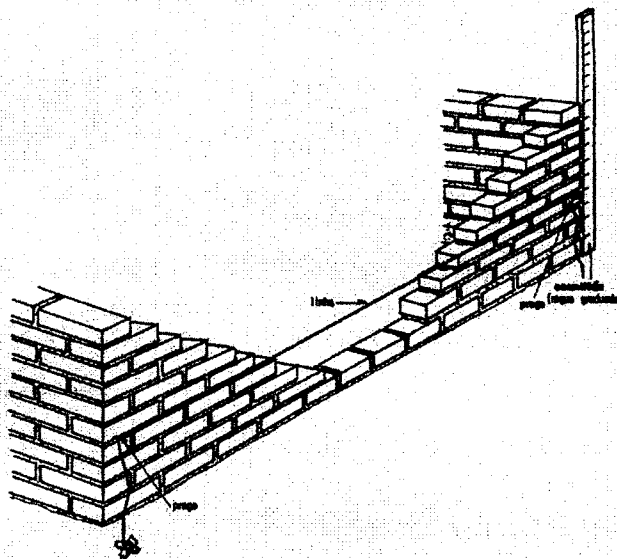
**José Ronisvan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061503916-0



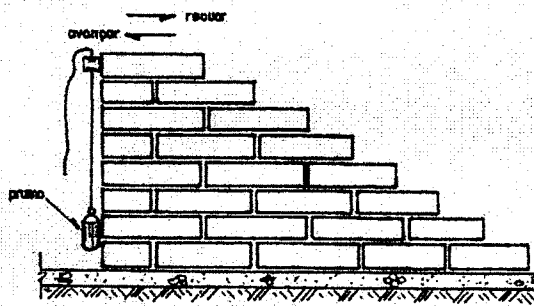
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois estica-se uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

A argamassa de assentamento utilizada é de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.



**Figura 5 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.**



**Figura 6 - Detalhe do prumo das alvenarias.**

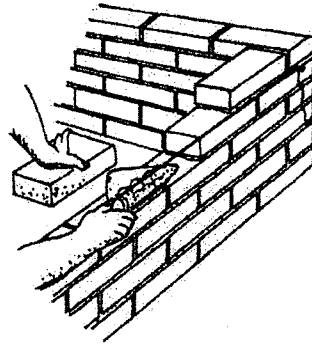
Podemos ver nas figuras 7, 8 e 9 a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

1º - Colocada a linha, a argamassa e disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 7.

**José Ronisvar da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 08164/014-0

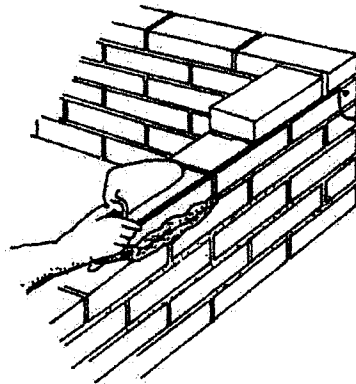


**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV.DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**



**Figura 7 - Colocação da argamassa de assentamento**

2º - Sobre a argamassa o tijolo é assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 8.

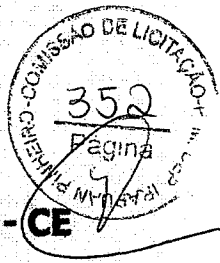


**Figura 8 - Assentamento do tijolo**

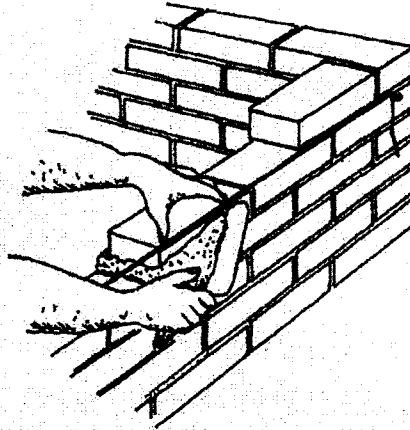
3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 9.

  
José Ronisval da Silva  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 781583515-0





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

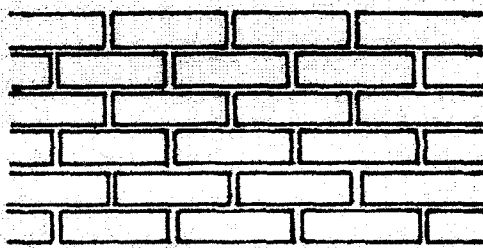


**Figura 9- Retirada do excesso de argamassa**

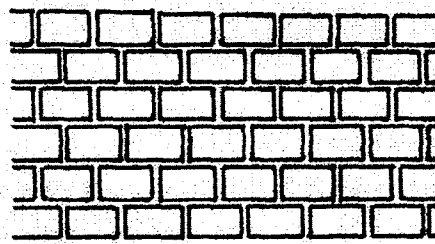
**4.3.4 - Amarração dos tijolos**

Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desencontradas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.

a - Ajuste comum ou corrente, é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 10)



**AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)**



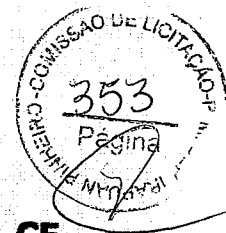
**AJUSTE CORRENTE (um tijolo)**

**Figura 10 - Ajuste corrente (comum)**

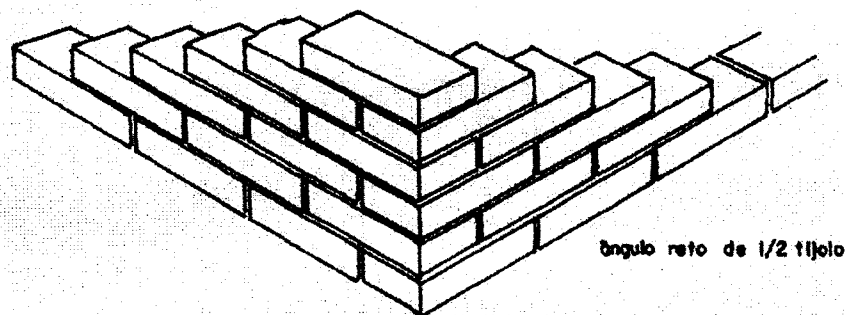
**José Ronisvan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061603315-1

**4.3.5 - Formação dos cantos de paredes**

É de grande importância que os cantos sejam executados corretamente pois, como já visto, as paredes iniciam-se pelos cantos. A Figura 11 mostra a execução do canto da parede.



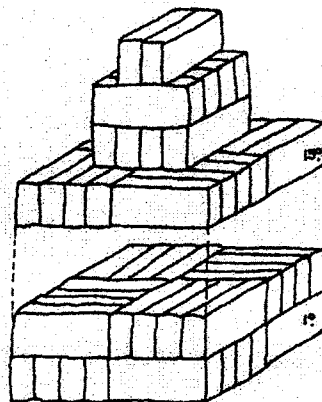
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**



**Figura 11 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum**

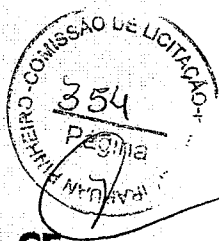
**4.3.6 - Empilhamento de blocos e tijolos maciços**

Para conferir na obra a quantidade de tijolos maciços recebidos, é comum empilhar os tijolos da maneira como mostra a Figura 12. São 15 camadas, contendo cada 16 tijolos, resultando 240. Como coroamento, arrumam-se mais 10 tijolos, perfazendo uma pilha de 250 tijolos. Costuma-se, também, pintar ou borrifar com água de cal as pilhas, após cada descarga do caminhão, para não haver confusão com as pilhas anteriores.



**Figura 12 - Empilhamento do tijolo maciço**

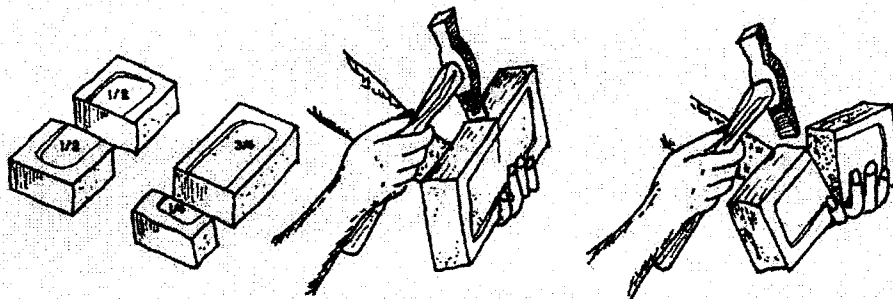
  
**José Romeval da Silva**  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 061533815-0



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV.DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

**4.3.7 - Cortes em blocos cerâmicos e tijolos maciços**

O tijolo maciço permite ser dividido em diversos tamanhos, o que facilita no momento da execução. Podemos dividi-lo pela metade ou em 1/4 e 3/4 de acordo com a necessidade (Figura 13).



**Figura 13 - Corte do tijolo maciço**

**4.3.8 - Revestimento**

Após a instalação das tubulações, as alvenarias de todas as paredes do conjunto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento com areia fina traço 1:3 e posteriormente revestida com emboço de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com 2,5 cm de espessura.

**4.3.9 - Reservatório**

A laje para sustentação do reservatório de polietileno com volume de 500l deve ser executada em voltterrana com sub-laje de 4cm em concreto armado  $f_{ck}=13,5\text{Mpa}$ , conforme projeto.

