



**EDITAL – TOMADA DE PREÇOS N.º PMF-21.02.23.01-TP**

**PREÂMBULO**

A Prefeitura Municipal de Forquilha/CE, por intermédio da Secretaria Municipal de **Infraestrutura e Urbanismo**, comunica aos interessados que realizará licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS, sob a regência da sua Comissão Permanente de Licitação, instituída pela Portaria n.º 021/2021 ADM-GP de 01 de Janeiro de 2021, para atendimento do objeto desta licitação, na forma da Lei n.º 8.666, de 21.06.1993, Lei Complementar n.º 123, de 14.12.2006, Lei Complementar n.º 147, de 07.08.2014, as demais normas regulamentares aplicáveis à matéria, e as condições estabelecidas neste Edital e seu(s) Anexo(s).

Órgão Gerenciador:	Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo
Órgão(s) Participante(s):	-
Data de Abertura:	17/03/2021
Horário de Abertura:	09h00m
Referência de Tempo:	Horário Cearense
Local da Sessão:	Avenida Criança Dante Valério, 481, Centro – CEP: 62.115-000 – Forquilha – CE
Critério de Julgamento:	Menor Preço Global
Regime de Execução:	Indireta Empreitada por Preço Global

**GLOSSÁRIO**

✎ Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação da Comissão em contrário.

✎ Sempre que as palavras ou siglas indicadas abaixo aparecerem neste documento de Edital, ou em quaisquer de seus anexos, terão os seguintes significados:

- \* **PMF:** Prefeitura Municipal de Forquilha/CE;
- \* **TCE:** Tribunal de Contas do Estado do Ceará;
- \* **ME/EPP:** Micro empresa / Empresa de Pequeno Porte;
- \* **TCE:** Tribunal de Contas do Estado do Ceará;
- \* **DOE/DOU:** Diário Oficial do Estado / Diário Oficial da União.

✎ O presente Edital e todos os seus anexos estão acessíveis a quem interessar junto ao Setor de Licitações localizado no endereço constante do preâmbulo deste edital, onde serão fornecidos GRATUITAMENTE, em arquivos compatíveis com os Softwares PDF, Auto-Cad, Word e Excel que se fizerem necessários. Na ocasião o interessado deverá trazer um Pen Drive para a gravação do mesmo, onde terá um prazo de até 24 (vinte e quatro) horas úteis, após o recebimento, para efetuar, por escrito, qualquer reclamação pertinente à falha na gravação dos arquivos ou poderá adquiri-lo no endereço: <http://www.tcm.ce.gov.br/licitacoes>.

✎ O valor estimado da presente licitação compreende a seguinte cifra: **R\$ 2.232.781,03 (dois milhões duzentos e trinta e dois mil e setecentos e oitenta e um reais e três centavos).**

**Paço Municipal Deputado Cesário Barreto de Lima, Av. Criança Dante Valério, N° 481 | CEP: 62.115-000**  
CNPJ: 07.673.106/0001-03 | CGF: 06.920.191-9

Fones: (88) 3619-1167 / Fone: (88) 3619-1810 | [www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br)



---

## CONDIÇÕES

---

### 1.0 - DO OBJETO

1.1 - A presente licitação tem como objeto a **Contratação de empresa para a construção do terminal rodoviário no Município de Forquilha/CE, Conforme MAPP 88.**

### 2.0 - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

#### 2.1 - PODERÃO PARTICIPAR DESTA TOMADA DE PREÇOS:

2.1.1 - Poderão participar desta Tomada de Preços os interessados que exploram o ramo de atividade relacionado ao objeto da licitação, devidamente cadastrado junto ao setor de licitações ou que atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas (Art. 110 caput, § único, Lei nº 8.666/93).

#### 2.2 – NÃO PODERÃO PARTICIPAR DESTA TOMADA DE PREÇOS:

2.2.1 – Toda licitante suspensa de participar de licitação e impedida de contratar com o Município de Forquilha/CE, durante o prazo da sanção aplicada;

2.2.2 - Todo licitante declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a sua reabilitação;

2.2.3 – Toda Sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;

2.2.4 - Todo licitante cujo estatuto ou contrato social não inclua atividade relacionada ao objeto desta Tomada de Preços;

2.2.5 - Todo licitante que se encontre em processo de dissolução, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, falência, concordata, fusão, cisão ou incorporação;

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

2.2.6.1 - Caso ocorra à identificação, constante do item acima, quando verificada após a abertura dos envelopes de HABILITAÇÃO, tornará inabilitada as referidas empresas, pois o fato implica na quebra do sigilo das propostas, contrariando o observado no art. 3º da Lei 8.666/93;

2.2.7 - Consórcio de empresa, qualquer que seja sua forma de constituição.

2.2.8 - É expressamente vedada a participação direta ou indireta de servidores ou agentes políticos deste município ou, ainda e especialmente que sejam membros da comissão de licitação.

### 3.0 – DA HABILITAÇÃO

3.1 – O Envelope "Documentos de Habilitação" deverá conter os documentos devidamente autenticados em cartório competente, conforme relação a seguir, excetuando-se aqueles emitidos via internet. Sugestivamente numerados sequencialmente.

#### 3.2 - Habilitação Jurídica

3.2.1 - Cédula de Identidade do(s) Administrador(res);

3.2.2 - Registro Comercial, no caso de empresa individual, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial da sede do licitante;

3.2.3 - Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social Consolidado em vigor devidamente registrado 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;

3.2.4 - Inscrição do Ato Constitutivo, no caso de sociedades simples - exceto cooperativas - no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas acompanhada de prova da diretoria em exercício;

3.2.5 - 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;

3.2.6 - Registro na Organização das Cooperativas Brasileiras, no caso de cooperativa, acompanhado dos seguintes documentos:

- a. Ato constitutivo ou estatuto social, nos termos dos arts. 15 a 21 da lei 5.764/71;
- b. Comprovação da composição dos órgãos de administração da cooperativa; (diretoria e conselheiros), consoante art. 47 da lei 5.764/71;
- c. Ata de fundação da cooperativa;
- d. Ata de assembleia que aprovou o estatuto social;
- e. Regimento interno com a Ata da assembleia que o aprovou;
- f. Regimento dos fundos constituídos pelos cooperados com a Ata da assembleia que os aprovou;
- g. Editais das 03 últimas assembleias gerais extraordinárias.

### **3.3 – Qualificação Técnica.**

3.3.1 – Certidão de registro de pessoa jurídica junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, na qual conste nominalmente seu(s) responsável(eis) técnico(s) e comprove sua habilitação para o exercício das atividades.