**- Paredes internas**

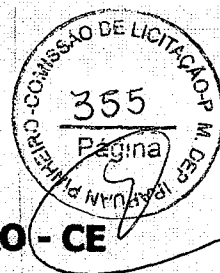
As paredes internas do conjunto sanitário deverão ser revestidas, até a altura de 1,80m, em cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco.

**- Paredes externas**

Sobre a camada de emboço será aplicada uma camada de reboco comum de cimento cal e areia fina peneirada, traço 1:2:9, com espessura mínima de 5 mm.

Os furos dos blocos cerâmicos devem ser vedados com argamassa impossibilitando o alojamento de insetos ou quaisquer outros animais ou vegetais.

**José Ronisvan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061509514-1



## PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE

AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO

CNPJ Nº 12.464.103/0001-91

### 4.3.9- Pintura

A execução dos serviços de pintura deverá atender às normas NBR 11702, NBR 12554 e NBR 13245.

A parede que receberá a pintura deverá ter o emboço e o reboco suficientemente curados para que a umidade e alcalinidade elevada não danifiquem a pintura, como também suficientemente endurecidos e preparados conforme as orientações do fabricante da tinta.

A parede que receberá a pintura deverá estar isenta de óleos, graxas, fungos, algas, bolor, eflorescências, materiais particulados ou qualquer outro material que prejudique ou dificulte a pintura no seu aspecto visual ou funcional, ou reduza a sua vida útil.

Após o reboco, todas as paredes, exceto aquelas que receberão revestimento cerâmico, deverão ser pintadas com tinta à base de cal na cor branca, em duas demãos. Na parte externa, a partir do piso até 1,45 m de altura, as paredes deverão ser pintadas com tinta PVA na cor azul noturno, em duas demãos; acima desta altura as paredes deverão ser pintadas na cor branca. A porta do conjunto deverá ser pintada interna e externamente com tinta esmalte sintética, na cor azul noturno, em duas demãos. A pintura deverá ser durável, ter bom acabamento e proporcionar um bom aspecto à obra. A pintura deverá ser firme e de forma alguma desprender-se da parede quando tocada com as mãos.

A pintura deverá atender aos seguintes requisitos básicos:

a) Proteção da base ou substrato: a pintura deve proteger o substrato contra a umidade, evitando que os agentes agressivos o atinjam, durante a sua vida útil;

b) Proteção do interior da edificação: a pintura não deve permitir o aparecimento de pontos ou manchas de umidade no interior da edificação. A capacidade de repelência de água deve permanecer inalterada ao longo da vida útil da pintura;

c) Resistência aos ataques biológicos: a pintura não deve permitir o crescimento de musgos, fungos, bactérias ou qualquer tipo de micro-organismos em sua superfície;

d) Efeito estético: a pintura deve manter a homogeneidade de cor e brilho ao longo da sua vida útil. Não devem ocorrer alterações desiguais na cor e no brilho.

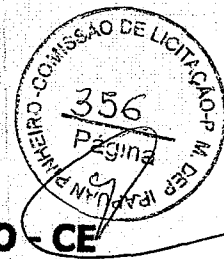
### 4.3.10 - Revestimento Cerâmico

As paredes internas, até a altura de 1,80m do conjunto sanitário, deverão ser revestidas em cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco. A cerâmica deverá apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade à percussão característica, resistência mecânica adequada ao transporte e instalação, e atender aos requisitos da classe B conforme a norma NBR13817 e NBR13818. Deverão garantir a não proliferação de bolor, fungos ou eflorescências quaisquer.

A cerâmica deverá poder ser cortada na obra, sem que apresente rebarbas em quaisquer de suas faces com o auxílio de cortador de cerâmica disponível e facilmente encontrado no mercado.

O material da cerâmica e dos rejuntos deverá ser resistente aos produtos químicos

José Roldão da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE Nº 051582614-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

normalmente utilizados na limpeza dos conjuntos, cozinhas e lavanderias, de forma que não apresente qualquer alteração indesejada quando da utilização destes produtos.

Após a sua instalação na parede deverá apresentar a mesma sonoridade da parede sem revestimento quando percutido e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e a parede.

#### 4.4 Pavimentação

##### 4.4.1 Interior do conjunto

Após a instalação dos tubos e conexões para a o escoamento do esgoto e água e do apiloamento e nivelamento da superfície de terra com auxílio de um maço de 8 kg e uma régua para sarrafo, deverá ser executado um contrapiso com espessura de 3,0 cm de argamassa cimento e areia média, traço 1:3. Esta argamassa não deve ser muito mole, e também deverá ser socada com maço de 8 kg e sarrafeada. Em seguida deverá ser executado o piso em revestimento cerâmico antiderrapante, resultando numa superfície plana com cota de 5,0 cm acima da cota da calçada, com declividade de no mínimo 2% de forma a dirigir as águas servidas para o ralo, conforme o projeto. O piso interno não deverá apresentar fissuras visíveis, manchas, corrimentos, gretamentos, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

A cerâmica do piso deverá apresentar as seguintes características técnicas:

- Classe 4 (PEI 4);
- Resistência às manchas classe 4;
- Absorção de água grupo IIa, AA = 3 a 6%;
- Módulo de resistência à flexão mínima de 18 MPa;
- Facilidade de limpeza com os produtos comerciais disponíveis no mercado.

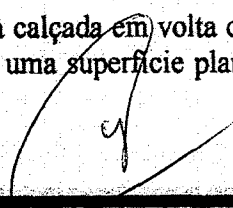
  
José Ronivan da Silva  
Eng. Civil, CREA CE nº 76156/319-1

O material do piso cerâmico e dos rejuntas deverá ser resistente aos produtos químicos normalmente utilizados na limpeza dos conjuntos, cozinhas e lavanderias, de forma que não apresente qualquer alteração indesejada quando da utilização destes produtos.

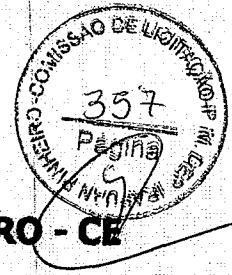
Após a instalação da cerâmica, o piso deverá, quando percutido, apresentar a mesma sonoridade do piso sem revestimento e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e o contrapiso.

##### 4.4.2 Calçada

Deverá ser construída uma calçada em volta do conjunto, conforme o projeto, de forma que após concluída deverá resultar em uma superfície plana com 5 cm de espessura, com juntas de







**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

dilatação a cada metro e com cota de no mínimo 15 cm acima do solo. A calçada deverá ter declividade de no mínimo 2%, de forma a afastar as águas pluviais do conjunto. A calçada deverá ser executada com argamassa de cimento e areia média traço 1:3 e não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

#### **4.5 Instalações hidrossanitárias**

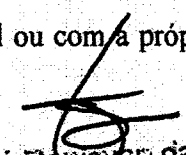
##### **4.5.1 Instalações hidráulicas**

Para a instalação de tubulações **embutidas em paredes de alvenaria**, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

As instalações hidráulicas deverão ser executadas em tubos soldáveis de PVC rígido, conforme detalhe isométrico do projeto, respeitando as especificações técnicas e construtivas para o material utilizado, garantindo o perfeito funcionamento, estanqueidade e funcionalidade. As posições e cotas dos pontos de consumo deverão ser as mesmas previstas no projeto e não será tolerado um desvio de mais de 2 cm.

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

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

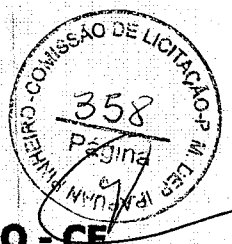
  
José Ronisvan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 26153/94-1

##### **4.5.2 Instalações Sanitárias/Louças e acessórios**

As tubulações aparentes serão sempre fixadas na alvenaria por meio de braçadeiras ou suportes.

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Deverão ser executadas em PVC para esgoto predial, conforme detalhamento no projeto, respeitando-se as especificações técnicas e construtivas do material utilizado, bem como os dispositivos necessários para o afastamento dos dejetos e águas servidas para a fossa séptica e



## PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE

AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO

CNPJ Nº 12.464.103/0001-91

sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

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

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

As peças sanitárias deverão ser instaladas conforme recomendações dos fabricantes, de modo que fiquem bem acabadas, firmes e funcionando adequadamente.

O lavatório será de louça branca suspenso 29,5 x 39,0 cm ou equivalente, padrão popular. A caixa de descarga será de sobrepor, de plástico, com capacidade de 9 litros, com tubo de descarga, engates flexíveis e bóia. O lavatório e caixa deverão ser firmemente fixados com parafusos e em esquadro perfeito com a parede.

Para a firme fixação da caixa de descarga e do lavatório deverão ser chumbados e amarrados na alvenaria, blocos de madeira de 8 x 8 x 10 cm na alvenaria, com argamassa de cimento e areia lavada traço 1:4. Os blocos de madeira deverão ser localizados de forma a que a caixa de descarga e o lavatório possam ser neles firmemente aparafusados.

O vaso sanitário deverá ser de louça branca, padrão popular e deverá ser fixado com parafusos, estar firmemente assentado e nivelado com o piso, de forma que sua remoção só seja possível com utilização de ferramentas.

Os mesmos blocos de madeira deverão ser chumbados no piso para a fixação do vaso sanitário.

Alternativamente, a caixa de descarga, o lavatório e o vaso sanitário poderão ser fixados através de buchas plásticas que se fixarão diretamente na alvenaria. Os blocos de madeira seriam então substituídos por blocos cerâmicos grauteados e assentados em posição adequada para a fixação das buchas plásticas.

Será instalado chuveiro elétrico de 6000 W.