3.3.2 – Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, detentor de Certidão de Acervo Técnico com Atestado por execução de serviço de características semelhantes ao objeto da licitação.

3.3.3 – Declaração formal assinada e reconhecida à firma em cartório competente do Responsável Técnico (Engenheiro Civil) acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades do local da execução do objeto, sendo de inteira responsabilidade do licitante a ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua omissão na verificação do local da execução do objeto.

### **3.4 – Qualificação Econômico-Financeira**

3.4.1 - Certidão negativa de falência e concordata expedida pelo distribuidor da sede do licitante, estando dispensadas da presente exigência as cooperativas enquadradas nos termos do Art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007.

3.4.2 - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, estando sua validade condicionada à legislação vigente.

3.4.2.1 - O balanço deverá ser acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, tudo devidamente registrado na Junta Comercial do domicílio da licitante, constando ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos qual se acha transcrito, devendo tanto o balanço quanto os termos ser assinados por Profissional Registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.



3.4.2.2 - No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal oficial, da publicação em jornal de grande circulação e do registro na Junta Comercial do domicílio da licitante, constando ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos qual se acha transcrito, devendo tanto o balanço quanto os termos ser assinados por Profissional Registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

3.4.2.3 - No caso de sociedade simples, o balanço patrimonial deverá ser acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, tudo devidamente registrado no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas do domicílio da licitante, constando ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos qual se acha transcrito, devendo tanto o balanço quanto os termos ser assinados por Profissional Registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

3.4.2.4 - No caso de empresa recém-constituída (há menos de 01 ano), apresentar o balanço de abertura acompanhado do termo de abertura do Livro Diário, tudo devidamente registrado na Entidade Competente, conforme o caso, constando ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos qual se acha transcrito, devendo tanto o balanço quanto o termo ser assinados por Profissional Registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

3.4.3 - Garantia de Participação, referente a 1% do valor total orçado, constante da(s) planilha(s) orçamentária(s) anexo(s) deste edital, nos termos do "caput" e § 1º do art. 56 c/c no inciso III do art. 31 da Lei de Licitações.

3.4.3.1 - Caberá a licitante, optar por qualquer das seguintes modalidades de garantia a seguir:

- **CAUÇÃO EM DINHEIRO** – Antes do horário de abertura do certame, a licitante deverá utilizar depósito ou transferência bancária na conta indicada pela administração, onde na análise da habilitação será confirmado o crédito efetuado, ou ainda, poderá ser recolhido junto ao Setor Tributário através de pagamento do Documento de Arrecadação Municipal - DAM.

- **CAUÇÃO EM TÍTULO DA DÍVIDA PÚBLICA** – Através de Título original, onde o seu valor será obtido considerando a cotação vigente do 3º (terceiro) dia útil anterior à data da abertura do certame, acompanhado de laudo de autenticidade e de laudo de valor atribuído ao título apresentado, devendo este ter sido emitido sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda. Não serão aceitos como garantia Títulos da Dívida Agrária.

- **CAUÇÃO POR SEGURO-GARANTIA** – Através de apólice original em nome da Prefeitura Municipal de Forquilha/CE, com validade mínima de 60 (sessenta) dias.

- **CAUÇÃO POR FIANÇA BANCÁRIA** – Através de Fiança original, fornecida por instituição financeira estabelecida no nosso Território Nacional, na qual constará:

- Beneficiário: Prefeitura Municipal de Forquilha/CE;
- Objeto: Garantia de Participação na Tomada de preços Nº PMF-21.02.23.01-TP;
- Valor: (referente a 1% do valor total estimado do objeto da contratação);
- Prazo de Validade: 30 (trinta) dias – Período de \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ à \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_;

3.4.3.2 - A devolução da garantia às licitantes, quando em dinheiro, será efetuada após a homologação do processo licitatório, exceto, a licitante vencedora, que só terá sua garantia devolvida após o cumprimento integral do contrato ou sua dissolução.

3.4.3.3 - Caso a licitante retire a sua proposta após a fase de habilitação a garantia será revertida para o Tesouro Municipal da Prefeitura Municipal de Forquilha/CE.



### **3.5 – Regularidade Fiscal e Trabalhista**

3.5.1 - Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ devidamente ativa;

3.5.2 - 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;

3.5.3 - Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

3.5.4 - Prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

3.5.4.1 - No caso de Cooperativa, a mesma está dispensada da apresentação dos documentos relativos ao FGTS dos cooperados, para efeito desta dispensa, deverá apresentar o seguinte:

a. DECLARAÇÃO constando que, caso vencedor da licitação, o objeto será produzido ou comercializado por ela própria através de seus cooperados.

b. ATA DA SESSÃO em que os cooperados autorizaram a cooperativa a participar da licitação e executar o contrato caso seja vencedora.

c. RELAÇÃO DOS COOPERADOS que produzirão ou comercializarão o objeto da licitação discriminado, comprovando através de documento a data de ingresso de cada um deles na cooperativa.

3.5.5 - 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;

3.5.6 - DECLARAÇÃO para fins de cumprimento ao estabelecido na Lei Federal 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 (dezesesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos. *(MODELO EM ANEXO)*

### **3.6 – Outras Comprovações**

3.6.1 - DECLARAÇÃO de enquadramento como ME/EPP/Cooperativa (Art. 34, Lei Federal nº 11.488/2007), assinada por Profissional Registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa, nos termos do Art. 3º da Lei Complementar nº 123/06, para que possa gozar dos benefícios que lhe são conferidos. Caso o licitante enquadrada na condição de microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa não apresente a referida declaração, esta poderá participar do procedimento licitatório, sem direito, entretanto, à fruição dos benefícios a ela conferidos. *(MODELO EM ANEXO)*

3.6.2 - As microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição;

3.6.3 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, 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;

3.6.4 - 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 das licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato ou a revogação da licitação ou item, conforme o caso.

3.6.5 - Procuração pública ou particular com firma reconhecida em cartório competente, no caso do licitante se representar por preposto nesta licitação, outorgando-lhe amplos poderes para representar o licitante, devendo ser acompanhada de documento de identificação com foto do outorgado, devidamente autenticado em cartório competente, e caso não o faça, esta poderá participar do procedimento licitatório, sem direito, entretanto, do preposto manifestar-se em favor do licitante durante todo o processo.

3.7 - Os documentos relacionados acima representarão toda a documentação referente à habilitação que farão parte dos autos desta Tomada de Preços e não serão devolvidos, e deverão ser entregues pessoalmente em envelope indevassável, fechado, na sessão pública de abertura deste certame, conforme endereço, dia e horário especificados no preâmbulo deste Edital. O envelope deverá conter em sua parte externa a seguinte identificação:

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA/CE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO  
TOMADA DE PREÇOS N.º PMF-21.02.23.01-TP  
ENVELOPE "A" – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO  
NOME DO LICITANTE:**

**CNPJ:**

**EMAIL PARA CONTATO:** \_\_\_\_\_

**FONE PARA CONTATO:** \_\_\_\_\_

3.8 - Somente serão aceitos os documentos acondicionados no envelope "A", não sendo admitido posteriormente, o recebimento pela Comissão de qualquer outro documento.

3.9 - O licitante deverá nos documentos exigidos neste instrumento convocatório, demonstrar a compatibilidade dos seus objetivos sociais com o objeto da presente licitação.

3.10 - Os documentos referentes à regularidade fiscal deverão apresentar igualdade de CNPJ, ressaltando-se aqueles que o próprio órgão emissor declara expressamente que ele é válido para todos os estabelecimentos (sede e filial) do licitante.

3.11 - Os documentos apresentados deverão ser obrigatoriamente da mesma sede, ou seja, se da matriz, todos deverão ser da matriz, se de alguma filial, todos deverão ser da mesma filial, com exceção dos documentos que são válidos para matriz e filial. Caso a empresa seja vencedora, o Contrato será celebrado com a sede que apresentou a documentação;

3.12 - Nenhum documento terá o confere com original antes do início do certame.

3.13 - Apresentar documentação dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua emissão.

3.14 - O não atendimento de qualquer exigência ou condição deste Edital implicará na inabilitação do licitante.

3.15 - É facultada a Comissão a execução de diligências no intuito de dirimir quaisquer dúvidas surgidas na interpretação dos documentos de habilitação, vedada à inclusão de documentos que deveriam estar originariamente no seu respectivo envelope.

3.16 - Quando todos os licitantes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, é facultado a Comissão fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis, para a



apresentação de nova documentação ou de outras propostas escoimadas das causas que ocasionaram a inabilitação/desclassificação.

#### **4.0 - DA PROPOSTA DE PREÇOS**

##### **4.1 - A Proposta de Preços deverá seguir as seguintes obrigatoriedades:**

- 4.1.1 - Impressa em papel timbrado do licitante, em uma via, assinada por representante legal do licitante, sem emendas, acréscimos, borrões, rasuras, ressalvas, entrelinhas ou omissões, que acarretem lesão ao direito das demais licitantes, prejuízo à Administração ou impeçam exata compreensão de seu conteúdo;
- 4.1.2 - A modalidade e o número da Licitação;
- 4.1.3 - Indicar a razão social do licitante, endereço completo, número de inscrição no CNPJ, telefone e endereço eletrônico (e-mail), estes últimos se houver, para contato;
- 4.1.4 - Planilha(s) de preço(s) (conforme modelo(s) constante(s) em anexo), contendo os itens e quantitativos previstos, com os correspondentes preços unitários, totais e globais expressos em reais com duas casas decimais após a vírgula;
- 4.1.5 - Cronograma físico-financeiro;
- 4.1.6 - Planilha de Composição de Preços Unitários;
- 4.1.7 - Planilha de Composição de Encargos Sociais;
- 4.1.8 - Planilha de Composição do BDI;
- 4.1.9 - O(s) Orçamento(s) deverá(ão) conter, em sua(s) última(s) folha(s), a ASSINATURA e o NOME do Responsável Técnico do licitante que os subscrever, por carimbo ou por outro sistema de impressão, e o número da sua carteira profissional expedida pelo CREA. As demais folhas anteriores deverão conter a sua rubrica ou assinatura;
- 4.1.10 - Propor preço já incluindo todos os custos com materiais, equipamentos, mão-de-obra, salários, alimentação, estadia, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários, assim como lucros, despesas administrativas, riscos, transportes, seguros e demais ônus fiscais;
- 4.1.11 - O proponente não poderá cotar proposta com quantitativo divergente ao determinado no presente edital;
- 4.1.12 - Prazo de validade da proposta que não poderá ser inferior a sessenta dias corridos, a contar da data de sua abertura;
- 4.1.13 - Consoante o disposto no inciso III do Art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006, fica reservada uma cota no percentual de até 25% (vinte e cinco por cento) do quantitativo do objeto quando divisível, para a contratação de microempresas, empresas de pequeno porte e/ou as cooperativas, que se enquadrem no disposto no Art. 34 da Lei nº 11.488/2007.
- 4.1.14 - Para a cota reservada para microempresas, empresas de pequeno porte e/ou as cooperativas enquadradas no disposto no Art. 34 da Lei Federal nº 11.488/2007, a proposta de preços, deverá ser apresentada separadamente da cota principal, no mesmo envelope de proposta, quando for o caso.
- 4.1.15 - É vedada a utilização de qualquer elemento, critério ou fator sigiloso ou reservado que possa, ainda que indiretamente, elidir os princípios que regem este procedimento licitatório, conforme estabelece o Estatuto da Licitação Pública;
- 4.1.16 - A proposta comercial deverá ser entregue pessoalmente na sessão pública, em envelope indevassável, fechado, na sessão pública de abertura deste certame, conforme endereço, dia e horário especificados no preâmbulo deste Edital. O envelope deverá conter em sua parte externa a seguinte identificação:



**À PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA/CE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO**  
**TOMADA DE PREÇOS N.º PMF-21.02.23.01-TP**  
**ENVELOPE "B" - PROPOSTA DE PREÇOS**  
**NOME DO LICITANTE:**  
**CNPJ:**  
**EMAIL PARA CONTATO:** \_\_\_\_\_  
**FONE PARA CONTATO:** \_\_\_\_\_