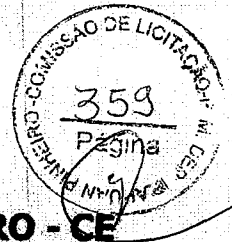
### 4.5.3 Caixa de passagem/inspeção

Caixa destinada a permitir a reunião, inspeção e desobstrução de canalizações nas instalações sanitárias domiciliares.

A caixa deve ser construída conforme o projeto. As paredes da caixa serão em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de meia vez, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm. Internamente, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia média, no traço de 1:3 e terão as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante.

O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto simples ( $f_{ck}=13,5\text{MPa}$ ) e terá enchimento com declividade no sentido da tubulação

José Ronisvan da Silva  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 1503619-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

efluente. O interior da caixa será preenchido com argamassa de cimento alisado, formando um canal no fundo, de forma a convergir e facilitar o perfeito escoamento dos dejetos e das águas servidas para o tanque séptico, de modo que nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.

A tampa será em concreto armado  $f_{ck}=13,5\text{MPa}$  com dimensões e ferragens conforme projeto.

#### 4.6 Instalações Elétricas

Deverão ser instalados os eletrodutos e as caixas de passagem, fiação, disjuntores, bocal, lâmpada, interruptor, tomada e aterramento, visando a instalação do chuveiro elétrico e da iluminação interna do conjunto sanitário. A instalação será executada conforme projeto, com materiais normatizados, com mão de obra especializada, obedecendo aos padrões da boa técnica:

- Eletrodutos: serão do tipo PVC flexível corrugado.
- Fios e cabos: serão de condutor de cobre e isolamento antichama, nas dimensões especificadas em projeto.
- Tomadas e interruptores: serão do tipo embutido na parede, adequados para amperagem mínima de 10 A, 250 V.

Os testes das instalações elétricas deverão ser efetuados pelo engenheiro executor e engenheiro fiscal da obra.


#### 4.7 Cobertura

Poderão ser empregadas telhas de fibrocimento (**sem amianto**), de boa qualidade com dimensões de 2,13 x 1,10 m e espessura de 6 mm. As telhas deverão ser instaladas com uma declividade de 15 graus e firmemente fixadas através de parafusos com vedantes apropriados, sobre vigotas de 7,5 x 7,5 cm, respeitando as dimensões dispostas no projeto.

Na cobertura as telhas onduladas devem ser apoiadas sobre estruturas de madeira. A norma NB-94 prescreve que as chapas deverão ser fixadas com ganchos de seção retangular, parafusos ou ganchos com rosca.

Os ganchos com rosca são utilizados para a fixação de telhas em estruturas metálicas ou de concreto, e os parafusos com rosca soberba, em estruturas de madeira. Os parafusos são colocados na crista (parte mais alta da ondulação), para evitar possível penetração de água pelo furo na telha, o número de acessórios de fixação a serem colocados em cada telha ondulada, bem como a sua posição, irá depender basicamente do esforço solicitante.

#### 4.8 Esquadrias de ferro

  
José Ronivan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 15154/1915-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

#### 4.8.1 Materiais

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

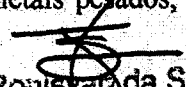
A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão guardar perfeito esquadro. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a não deformação e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

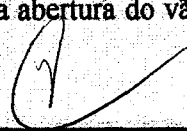
O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

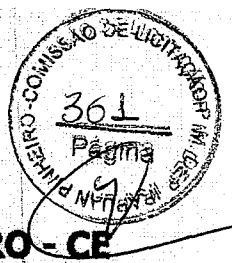
  
José Ronisvan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 1540315-7

#### 4.8.2 Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contra marcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

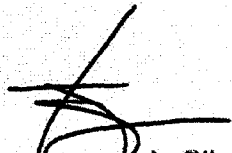
utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

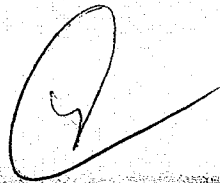
#### **4.9 Ventilação**

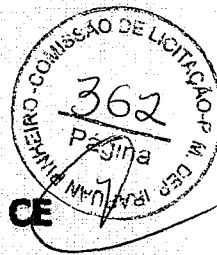
Para a ventilação do conjunto sanitário serão instalados dois elementos vazados de concreto ou cerâmica, tipo cobogó, nas dimensões 50 x 50 x 7 cm, conforme o projeto.

#### **4.10 Limpeza**

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio sobras de materiais de construção, e nem com resíduos de pintura. As cavas que porventura forem executadas deverão ser completamente fechadas.

  
José Roldivan da Silva  
Eng. Civil, CRETA/CE nº 061543915-0

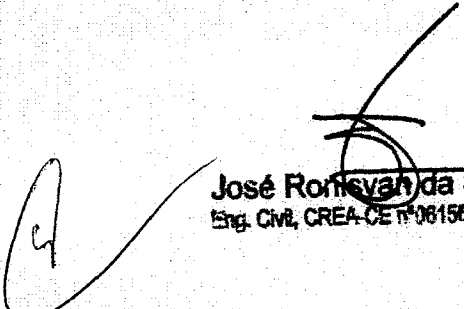


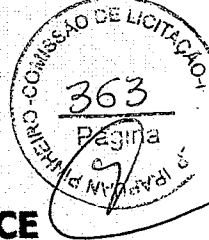


**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO  
CNPJ Nº 12.464.103/0001-91

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE  
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES.**

# **TANQUE SÉPTICO COM FILTRO BIOLÓGICO**

  
**José Ronisvan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 081503616-0

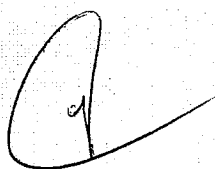


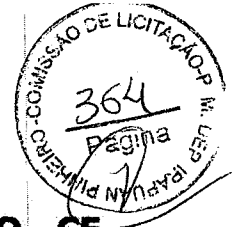
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

**Sumário**

1. Considerações preliminares.....	3
2. Descrição.....	3
3. Materiais de construção.....	3
4. Execução da obra.....	3
4.1 Locação da obra.....	4
4.2 Paredes.....	4
4.2.1 Alvenaria.....	4
4.2.2 - Amarração dos tijolos.....	8
4.2.3 - Formação dos cantos de paredes.....	9
4.3 Instalações Sanitárias.....	10
4.4 Tanque séptico.....	10
4.4.1 Dimensionamento.....	11
4.4.2 Dimensionamento de fossas de câmara única.....	11
4.5 Filtro anaeróbico.....	14
4.6 Limpeza.....	14

  
**José Ronisvan da Silva**  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 081583614-0





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

### 1. Considerações preliminares

Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável a execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento do conjunto séptico dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

### 2. Descrição

O conjunto séptico, como toda a obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA para facilitar a execução da obra. Caberá à conveniente e ao seu corpo técnico ou à aquele que venha a representar legal e tecnicamente a conveniente, analisar o projeto, responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessário inclusive o pagamento e a apresentação das respectivas anotações de responsabilidade técnica (ART) emitidas pelo CREA, referentes ao projeto, ao orçamento e à execução da obra.

### 3. Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela FUNASA.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

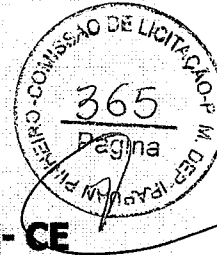
- Blocos cerâmicos: NBR 7171, NBR15270-1, NBR15270-2 e NBR15270-3
- Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBRNM67 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118.

  
**José Ronivan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 091692A1A-1

### 4. Execução da obra

As recomendações a seguir devem ser adotadas sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos onde as recomendações





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

#### **4.1 Locação da obra**

O conjunto séptico deverá ser locado dentro do terreno da casa e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes, seja do usuário ou dos seus vizinhos.

O conjunto séptico é composto pelo tanque séptico e pelo filtro anaeróbio, os quais deverão ser instalados em cota topográfica igual ou inferior ao do conjunto sanitário, de preferência na frente da casa, o mais próximo possível da via pública.

Os dois itens que compõem o conjunto séptico são considerados como tratamentos de esgoto complementares entre si, de forma que o tanque séptico só será indicado se acompanhado do filtro anaeróbio, e vice-versa.

Caso o domicílio se encontre em logradouro que já conte com rede de esgoto sanitário, o ramal de esgoto do conjunto sanitário deverá ser lançado diretamente na rede pública coletora de esgoto. Neste caso, a fossa e o filtro anaeróbio não deverão ser construídos.

#### **4.2 Paredes**

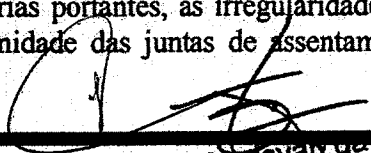
##### **4.2.1 Alvenaria**

A alvenaria das paredes do conjunto séptico deverá ser executada com blocos cerâmicos de 1 vez, com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm, conforme o projeto. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito.

As juntas deverão vedar completamente os furos dos blocos, impossibilitando que quaisquer animais ou vegetais ali se alojem.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço e o reboco.

Os blocos e tijolos cerâmicos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de

  
José Ronisvan de Albuquerque  
Eng. CIVIL. CREA-CE 008159994-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

Visualmente os tijolos e blocos cerâmicos não deverão apresentar trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidade de cor.