### **5.0 - DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO**

- 5.1 - A presente licitação, seu processamento e todos os atos e termos dela decorrentes reger-se-á pela Lei n.º 8.666/93 e suas alterações posteriores.
- 5.2 - Todos os interessados em participar da licitação deverão estar no local designado antes do referido horário de abertura, não sendo aceita, em hipótese alguma, a participação de licitante retardatária.
- 5.3 - Compete exclusivamente à Comissão de Licitação avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como, julgar a exequibilidade das propostas de preços apresentadas.
- 5.4 - A Comissão receberá, na data e horário indicados no preâmbulo deste edital e na presença das Licitantes e demais assistentes que compareceram à reunião, os envelopes "A" e "B" devidamente lacrados, contendo os "documentos de habilitação" e as "propostas de preços", simultaneamente.
- 5.5 - Abertos na referida sessão os envelopes "A" alusivos aos documentos de habilitação, serão rubricados pela Comissão e pelas licitantes presentes.
- 5.6 - A Comissão de Licitação poderá, a seu exclusivo critério, apreciar imediatamente os documentos apresentados e proclamar o rol das licitantes habilitadas, ou marcar nova reunião para divulgação do resultado da fase de habilitação, ficando cientificados os interessados.
- 5.7 - A licitante que não atender integralmente a todas as exigências contidas nos itens de habilitação deste Edital, será considerado inabilitado, e terá devolvido devidamente lacrado e rubricado, o envelope "B" contendo a Proposta de Preços, desde que haja desistência expressa de recursos contra o julgamento da fase de habilitação por parte de todas as licitantes.
- 5.8 - Havendo recurso na fase de habilitação, a Comissão manterá em seu poder as propostas de preços das licitantes inabilitadas, com os envelopes devidamente lacrados e rubricados até o término do período recursal de que trata a legislação pertinente em vigor (Art. 109 da Lei n.º 8.666/93).
- 5.9 - Concluída a fase de habilitação, a Comissão de Licitação procederá na sessão, caso haja desistência de recursos, ou em sessão previamente marcada cientificada às licitantes habilitadas, a abertura das propostas de preços (envelope "B").
- 5.10 - A inabilitação do licitante importa na preclusão do direito de participar das fases subsequentes.
- 5.11 - Após a fase de habilitação, não cabe desistência da proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação;
- 5.12 - Abertos na referida sessão os envelopes "B" alusivos às propostas de preços, serão rubricadas pela Comissão e pelas licitantes presentes.
- 5.13 - A Comissão poderá resolver, entre si, pela verificação imediata das propostas de preços, nesta hipótese, a Comissão adotará o seguinte procedimento: verificará a conformidade das propostas com as exigências do Edital, desclassificará as propostas de preços em desacordo com as referidas exigências e divulgará o resultado da classificação.
- 5.14 - Em se tratando de Microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa, nos termos da Lei Complementar n.º 123/06, a proposta de preços que se classificar em 1º (primeiro) lugar,





não seja de empresa com direito a tratamento diferenciado, a Comissão de Licitação procederá conforme a seguir:

5.14.1 - Fica assegurado, como critério de desempate o exercício do direito de preferência para as ME, EPP ou Cooperativas, devendo a proponente estar presente à sessão pública de divulgação da análise das propostas de preços, desde que tenha apresentado a exigência de tal comprovação;

5.14.2 - Entende-se por empate, aquelas situações em que as propostas de preços apresentadas pelas microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta de preços mais bem classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

5.15 - Para efeito do disposto no subitem 5.14.2, ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:

5.15.1 - A microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa que obtiver a melhor classificação poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora no certame, no prazo máximo de 05 (cinco) minutos, sob pena de preclusão do direito, e havendo a apresentação de preço inferior pela mesma, esta será classificada em primeiro lugar e, conseqüentemente, declarada vencedora do certame, devendo apresentar nova proposta comercial contemplando o novo valor proposto, no prazo estabelecido pela comissão, descrito na ata da sessão pública.

5.15.2 - Não ocorrendo à contratação da microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa, na forma do subitem anterior, serão convocadas as proponentes remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 5.14.2, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

5.16 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 5.14.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços.

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

5.18 - Ocorrendo a situação prevista no subitem 5.16, a microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa que obtiver a melhor classificação será convocada para apresentar nova proposta de preços após a solicitação da Comissão.

5.19 - Não havendo vencedor para a cota reservada, quando houver, esta poderá ser adjudicada ao vencedor da cota principal, ou diante de sua recusa, aos licitantes remanescentes, desde que pratiquem preço do primeiro colocado, ou apresentem proposta aceitável pela Administração.

5.20 - Se a mesmo licitante vencer a cota reservada, quando houver, e a cota principal, a contratação de quaisquer das cotas deverá ocorrer pelo preço da que tenha sido menor.

5.21 - Caso a Comissão de Licitação não considere oportuno o exame imediato das propostas de preços, marcará nova data para reunião na qual será divulgado o resultado da fase de classificação das propostas de preços.

5.22 - Na data da divulgação das licitantes classificadas no certame, a Comissão lembrará o prazo para recebimento de recursos definido no art. 109 da Lei nº. 8.666/93, caso não haja imediata e expressa desistência dos mesmos.

5.23 - Serão desclassificadas pela Comissão de Licitação as propostas de preços que estiverem em desacordo com as exigências deste Edital.

5.24 - Das propostas de preços classificadas, serão consideradas vencedoras, para efeito de julgamento, aquelas que apresentarem o menor preço para a realização do serviço licitado.

5.25 - Em caso de divergência entre os valores em algarismos e por extenso, será levado em conta o correto.



5.26 - À Comissão de Licitação reserva-se o direito de ratificar a veracidade das informações prestadas pelas licitantes, podendo em qualquer fase da licitação promover diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo licitatório. Poderá ser solicitados, pela Comissão de Licitação, esclarecimentos acerca do(s) serviço(s) proposto(s), os quais deverão ser prontamente atendidos pelas licitantes num prazo máximo de dois dias úteis da formalização do pedido, sob pena de desclassificação.

## **6.0 - DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO**

### **6.1 - AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”:**

6.1.1 - A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica, Qualificação Econômico-Financeira, Qualificação Trabalhista e outras comprovações conforme exigências postuladas no presente Edital.

6.1.2 - 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 e ainda, será inabilitado, de forma superveniente, as ME ou EPP que não normalizarem a documentação de Regularidade Fiscal no prazo definido nos termos dos itens e subitens dos documentos de habilitação.

### **6.2 - AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS – ENVELOPE “B”:**

#### **6.2.1 - Serão desclassificadas as Propostas de Preços que apresentarem:**

6.2.1.1 - Condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;

6.2.1.2 - Proposta em função da oferta de outro competidor na licitação;

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

6.2.1.4 - Preço excessivo, assim entendido como aquele superior ao orçado, estabelecido no orçamento básico deste Edital;

6.2.1.5 - Preços inexequíveis na forma do Art. 48 da Lei das Licitações, observado o disposto no §2º;

6.2.1.6 - Propostas de preços que não atendam as exigências contidas neste edital.

6.3 - Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente configurados nas Propostas de Preços das Proponentes, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta de preços.

6.4 - A falta de data ou assinatura na proposta poderá ser suprida pelo representante legal presente à sessão pública de abertura dos envelopes de proposta, com poderes para esse fim.

6.5 - Será declarada vencedora a proposta de preços que apresentar a melhor vantagem entre as proponentes classificadas.

## **7.0 – ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÃO DO EDITAL E RECURSOS:**

### **7.1 – DOS ESCLARECIMENTOS:**

7.1.1 - Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório deverão ser enviados à comissão de licitação, até 03 (três) dias úteis anteriores a data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente através do meio eletrônico: [licitacaoforquilha@hotmail.com](mailto:licitacaoforquilha@hotmail.com), identificando o número da Licitação.



### 7.2 – DAS IMPUGNAÇÕES:

7.2.1 - Até 02 (dois) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar o presente Edital, mediante petição por escrito, protocolizada, na sala de licitações da Prefeitura, situada no endereço constante do preâmbulo deste edital;

7.2.2 - No caso de acolhimento da petição contra o ato convocatório, será designada nova data para a realização do certame, exceto se a alteração não afetar a formulação das propostas;

7.2.3 - Não serão acolhidas as impugnações imotivadas, apresentadas intempestivamente e/ou subscritas por representante não habilitado ou não identificado no processo para responder pelo proponente, e ainda as enviadas por fax símile e e-mail.

7.2.4 - Decairá o direito de impugnar os termos deste edital o interessado que, tendo-o aceito sem objeção, venha, após julgamento desfavorável, apresentar falhas ou irregularidades que por acaso o viciem.

### 7.3 – DOS RECURSOS:

7.3.1 - Das decisões proferidas pela Comissão de Licitação, caberá recurso nos casos de:

- a. Habilitação e /ou inabilitação;
- b. Julgamento das propostas.

7.3.2 - A intenção de interpor recurso contra a decisão da Comissão, de habilitar e/ou inabilitar, classificar e/ou desclassificar, deverá constar em Ata, se presente à sessão, representante do licitante.

7.3.3 - Havendo recurso referente à fase de habilitação, os envelopes contendo as propostas de todas as licitantes, inclusive o da Recorrente ficarão em poder da Comissão até o julgamento do recurso interposto. Apreciado o recurso, e mantida a inabilitação, o envelope “B” deverá ser retirado por representante legal, no prazo de 10 dias contados a partir da data do aviso de prosseguimento da licitação. Após este prazo, caso não seja retirado, o envelope será expurgado.

7.3.4 - Em caso de ausência do representante legal do licitante à sessão, esta será suspensa para que se proceda à publicação no mesmo meio oficial que divulgou esta licitação, de sua inabilitação ou desclassificação.

7.3.5 - Os recursos deverão ser protocolados na Comissão Permanente de Licitação, no devido prazo legal, não sendo conhecidos os interpostos fora deste prazo.

7.3.6 - Os recursos deverão ser dirigidos ao titular do órgão ou entidade da qual se origina esta licitação, e interpostos mediante petição datilografada ou digitada e assinada por quem de direito, contendo as razões de fato e de direito com as quais impugna a decisão adversa.

7.3.7 - Protocolado o recurso os demais participantes deverão ser intimados de imediato para apresentarem suas contra razões.

7.3.8 - Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos procedimentais, a autoridade competente homologará a presente licitação para determinar a contratação.

## **8.0 - DA ADJUDICAÇÃO**

8.1 - Atendidas todas as condições desta Tomada de Preços, o objeto será adjudicado GLOBALMENTE à licitante vencedora mediante termo circunstanciado, obedecida a ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal, se houver.

## **9.0 - DA CONTRATAÇÃO, DO PRAZO, DAS CONDIÇÕES DO CONTRATO, DA GARANTIA E DA FISCALIZAÇÃO**

9.1 - Encerrado o procedimento licitatório, será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa ao presente Edital, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir da data de recebimento da convocação encaminhada à licitante vencedora.



9.2 - Os serviços, objeto desta licitação, deverão ser executados e concluídos dentro do prazo estabelecido no cronograma físico-financeiro, contados a partir do recebimento, pela CONTRATADA, da Ordem de Serviço. Os pedidos de prorrogação do prazo de execução dos serviços, se necessários, deverão ser feitos pela CONTRATADA até um mês do fim da vigência contratual, com apresentação de justificativa plausível que demonstre claramente os motivos que a impediram de executar todo o serviço no prazo estipulado no cronograma físico financeiro. Diante do pedido de prorrogação do prazo de execução, a CONTRATANTE decidirá justificadamente se aceita ou não a solicitação da contratada, sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas no edital e anexos.

9.3 - A vigência do contrato ficará adstrita à vigência do respectivo crédito orçamentário, iniciando com a sua assinatura, e findando em 31 de dezembro do exercício que for firmado, podendo, por interesse da Administração, ser prorrogada por períodos sucessivos, limitada sua duração em 60 (sessenta) meses, nos termos do artigo 57, da Lei nº. 8.666, de 1993.

9.4 - A Contratada estará obrigada a satisfazer as especificações, exigências e requisitos constantes da proposta de preço, bem como Minuta do Contrato anexo deste Edital.

9.5 - A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato.

9.6 - O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, com validade durante a execução do contrato e por mais 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, em valor correspondente a 1% (um por cento) do valor total do contrato.

9.7 - No prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.

9.8 - A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

9.8.1 - prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

9.8.2 - prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

9.8.3 multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

9.9 - A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria, e ainda através de apólice original emitida por instituição financeira credenciada pela Superintendência de Seguros Privados- SUSEP.

9.10 - A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica, com correção monetária.

9.11 - Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

9.12 - No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil, e ainda através de fiança original, emitida por instituição financeira credenciada pelo Banco Central do Brasil- BCB (Lei nº 4.595/64 e Resolução CMN nº 2.325/96)

9.13 - No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.



9.14 - Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição em que for notificada.

9.15 - A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

9.16 - Será considerada extinta a garantia:

9.16.1 - com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;

9.16.2 - no prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação.

9.17 - O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

9.18 - A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista Contrato.

9.19 - A execução contratual será acompanhada e fiscalizada por Agente Público especialmente designado para este fim pela Unidade Gerenciadora da Licitação, de acordo com o estabelecido no art. 67, da Lei Federal nº 8.666/1993, a ser informado quando da lavratura do instrumento contratual.