A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:

Propriedade	Valor
Dimensão individual	90 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resistência individual mínima à compressão	>= 2,5 MPa (Paredes) >= 4,0 MPa (Fundações)
Esquadro, desvio na extremidade do bloco	<= 3 mm
Planeza, flexa	<= 3 mm

As argamassas deverão ser bem dosadas, recomendando-se para as pequenas construções os traços de 1:2:9 e 1:1:6 (cimento, cal e areia em volume). A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferirá maior poder de acomodação às variações dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou destacamentos entre blocos e argamassa.

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

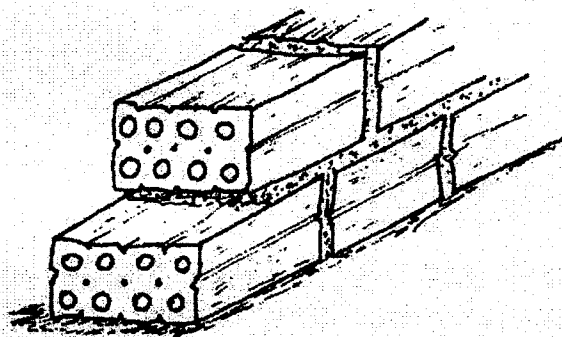
A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a constituírem-se em gabarito para a construção em si das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos aprumados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa; o prumo e o vão livre entre as laterais (ombreiras) de portas e janelas deverão ser verificados com todo o cuidado.

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados. Na operação de assentamento, os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros,



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.



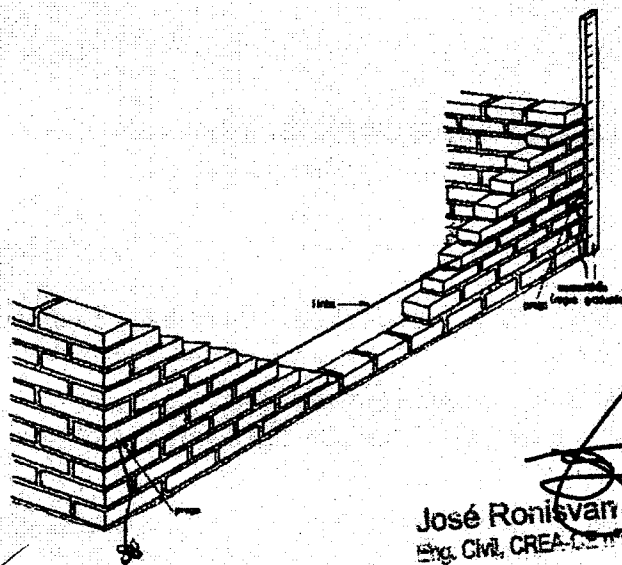
**Figura 1 - Execução de alvenaria de 1 vez, utilizando tijolos furados.**

#### 4.2.1.1 - Paredes de tijolos

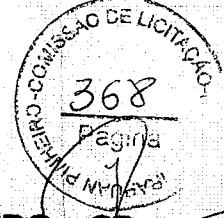
As paredes do tanque e do filtro anaeróbico serão erguidas conforme projeto. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 5) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 6) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 5).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguido sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois estica-se uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

A argamassa de assentamento utilizada é de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

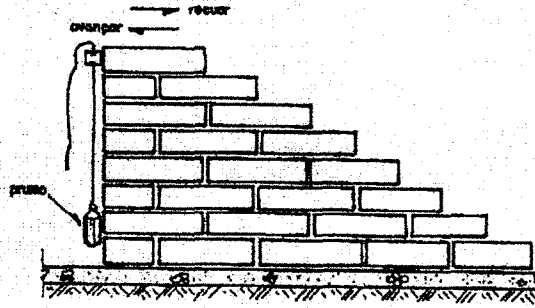


**José Ronisvan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061563615-0



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

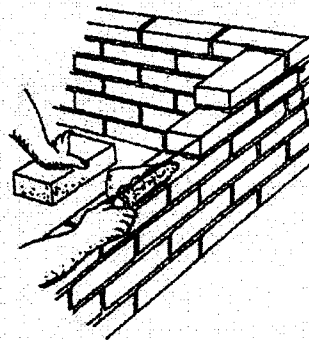
**Figura 5 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.**



**Figura 6 - Detalhe do prumo das alvenarias.**

Podemos ver nas figuras 7, 8 e 9 a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

1º - Colocada a linha, a argamassa e disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 7.



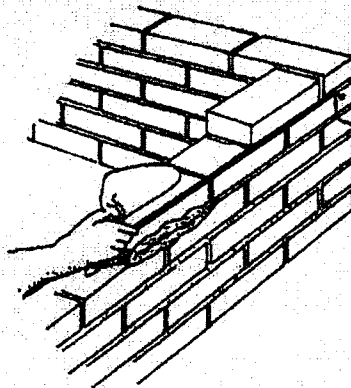
**Figura 7 - Colocação da argamassa de assentamento**

2º - Sobre a argamassa o tijolo e assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 8.

**José Romário da Silva**  
Srg. CMA, OREA DE REGISTRO Nº 12.1

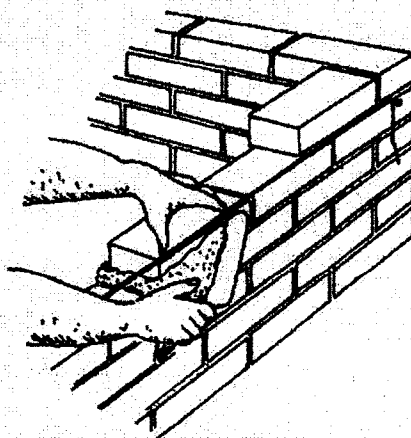


**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**



**Figura 8 - Assentamento do tijolo**

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 9.



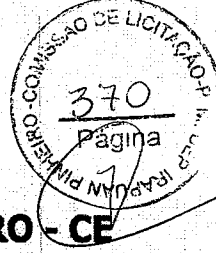
**Figura 9- Retirada do excesso de argamassa**

#### **4.2.2 - Amarração dos tijolos**

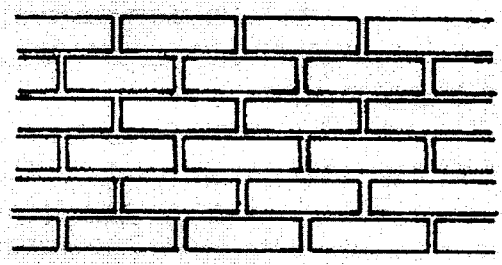
Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desencontradas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.

a - Ajuste comum ou corrente, é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 10)

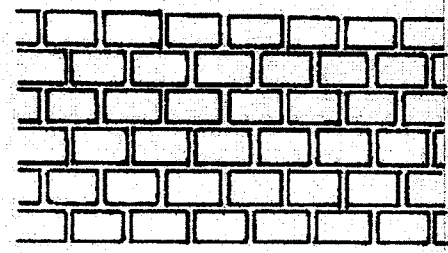
**José Ronisvan da Silva**  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 10810/3819-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**



**AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)**

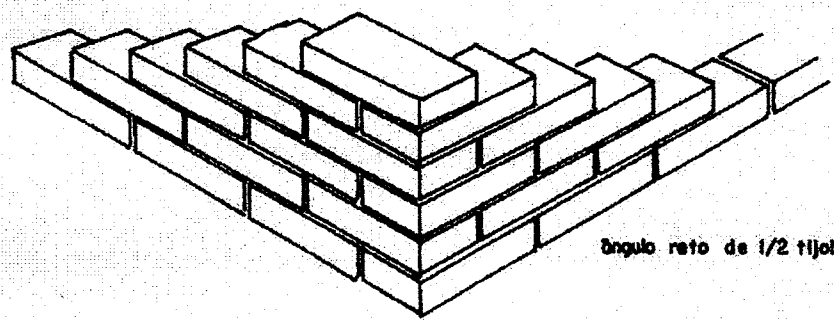


**AJUSTE CORRENTE (um tijolo)**

**Figura 10 - Ajuste corrente (comum)**

**4.2.3 - Formação dos cantos de paredes**

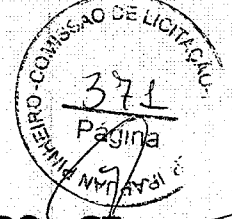
É de grande importância que os cantos sejam executados corretamente pois, como já visto, as paredes iniciam-se pelos cantos. A Figura 11 mostra a execução do canto da parede.



**ângulo reto de 1/2 tijolo**

**Figura 11 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum**

**José Ronisvan da Silva**  
ENGR. CIVIL, CREA-CE nº 161553915-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

### **4.3 Instalações Sanitárias**

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Deverão ser executadas em PVC para esgoto predial, conforme detalhamento no projeto, respeitando-se as especificações técnicas e construtivas do material utilizado, bem como os dispositivos necessários para o afastamento dos dejetos e águas servidas para o conjunto séptico e sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

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

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

### **4.4 Tanque séptico**

O tanque ou fossa séptica é uma unidade de tratamento primário de esgoto doméstico na qual são feitas a separação e degradação da matéria sólida contida no esgoto.

A fossa séptica, uma benfeitoria complementar e necessária às moradias, é fundamental no combate a doenças, verminoses e endemias (como a cólera), pois evita o lançamento dos dejetos humanos diretamente em rios, lagos, nascentes ou mesmo na superfície do solo. O seu uso é essencial para a melhoria das condições de higiene da população onde não existe rede coletora de esgoto sanitário.

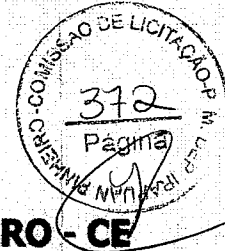
Esse tipo de fossa nada mais é que um tanque enterrado, que recebe os esgotos (dejetos e águas servidas), retém a parte sólida e inicia o processo de tratamento.

Será construído em alvenaria de 1 vez, em blocos cerâmicos de 10 x 20 x 20cm. Para garantir a impermeabilização, estanqueidade, segurança e durabilidade da mesma, o tanque deverá ser revestido internamente (chapisco, emboço e reboco) com argamassa 1:3 e espessura 1,5cm.

Deverá ser observado o afastamento mínimo de 1,50m de qualquer parede, obstáculos, árvores ou cerca de divisa de terreno e de acordo com o tamanho do terreno.

O tanque séptico deverá ser construído em uma escavação prismática retangular, de acordo com o cálculo do volume obtido pelo número de residentes, sendo que sua capacidade mínima será de 2.100 litros.

  
**José Ronivan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 781553619-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

Deverá ser observada a diferença de nível de 0,05m entre a entrada e a saída do efluente, possibilitando um escoamento constante.

A tampa do tanque séptico deverá ser constituída de 4 lajes independentes (conforme projeto), de forma a permitir o acesso para manutenção e limpeza do tanque, com a remoção do lodo e da espuma acumulados, assim como a desobstrução dos dispositivos internos. As lajes deverão ser executadas em local próximo, utilizando de ferragem e concreto necessários, de preferência à sombra, com cura adequada, de forma a garantir rigidez à estrutura, segurança e a vedação do equipamento.

Antes de entrar em funcionamento o tanque séptico deverá ser submetido ao ensaio de estanqueidade, realizado após ele ter sido saturado (enchido com água até a altura da geratriz inferior do tubo de saída) por no mínimo 24 horas. A estanqueidade é medida pela variação do nível de água após preenchimento, decorridas 12 h. Se a variação for superior a 3% da altura útil, a estanqueidade é insuficiente, devendo-se então corrigir trincas, fissuras ou juntas.

#### 4.4.1 Dimensionamento

São dados básicos para o dimensionamento:

- a) número de pessoas a serem atendidas;
- b) o volume de esgoto produzido por pessoa por dia

O volume de esgoto produzido por pessoa por dia é função do nível de consumo de água. No caso de não haver dados locais, a NBR 7229/1993 fornece uma tabela com indicações para diversos tipos de prédios, do volume de lodo fresco produzido por pessoa por dia ou taxa de acumulação total de lodo e espuma por pessoa por ano.

O volume de lodo fresco produzido por pessoa por dia é função da dieta da população e do material de limpeza anal. Para prédios com ocupação permanente a NBR 7229/1993 assume o valor de 1,0 l/hab/dia e valores menores para prédios de ocupação temporária.

#### 4.4.2 Dimensionamento de fossas de câmara única

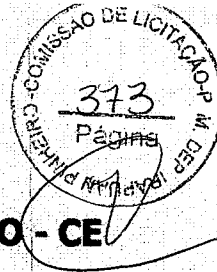
A NBR 7229/93 recomenda a seguinte fórmula para o cálculo do volume útil de fossas co câmara única, com intervalo entre limpezas de um ano:

$$Vu = 1000 + N \times (C \times T + K \times Lf)$$

onde:

**José Ronivan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061563916-1





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

Vu = volume útil em litros

N = número de pessoas = 5 pessoas

C = contribuição de esgotos - 100L/hab/dia, NBR 7.229, tabela 1, pg. 4

T = tempo de detenção = 1 dia, NBR 7.229, tabela 2, pg. 5

K = taxa de acumulação de lodo digerido = 65 dias, NBR 7.229, tabela 3, pg. 5


Lf = contribuição de lodo fresco = 1L/hab/dia, NBR 7.229, tabela 1, pg. 4

$$Vu = 1000 + 5 \times (100 \times 1 + 65 \times 1) = 1825L$$

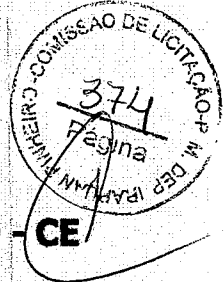
As seguintes medidas e relações devem ser observadas nas fossas de câmara única:

- profundidade útil mínima : 1,20 m;
- largura interna mínima : 0,80 m;
- relação comprimento/largura entre 2 e 4;
- a largura não deve ultrapassar duas vezes a profundidade;
- diâmetro interno mínimo para as fossas cilíndricas : 1,10 m;
- o diâmetro interno não deve ser superior a duas vezes a profundidade útil.

Cabe observar que o prolongamento do Tê de saída da fossa dever ter um comprimento de, no mínimo, 1/3 da altura da lâmina de água (NBR 7.229). Sem esse prolongamento, a fossa não cumpriria a função de tratar o esgoto e funcionaria simplesmente como uma caixa de passagem, não garantindo o tempo de retenção do líquido na fossa, tempo esse necessário ao efetivo tratamento (Figura 12):

  
José Romisvan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061563913-1





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO  
CNPJ Nº 12.464.103/0001-91

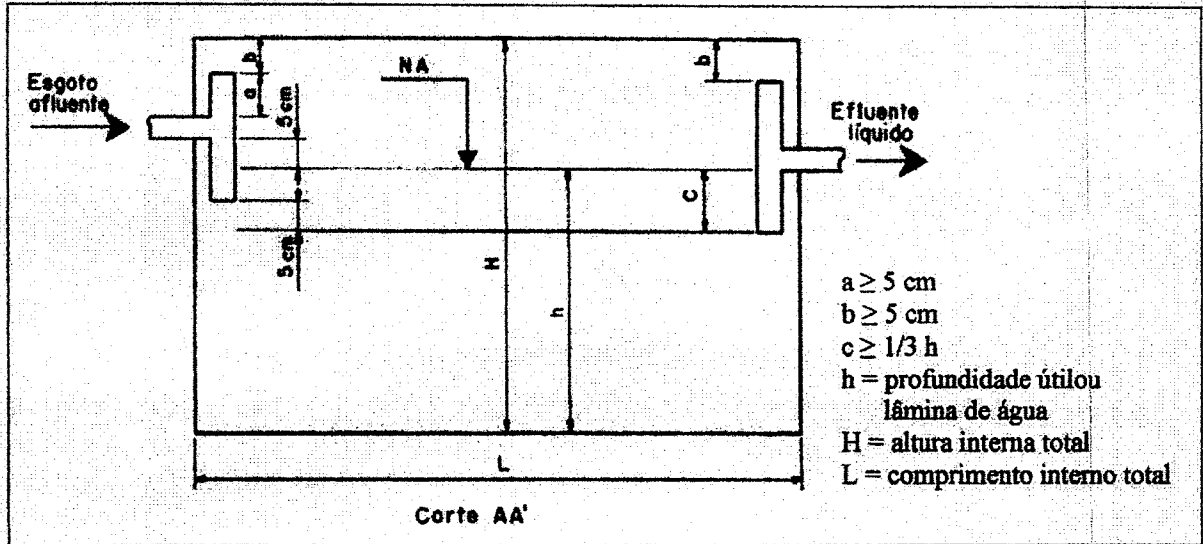

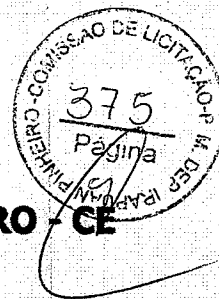


Figura 12. Corte de um tanque séptico (NBR 7229/93, Anexo A, figura 3)

**OBSERVAÇÃO:**

Para o bom funcionamento do conjunto séptico e conforto do usuário, as instalações da pia de cozinha, tanque de lavar roupa, lavatório devem ter sidopreviamente dotadas da caixa de gordura, válvula da pia, sifões, caixa de passagem, ventilação e demais elementos exigidos no projeto.

  
José Romisvan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061553819-0



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

#### 4.5 Filtro anaeróbico

O filtro anaeróbio, é de grande eficiência no tratamento de efluentes sanitários. Consiste em uma caixa com pedra britada que, recebendo o efluente do tanque séptico por sua parte inferior, procede a um tratamento anaeróbio por bactérias aderidas ao meio suporte que são as pedras. O fluxo é de baixo para cima, fato este que proporciona uma eficiência consideravelmente maior. O efluente do filtro anaeróbio, já tratado, livre de resíduos orgânicos, é encaminhado ao sumidouro ou vala de infiltração. O Filtro Anaeróbio, é dimensionado em conformidade com o número de usuários.

Construído em alvenaria, assentes com argamassa traço 1:5 de cimento e areia, revestido interna e externamente com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia.

A manutenção do filtro deve ser feita periodicamente através da troca do material filtrante (brita).

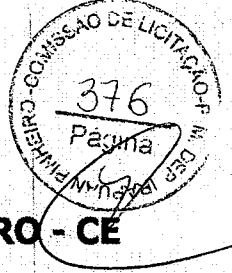
**Observação - conforme NBR 13969/97:**

- o filtro anaeróbio pode ser construído em concreto armado, plástico ou fibra de vidro de alta resistência ou alvenaria revestida, de modo a não permitir a infiltração da água externa à zona reatora do filtro e vice-versa.
- não deve ser permitida a mistura de britas com dimensões distintas, a não ser em camadas separadas, para não causar a obstrução precoce do filtro.
- o volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1.000 L.
- a altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20m.
- a altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60m já incluindo a espessura da laje.

#### 4.6 Limpeza

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio de sobras de materiais de construção, e nem com resíduos. As cavas que forem executadas deverão ser completamente fechadas.