## 10.0 - DO PAGAMENTO, REAJUSTE DE PREÇOS E DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

10.1 - O pagamento será efetuado em parcelas proporcionais à execução do serviço, até 30 (trinta) dias da apresentação da nota fiscal/fatura pela CONTRATADA e a apresentação do Boletim de Medição pela CONTRATANTE.

10.2 - Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará pendente até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

10.3 - A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, instituído pelo Art. 12º da Lei Complementar nº 123/2006, não sofrerá a retenção quanto aos impostos e contribuições abrangidos pelo referido regime;

10.4 - O pagamento será efetuado por meio de transferência bancária em conta corrente, na agência e estabelecimento bancário indicado pela Contratada, ou por Cheque Nominal;

10.5 - A Contratante não se responsabilizará por qualquer despesa que venha a ser efetuada pela Contratada, que porventura não tenha sido acordada no contrato;

10.6 - A Liberação do pagamento fica condicionada à apresentação de documentos em originais, xerocópia acompanhadas dos originais ou de xerocópia autenticada, da regularidade para com as Fazendas Federal (CND Tributos Federais), Estadual (CND Tributos Estaduais), Municipal (CND Tributos Municipais), Certificado de Regularidade Fiscal do FGTS (CRF - FGTS) e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CND Trabalhista);

10.7 - Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA, enquanto pendente de liquidação por qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito à alteração dos preços, ou de compensação financeira por atraso de pagamento;

10.8 - O valor remanescente do contrato poderá ser reajustado a contar da data da proposta, utilizando-se a variação do Índice Nacional da Construção Civil (INCC) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), ocorrida no período respectivo, mediante solicitação expressa à CONTRATANTE;

10.9 - As despesas contratuais correrão por conta das discriminações abaixo relacionadas:

*Paço Municipal Deputado Cesário Barreto de Lima, Av. Criança Dante Valério, Nº 481 | CEP: 62.115-000  
CNPJ: 07.673.106/0001-03 | CGF: 06.920.191-9*

*Fones: (88) 3619-1167 / Fone: (88) 3619-1810 | www.forquilha.ce.gov.br*



DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	ELEMENTO DE DESPESAS	ORIGEM DOS RECURSOS
09.01.26.782.1508.1.021.0000	44.90.51.00	1.510.0000.00

### 11.0 - DAS PENALIDADES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO

11.1 - As penalidades estão previstas na Minuta do Contrato anexa a este edital.

### 12.0 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

#### 12.1 - São deveres da CONTRATANTE:

- 12.1.1 - Fiscalizar a realização do serviço contratado.
- 12.1.2 - Exigir fiel cumprimento do Contrato pela CONTRATADA;
- 12.1.3 - Verificar e atestar a realização do serviço contratado;
- 12.1.4 - Zelar pela fiel execução do objeto e pleno atendimento às especificações explícitas ou implícitas;
- 12.1.5 - Controlar a qualidade e quantidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios;
- 12.1.6 - Assistir a CONTRATADA na escolha dos métodos executivos mais adequados;
- 12.1.7 - Exigir da CONTRATADA a modificação de técnicas inadequadas, para melhor qualidade na execução do objeto licitado;
- 12.1.8 - Rever, quando necessário, o projeto e as especificações técnicas, adaptando-as as condições específicas;
- 12.1.9 - Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações;
- 12.1.10 - Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela CONTRATADA, exigindo a melhoria dos serviços dentro dos prazos previstos;
- 12.1.11 - Estabelecer diretrizes, dar e receber informações sobre a execução do Contrato;
- 12.1.12 - Determinar a paralisação da execução do Contrato quando, objetivamente, constatada uma irregularidade que precisa ser sanada, agindo com firmeza e prontidão;
- 12.1.13 - Conhecer detalhadamente o Contrato e as cláusulas nele estabelecidas;
- 12.1.14 - Levar ao conhecimento dos seus superiores aquilo que ultrapassar às suas possibilidades de correção;

### 13.0 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

#### 13.1 - São deveres da CONTRATADA:

- 13.1.1 - Recrutar elementos habilitados e com experiência para tal fim;
- 13.1.2 - Executar o serviço através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a CONTRATANTE solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconvenientes;
- 13.1.3 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação do serviço;
- 13.1.4 - Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção do serviço, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;
- 13.1.5 - Responder perante a CONTRATANTE, 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 Autarquias Competentes e das disposições legais vigentes;



13.1.6 - 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 especificados no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO;

13.1.7 - A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

13.1.8 - Pagar todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação do serviço contratado, inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc, ficando excluída qualquer solidariedade da CONTRATANTE por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere à CONTRATANTE;

13.1.9 - Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à este Município ou à terceiros, decorrentes da prestação do serviço;

13.1.10 - Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei n.º 9.605, publicada no DOU de 13.02.1998;

13.1.11 - Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e a terceiro, por eventuais danos ao meio ambiente causado por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

13.1.12 - Manter durante toda a execução do projeto, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

13.1.13 - Executar os serviços em estrito acordo com os projetos executivos (planilhas orçamentárias, cronogramas físico-financeiros, desenhos técnicos, memoriais descritivos e especificações), observando os critérios de qualidade técnica que atendam as determinações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como os prazos e os custos previstos;

13.1.14 - Providenciar a inscrição da obra/serviço perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA com a emissão e pagamento da ART de execução, bem como, a inscrição nos demais órgãos que se fizer necessário;

13.1.15 - A CONTRATADA obriga-se a aceitar, nas mesmas condições da proposta, os acréscimos ou supressões do valor inicial atualizado do objeto da presente licitação, nos termos do art. 65, §1, da Lei nº 8.666/93.

#### **14.0 - DA SUBCONTRATAÇÃO DE TERCEIROS**

14.1 - Serão aceitas subcontratações de outros bens e serviços para a execução do contrato original até o limite de 20% (vinte por cento) do valor contratado, através de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte ou Cooperativa enquadrada nos termos do Art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007. Contudo, em qualquer situação, a CONTRATADA é a única e integral responsável pela execução global do contrato.

14.2 - Em hipótese nenhuma, haverá relacionamento contratual ou legal da CONTRATANTE com os subcontratados.

14.3 - A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratações por razões técnicas ou administrativas, visando unicamente a perfeita execução do serviço contratado.



### 15.0 - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

15.1 - O recebimento do serviço será feito apenas de forma global, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Autoridade Superior, em que a CONTRATADA não possa finalizar o serviço contratado.

15.2 - O recebimento definitivo será feito pela Autoridade Superior, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de execução do serviço, mediante vistoria, comprovando a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666/93.

### 16.0 - DA RESCISÃO DO CONTRATO

16.1 - A CONTRATANTE poderá rescindir o Contrato, independente de interpelação judicial ou extrajudicial e de qualquer indenização, nos seguintes casos:

16.1.1 - O não cumprimento ou o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos, por parte da CONTRATADA;

16.1.2 - A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil da CONTRATADA;

16.1.3 - O cometimento de infrações à Legislação Trabalhista por parte da CONTRATADA;

16.1.4 - Razões de interesse da Administração Pública ou na ocorrência das hipóteses constantes do art. 78 do Estatuto das Licitações;

16.1.5 - A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato.

### 17.0 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1 - Todas as declarações exigidas neste edital deverão ser assinadas por representante legal do licitante.

17.2 - Os anexos oferecidos pela administração são apenas para orientação ao licitante não havendo a necessidade de serem reproduzidos exatamente iguais, bastando não comprometer o entendimento do que se exige.

17.3 - A Comissão Permanente de Licitação ou à Autoridade Superior, facultativamente, poderá em qualquer fase do julgamento promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo e a aferição do ofertado, bem como solicitar a elaboração de pareceres técnicos destinados a fundamentar as decisões.

17.4 - Qualquer modificação no Edital exige divulgação pelo mesmo instrumento de publicação em que se deu o texto original, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

17.5 - Não serão considerados motivos para desclassificação as simples omissões (não essenciais) ou erros materiais na proposta ou da documentação, desde que sejam irrelevantes e não prejudiquem o processamento da licitação e o entendimento da proposta, e que não firam os direitos das demais licitantes, sendo a decisão, para tanto, de total consentimento da comissão.

17.6 - Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

17.7 - A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

17.8 - A presente licitação somente poderá ser revogada por razão de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovada, ou anulada, no todo ou em parte, por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.





17.9 - Nos casos omissos aplicar-se-ão as disposições constantes da Lei nº 8.666, de 1993, e alterações posteriores.

17.10 - O foro para dirimir questões relativas ao presente Edital será o da Comarca de Forquilha/CE, com exclusão de qualquer outro.

**- Integram este Edital:**

- \* ANEXO I – Projeto Básico contemplando todas as peças necessárias.
- \* ANEXO II – Modelo de Declaração que não Emprega Menor de Idade.
- \* ANEXO III – Modelo da Carta Proposta de Preços.
- \* ANEXO IV – Modelo de Declaração de Enquadramento como ME ou EPP ou Cooperativa nos termos do Art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007.
- \* ANEXO V – Minuta do Contrato.
- \* ANEXO VI – Justificativa de impedimento da participação de consórcio.

Forquilha/CE, 26 de fevereiro de 2021.

*Edgleison Silveira Marinho*

**Edgleison Silveira Marinho**

**Presidente da Comissão Permanente de Licitação**

*Francisco Israel dos Santos Moura*

**Francisco Israel dos Santos Moura**

**Membro Titular da CPL**

*Gabriel Jânio Rodrigues Albuquerque*

**Gabriel Jânio Rodrigues Albuquerque**

**Membro Titular da CPL**



**ANEXO I**  
**PROJETO BÁSICO**  
*(Projeto Básico contemplando todas as peças necessárias)*



Secretaria de Infraestrutura de Forquilha

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL, RODOVÁRIO DE PASSAGEIROS  
 LOCAL: AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BR-222, BAIRRO PADRE EDSON  
 DATA: JUL/2020

DESCRIÇÃO	VALOR	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		210 DIAS		240 DIAS	
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 67.566,96	12,50%	R\$ 8.445,87	12,50%	R\$ 8.445,87	12,50%	R\$ 8.445,87	12,50%	R\$ 8.445,87	12,50%	R\$ 8.445,87	12,50%	R\$ 8.445,87	15,50%	R\$ 8.445,87	12,50%	R\$ 8.445,87
SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 7.587,63	100%	R\$ 7.587,63														
MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 29.925,58	40,00%	R\$ 11.970,23	60,00%	R\$ 17.955,35												
DRENAGEM	R\$ 112.832,77	60,00%	R\$ 67.699,66	40,00%	R\$ 45.133,11												
ESTRUTURAS DE CONCRETO E FUNDÇÕES	R\$ 82.356,18	50,00%	R\$ 41.178,09	30,00%	R\$ 24.706,85	20,00%	R\$ 16.471,24	25,00%	R\$ 170.507,28	20,00%	R\$ 136.405,82	20,00%	R\$ 136.405,82				
ESTRUTURA METÁLICA	R\$ 682.029,11	10,00%	R\$ 68.202,91														
PAREDES, MUROS E FECHAMENTOS	R\$ 80.508,77	15,00%	R\$ 12.076,32	30,00%	R\$ 24.152,63	35,00%	R\$ 28.178,07	20,00%	R\$ 16.101,75					15,50%	R\$ 12.800,32		
INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSANITÁRIAS	R\$ 82.582,68			34,50%	R\$ 28.491,02	30,00%	R\$ 24.774,80	20,00%	R\$ 16.516,54	20,00%	R\$ 26.116,89	35,00%	R\$ 45.704,56	35,00%	R\$ 45.704,56	10,00%	R\$ 13.058,45
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 130.584,46			15,00%	R\$ 4.910,83	45,00%	R\$ 14.732,49	40,00%	R\$ 13.095,54								
COMBATE A INCÊNDIO	R\$ 32.738,86																
REVESTIMENTOS	R\$ 348.185,45																
PINTURA	R\$ 32.047,01																
IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 4.665,25			100,00%	R\$ 4.665,25												
ESQUADRIAS	R\$ 3.101,64																
URBANIZAÇÃO	R\$ 536.068,68			10,00%	R\$ 53.606,87	15,00%	R\$ 80.410,30	15,00%	R\$ 80.410,30	30,00%	R\$ 160.820,60	20,00%	R\$ 107.213,74	10,00%	R\$ 53.606,87		
<b>VALOR TOTAL =</b>	<b>R\$ 2.232.781,03</b>																
<b>TOTAL SIMPLES =</b>	<b>R\$ 205.084,39</b>	9,19%	R\$ 205.084,39	5,07%	R\$ 113.228,33	6,08%	R\$ 135.832,88	14,65%	R\$ 327.048,81	19,79%	R\$ 441.898,98	23,05%	R\$ 514.629,94	18,36%	R\$ 410.932,41	3,79%	R\$ 84.725,29
<b>TOTAL ACUMULADO =</b>	<b>R\$ 205.084,39</b>	9,19%	R\$ 205.084,39	14,26%	R\$ 318.312,72	20,34%	R\$ 454.145,60	34,99%	R\$ 781.194,41	54,78%	R\$ 1.223.093,39	77,83%	R\$ 1.737.723,33	96,21%	R\$ 2.148.055,74	100,00%	R\$ 2.232.781,03