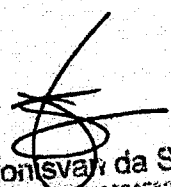
  
José Ronisvan da Silva  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 26155/9915-1



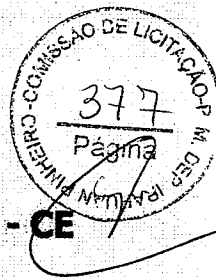
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE  
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES.**

# **PIA DE COZINHA**

  
**José Ronisvan da Silva**  
Eng. CIVIL CREA 02/1544415-0

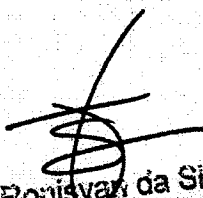


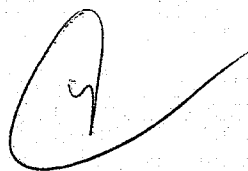


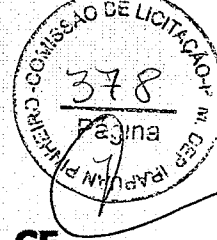
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

**Sumário**

1. Considerações preliminares .....	3
2. Descrição .....	3
3. Materiais de construção .....	3
4. Execução da obra .....	4
4.1 Locação da obra .....	4
4.2 Fundação .....	4
4.3 Paredes de apoio .....	5
4.4 Pavimentação .....	15
4.5 Instalações hidrossanitárias .....	15
4.6 Limpeza .....	18

  
**José Ronisvan da Silva**  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 06154/3915-0





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

### **1. Considerações preliminares**

Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável a execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento da pia de cozinha dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

### **2. Descrição**

A instalação da pia de cozinha, como toda a obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA para a facilitar a execução da obra. Caberá à conveniente e ao seu corpo técnico ou à aquele que venha a representar legal e tecnicamente a conveniente, analisar o projeto, responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessário inclusive o pagamento e a apresentação das respectivas anotações de responsabilidade técnica (ART) emitidas pelo CREA, referentes ao projeto, ao orçamento e à execução da obra.

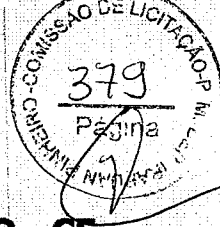
### **3. Materiais de construção**

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela FUNASA.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171, NBR 15270-1, NBR15270-2 e NBR15270-3
- Tijolo maciço cerâmico: NBR 6460, NBR 7170 e NBR 8041
- Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBRNM67 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR15704-1, NBR 11306, NBR 10929

  
José Ronisvan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 06154/2016



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118
- Placas cerâmicas:
  - NBR13816 Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia
  - NBR13817 Placas cerâmicas para revestimento - Classificação
  - NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

#### **4. Execução da obra**

As recomendações a seguir devem ser adotadas sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos onde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

##### **4.1 Locação da obra**

A pia de cozinha deverá ser locada no imóvel do beneficiário e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes.

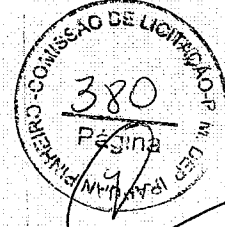
##### **4.2 Fundação**

A fundação do suporte da pia deverá ser executado em alvenaria de tijolos maciços e construído de forma a garantir a estabilidade da edificação para assentamento da pia de cozinha. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões mínimas:

- Largura maior ou igual a 0,30 metros;
- Altura maior ou igual a 0,30 metros;
- O comprimento deverá apoiar as paredes de apoio da pia.

Atenção especial deverá ser dada à execução da fundação no que se refere à impermeabilização, ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes de apoio da pia.

**José Romisvan da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061543615-1



## PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE

AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO

CNPJ Nº 12.464.103/0001-91

### 4.3 Paredes de apoio

#### 4.3.1 Alvenaria

A alvenaria das paredes de apoio da pia deverá ser executada com blocos cerâmicos 10x20x20 cm, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:2:9, espessura das juntas = 12 mm, espessura da parede sem revestimento = 9 cm. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito.

As juntas deverão vedar completamente os furos dos blocos, impossibilitando que quaisquer animais ou vegetais ali se alojem.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço.

Os blocos e tijolos cerâmicos a ser empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

Visualmente os tijolos e blocos cerâmicos não deverão apresentar trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidade de cor.

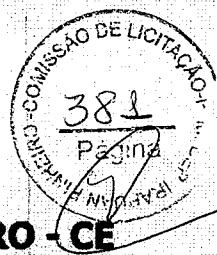
A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos

Propriedade	Valor
Dimensão individual	90 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resistência individual mínima à compressão	$\geq$ 2,5 MPa (Paredes) $\geq$ 4,0 Mpa (Fundações)
Esquadro, desvio na extremidade do bloco	$\leq$ 3 mm
Planeza, flexa	$\leq$ 3 mm

José Romisvan da Silva  
Eng. Civil CREA-CE Nº 061543615-0





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

As argamassas deverão ser bem dosadas, recomendando-se para as pequenas construções os traços de 1:2:9 e 1:1:6 (cimento, cal e areia em volume). A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferirá maior poder de acomodação às variações dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou destacamentos entre blocos e argamassa, problema indesejável sobretudo nas alvenarias aparentes.

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a constituírem-se em gabarito para a construção em si das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos apurados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa.

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados. Na operação de assentamento, os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

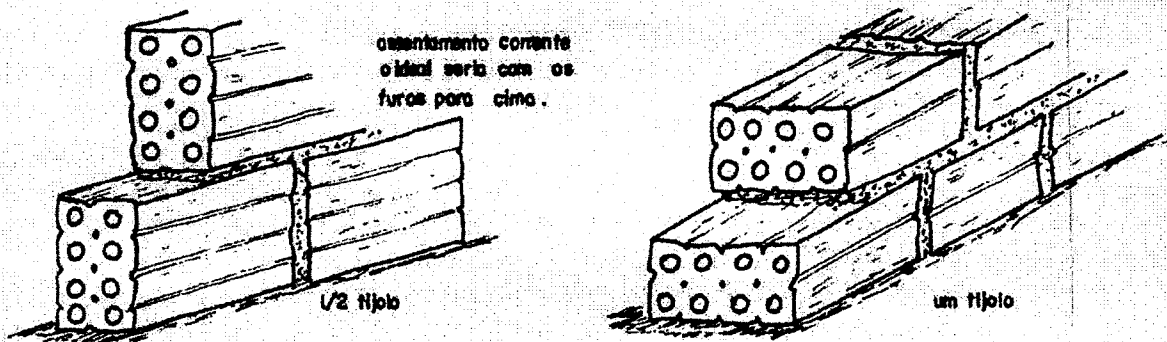
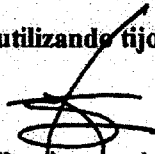
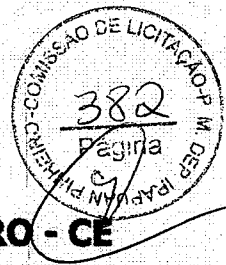


Figura 1 - Execução de alvenaria utilizando tijolos furados.

  
José Romisvan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE Nº 01549914-1

#### 4.3.2 - Paredes de tijolos

As paredes serão erguidas conforme o projeto de arquitetura. O serviço é iniciado



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV.DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

pelos cantos (Figura 2) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 3) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 2).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguido sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois estica-se uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

A argamassa de assentamento utilizada é de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

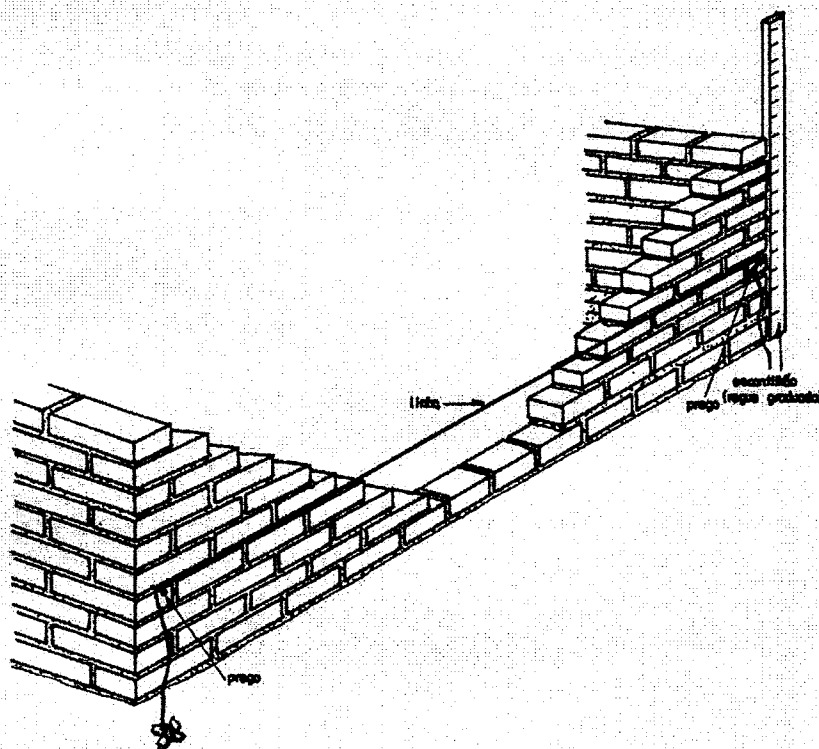
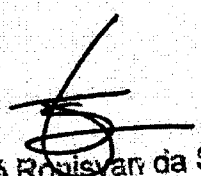
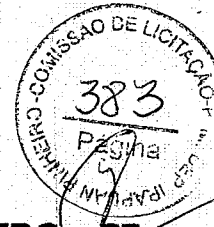
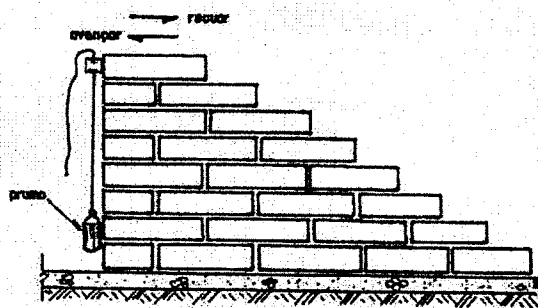


Figura 2 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.

  
José Ronisvan da Silva  
Eng. CIVIL CREA-CE Nº 01583616-1



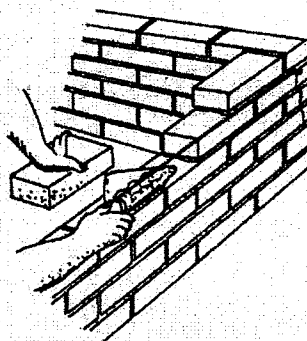
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**



**Figura 3 - Detalhe do prumo das alvenarias.**

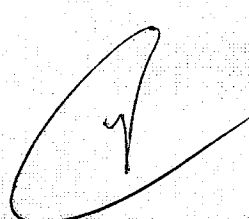
Podemos ver nas figuras 4, 5 e 6 a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

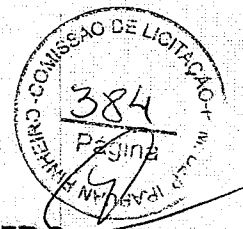
1º - Colocada a linha, a argamassa e disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 4.



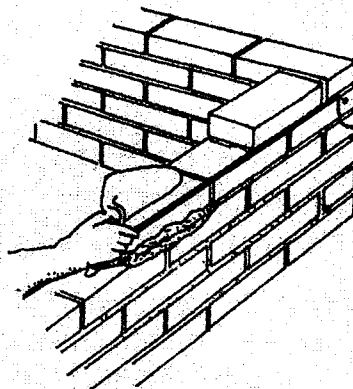
**Figura 4 - Colocação da argamassa de assentamento**

2º - Sobre a argamassa o tijolo e assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 5.

  
**José Raulovar da Silva**  
Eng. Civil CREA-CE Nº 01540915-7

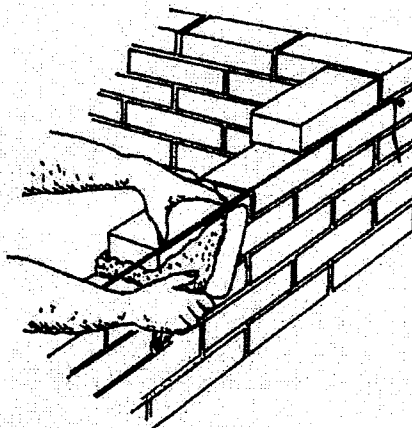


**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**



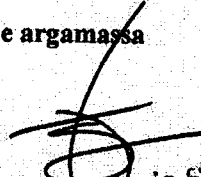
**Figura 5 - Assentamento do tijolo**

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 6.



**Figura 6- Retirada do excesso de argamassa**

**4.3.3 - Amarração dos tijolos**

  
**José Ronilson da Silva**  
Eng. CIVIL, CREA-CE Nº 15839/15-1

Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desencontradas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.

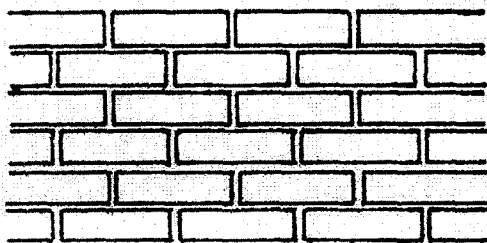


**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**

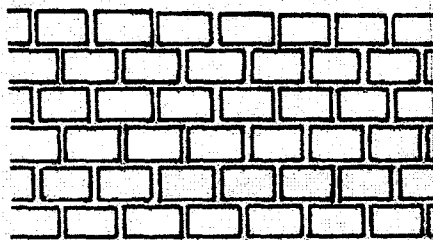
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**

**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

a - Ajuste comum ou corrente, é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 7)

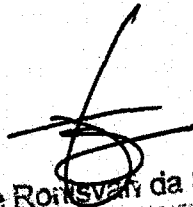


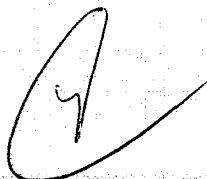
AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)

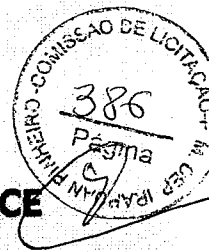


AJUSTE CORRENTE (um tijolo)

**Figura 7 - Ajuste corrente (comum)**

  
José Romisvan da Silva  
Eng. Civil, CREA CE 000000000

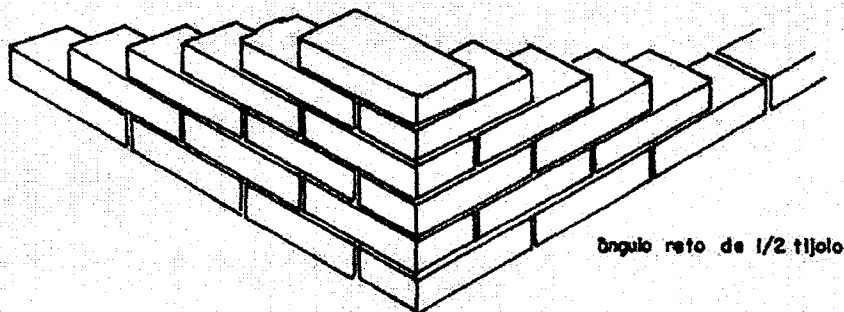




**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

**4.3.4 - Formação dos cantos de paredes**

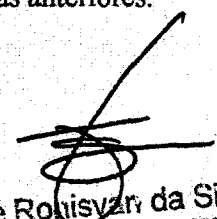
É de grande importância que os cantos sejam executados corretamente pois, como já visto, as paredes iniciam-se pelos cantos. A Figura 8 mostra a execução do canto da parede.

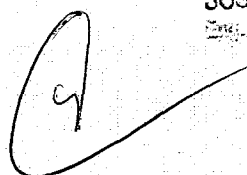


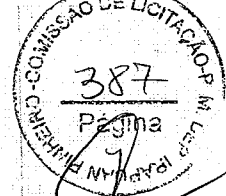
**Figura 8 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum**

**4.3.5 - Empilhamento de blocos e tijolos maciços**

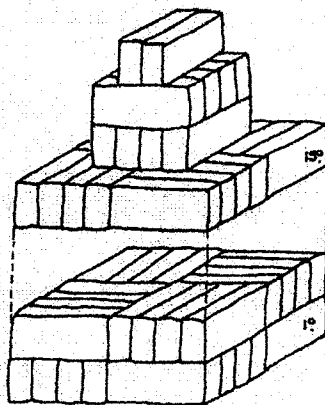
Para conferir na obra a quantidade de tijolos maciços recebidos, é comum empilhar os tijolos da maneira como mostra a Figura 9. São 15 camadas, contendo cada 16 tijolos, resultando 240. Como coroamento, arrumam-se mais 10 tijolos, perfazendo uma pilha de 250 tijolos. Costuma-se, também, pintar ou borrifar com água de cal as pilhas, após cada descarga do caminhão, para não haver confusão com as pilhas anteriores.

  
**José Ronisvan da Silva**  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 011583916-0





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**



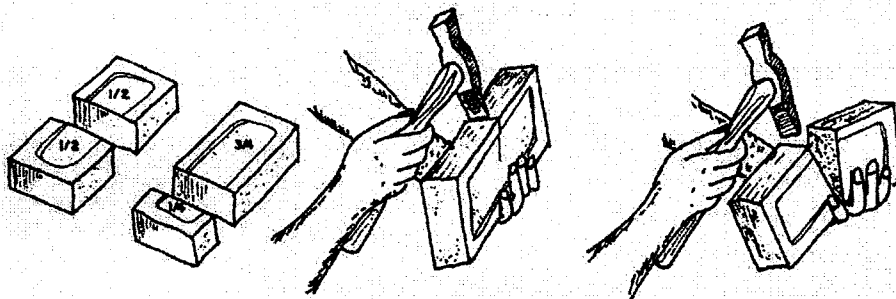
**Figura 9 - Empilhamento do tijolo maciço**

**José Ronisvan da Silva**  
**Eng. Civil, CREA-CE nº 20154/2014-1**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

**4.3.6 - Cortes em blocos cerâmicos e tijolos maciços**

O tijolo maciço permite ser dividido em diversos tamanhos, o que facilita no momento da execução. Podemos dividi-lo pela metade ou em 1/4 e 3/4 de acordo com a necessidade (Figura 10).



**Figura 10 - Corte do tijolo maciço**

**4.3.7 - Revestimento**

Após a instalação das tubulações, as alvenarias de todas as paredes do conjunto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento com areia fina traço 1:3 e posteriormente revestida com emboço de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com 2,5 cm de espessura.

**- Paredes de apoio**

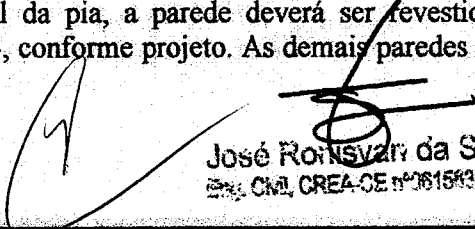
Chapisco sobre paredes empregando argamassa de cimento e areia média sem peneirar no traço de 1:3, espessura = 3 mm.

Emboço para as paredes empregando argamassa mista de cimento, cal e areia média sem peneirar, no traço de 1:2:11, espessura = 1 cm.

Reboco das paredes empregando argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante, espessura = 5 mm.

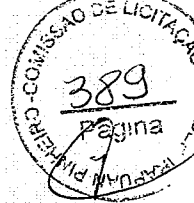
Os furos dos blocos cerâmicos devem ser vedados com argamassa impossibilitando o alojamento de insetos ou quaisquer outros animais ou vegetais.

Acima do nível da pia, a parede deverá ser revestida com cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, conforme projeto. As demais paredes deverão receber pintura com tinta PVA em duas demãos.



José Ronsvan da Silva  
Eng. CIVIL, CREA-CE nº 61563/15-1





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

#### **4.3.8- Pintura**

A execução dos serviços de pintura deverá atender às normas NBR 11702, NBR 12554 e NBR 13245.

A parede que receberá a pintura deverá ter o emboço e o reboco suficientemente curados para que a umidade e alcalinidade elevada não danifiquem a pintura, como também suficientemente endurecidos e preparados conforme as orientações do fabricante da tinta.

A parede que receberá a pintura deverá estar isenta de óleos, graxas, fungos, algas, bolor, eflorescências, materiais particulados ou qualquer outro material que prejudique ou dificulte a pintura no seu aspecto visual ou funcional, ou reduza a sua vida útil.

Após o reboco, todas as paredes, exceto aquelas que receberão revestimento cerâmico, deverão ser pintadas com tinta PVA na cor branca, em duas demãos. A pintura deverá ser durável, ter bom acabamento e proporcionar um bom aspecto à obra. A pintura deverá ser firme e de forma alguma desprender-se da parede quando tocada com as mãos.

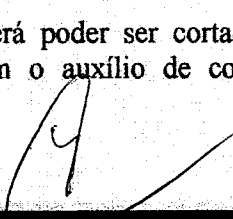
A pintura deverá atender aos seguintes requisitos básicos:

- a) Proteção da base ou substrato: a pintura deve proteger o substrato contra a umidade, evitando que os agentes agressivos o atinjam, durante a sua vida útil;
- b) Proteção da edificação: a pintura não deve permitir o aparecimento de pontos ou manchas de umidade. A capacidade de repelência de água deve permanecer inalterada ao longo da vida útil da pintura;
- c) Resistência aos ataques biológicos: a pintura não deve permitir o crescimento de musgos, fungos, bactérias ou qualquer tipo de micro-organismos em sua superfície;
- d) Efeito estético: a pintura deve manter a homogeneidade de cor e brilho ao longo da sua vida útil. Não devem ocorrer alterações desiguais na cor e no brilho.

#### **4.3.9 - Revestimento Cerâmico**

Acima do nível da pia, a parede deverá ser revestida com cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, conforme projeto, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco. A cerâmica deverá apresentar esmalte liso, nitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade à percussão característica, resistência mecânica adequada ao transporte e instalação, e atender aos requisitos da classe B conforme a norma NBR13817 e NBR13818. Deverão garantir a não proliferação de bolor, fungos ou eflorescências quaisquer.

A cerâmica deverá poder ser cortada na obra, sem que apresente rebarbas em quaisquer de suas faces com o auxílio de cortador de cerâmica disponível e facilmente encontrado no mercado.

  
José Romisvan da Silva  
Eng. Civil, CREA-CE nº 081503914-0



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

O material da cerâmica e dos rejuntas deverá ser resistente aos produtos químicos normalmente utilizados na limpeza dos conjuntos, cozinhas e lavanderias, de forma que não apresente qualquer alteração indesejada quando da utilização destes produtos.

Após a sua instalação na parede deverá apresentar a mesma sonoridade da parede sem revestimento quando percutido e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e a parede.

#### **4.4 Pavimentação**

##### **4.4.1 Piso de concreto**

O piso sob o conjunto de suporte da pia deverá ser executado em concreto não estrutural de cimento, areia e brita nº 1, no traço 1:3:6, conforme projeto, de forma que após concluído deverá resultar em uma superfície plana com 7 cm de espessura e com cota de no mínimo 15 cm acima do solo. Não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

#### **4.5 Instalações hidrossanitárias**

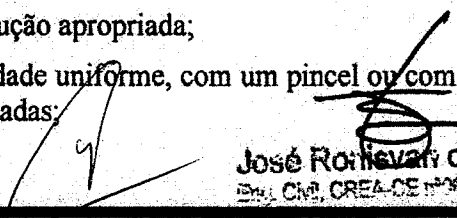
##### **4.5.1 Instalações hidráulicas**

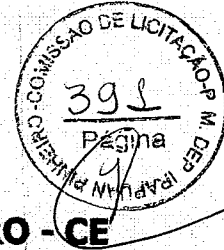
Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

As instalações hidráulicas deverão ser executadas em tubos soldáveis de PVC rígido, conforme detalhe isométrico do projeto, respeitando as especificações técnicas e construtivas para o material utilizado, garantindo o perfeito funcionamento, estanqueidade e funcionalidade. As posições e cotas dos pontos de consumo deverão ser as mesmas previstas no projeto e não será tolerado um desvio de mais de 2 cm.

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

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com auxílio de lixa apropriada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;

  
**José Romival da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 156316-3



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

#### **4.5.2 Instalações Sanitárias**

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Deverão ser executadas em PVC para esgoto predial, conforme detalhamento no projeto, respeitando-se as especificações técnicas e construtivas do material utilizado, bem como os dispositivos necessários para o afastamento dos dejetos e águas servidas para o tanque séptico e sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

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

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

#### **4.5.3 Pia de cozinha**

Deve ser construída em local adequado de forma a facilitar o escoamento das águas servidas, para o tanque séptico ou rede coletora.

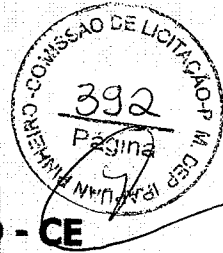
A pia será em mármore sintético, granilite ou granitina, assentada sobre parede de alvenarias de tijolos de barro comum maciço até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento, areia e cal, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto.

O material da pia de cozinha não poderá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser áspero ou poroso; não deverá favorecer o acúmulo de gordura, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água ou qualquer detergente ou produto de limpeza comercial, a base de cloro ou amoníaco; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.

A pia de cozinha deverá ser resistente, de forma que possa ser instalada sem que se deforme ou deteriore, suportando ainda a queda de painéis sem que se quebre.

As pias de cozinha deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias

  
**José Rousimar da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE nº 061543615-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**  
**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**  
**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

ao seu bom funcionamento e conforto do usuário, devendo ser devidamente instaladas a caixa de gordura, válvula da pia, torneira e demais tubos e conexões conforme previsto no projeto:

Banca c/ cuba - marmorite/granilite ou granitina - 120 x 60cm p/ pia cozinha

Adaptador PVC p/ válvula de pia 40mm x 1"

Válvula em plástico branco 1" sem unho c/ ladrão

Torneira longa metal amarelo 1/2" ou 3/4" ref 1126

Tubo PVC série normal - esgoto predial dn 40 - NBR 5688

#### **4.5.4 Caixa de gordura**

Caixa destinada à retenção de gordura nas instalações sanitárias domiciliares.

Deverá possuir uma chicana, para conter a gordura, evitando que ela acesse a fossa ou a rede coletora de esgotos e provoquem entupimentos.

Deverá ser inspecionada e limpa pelo menos 1 vez a cada 30 dias.

#### **4.5.5 Caixa de passagem/inspeção**

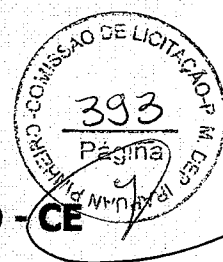
Caixa destinada a permitir a reunião, inspeção e desobstrução de canalizações nas instalações sanitárias domiciliares.

A caixa deve ser construída conforme o projeto. As paredes da caixa serão em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de meia vez, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm. Internamente, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia média, no traço de 1:3 e terão as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante.

O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto simples ( $f_{ck}=13,5\text{MPa}$ ) e terá enchimento com declividade no sentido da tubulação efluente. O interior da caixa será preenchido com argamassa de cimento alisado, formando um canal no fundo, de forma a convergir e facilitar o perfeito escoamento dos dejetos e das águas servidas para o tanque séptico, de modo que nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.

A tampa será em concreto armado  $f_{ck}=13,5\text{MPa}$  com dimensões e ferragens conforme projeto.

**José Rovisvári da Silva**  
Eng. Civil, CREA-CE Nº 1540415-1



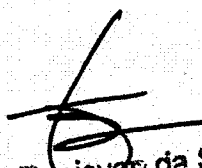
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO - CE**

**AV. DOS TRÊS PODERES, Nº 75 - CENTRO**

**CNPJ Nº 12.464.103/0001-91**

**4.6 Limpeza**

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio sobras de materiais de construção, e nem com resíduos de pintura.

  
**José Rovisvan da Silva**  
EN. CAR. CRE-CE 119818/2014