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691

**COMPOSIÇÃO DO BDI DIFERENCIADO**



**PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA**

**OBRA:**  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS  
**LOCAL:**  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BR-222, BAIRRO PADRE EDSON  
**REF.:**  
ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU  
**DATA:**  
JUL/2020

DESCRIÇÃO

TAXAS (%)

**CLASSIFICAÇÃO CNAE 2.0: 4120-4 - CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS**

ITENS COMPONENTES DO BDI	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	VALORES ATRIBUÍDOS
AC - Administração Central	1,50%	3,45%	4,49%	1,50%
SG - Segura + Garantia	0,30%	0,48%	0,82%	0,30%
R - Risco	0,56%	0,85%	0,89%	0,56%
DF - Despesa Financeira	0,85%	0,85%	1,11%	0,85%
L - Lucro	3,50%	5,11%	6,22%	3,50%

**IMPOSTOS**


**INCIDÊNCIA**

PIS - Programa de Integração Social	0,65%
COFINS - Contribuição para Financiamento da Seguridade Social	3,00%
ISSQN - Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza	2,00%
CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	4,50%

Ref.: TC 036.076/2011-2 - TCU:

$$BDI = \left[ \frac{(1+(AC+SG+R)) \cdot (1+DF) \cdot (1+L)}{1-(PIS+COFINS+ISS+CPRB)} \right] - 1$$

**BDI DIFERENCIADO = 18,91%**

  
José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691



COMPOSIÇÃO DO BDI



**PREFEITURA MUNICIPAL  
FORQUILHA**

**OBRA:**  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS  
**LOCAL:**  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BR-222, BAIRRO PADRE EDSON  
**REF.:**  
ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU  
**DATA:**  
JUL/2020

DESCRIÇÃO	TAXAS (%)
-----------	-----------

CLASSIFICAÇÃO CNAE 2.0: 4120-4 - CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS

ITENS COMPONENTES DO BDI	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	VALORES ATRIBUÍDOS
AC - Administração Central	3,00%	4,00%	5,50%	3,00%
SG - Seguro + Garantia	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%
R - Risco	0,97%	1,27%	1,27%	0,97%
DF - Despesa Financeira	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%
L - Lucro	6,16%	7,40%	8,96%	6,16%

IMPOSTOS	INCIDÊNCIA
PIS - Programa de Integração Social	0,65%
COFINS - Contribuição para Financiamento da Seguridade Social	3,00%
ISSQN - Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza	2,00%
CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	4,50%

Ref.: TC 036.076/2011-2 - TCU:

$$BDI = \left[ \frac{(1+(AC+SG+R)).(1+DF).(1+L)}{1-(PIS+COFINS+ISS+CPRB)} \right] - 1$$

BDI = 24,53%

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





**PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA**

**Secretaria de Infraestrutura de Forquilha**

**OBRA:**  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS  
**LOCAL:**  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BR-222, BAIRRO PADRE EDSON  
**DATA:**  
JUL/2020  
**BDI:**  
24,53% **BDI DIFERENCIADO:**  
18,91% **ENCARGOS SOCIAIS:**  
85,20%

ITEM	CÓDIGO	REF.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QTDE.	CUSTO UNITÁRIO	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
------	--------	------	----------------------	-----	-------	----------------	----------------	-------------

**1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

**1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

1.1.1	CCU01	C.P.	EQUIPE TÉCNICA DE OBRA	un.	8,00	R\$ 6.782,20	R\$ 8.445,87	R\$ 67.566,96
<b>SUB TOTAL ..... 1.1</b>								<b>R\$ 67.566,96</b>

**2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**2.1 CANTEIRO DE OBRAS**

2.1.1	C1937	SEINFRA-CE	PLACAS PADRÃO DE OBRA	m²	6,00	R\$ 157,37	R\$ 195,97	R\$ 1.175,82
2.1.2	C0369	SEINFRA-CE	BARRACÃO ABERTO	m²	18,00	R\$ 110,06	R\$ 137,06	R\$ 2.467,08
2.1.3	C2851	SEINFRA-CE	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	un.	1,00	R\$ 899,10	R\$ 1.119,65	R\$ 1.119,65
2.1.4	C2850	SEINFRA-CE	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA E TELEFONE	un.	1,00	R\$ 1.585,06	R\$ 1.973,88	R\$ 1.973,88
<b>SUB TOTAL ..... 2.1</b>								<b>R\$ 6.736,43</b>

**2.2 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA**

2.2.1	C2873	SEINFRA-CE	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	m²	2935,17	R\$ 0,23	R\$ 0,29	R\$ 851,20
<b>SUB TOTAL ..... 2.2</b>								<b>R\$ 851,20</b>

**3. MOVIMENTO DE TERRA**

**3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL**

3.1.1	C2784	SEINFRA-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1,50m	m³	210,52	R\$ 35,01	R\$ 43,60	R\$ 9.178,67
<b>SUB TOTAL ..... 3.1</b>								<b>R\$ 9.178,67</b>

**3.2 ATERRO E REATERRO COMPACTADO**

3.2.1	C2921	SEINFRA-CE	REATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTROLE, MATERIAL DA VALA	m³	497,31	R\$ 22,46	R\$ 27,97	R\$ 13.909,76
3.2.2	C0330	SEINFRA-CE	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	m³	75,15	R\$ 73,06	R\$ 90,98	R\$ 6.837,15
<b>SUB TOTAL ..... 3.2</b>								<b>R\$ 20.746,91</b>

**4. DRENAGEM**

**4.1 OBRAS D'ARTE CORRENTE**

4.1.1	C0899	SEINFRA-CE	CORPO DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (3.00 X 1.50m)	m	24,00	R\$ 2.900,36	R\$ 3.611,82	R\$ 86.683,68
4.1.2	C0419	SEINFRA-CE	BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (3.00 X 1.50m)	un.	1,00	R\$ 3.646,27	R\$ 4.540,70	R\$ 4.540,70
<b>SUB TOTAL ..... 4.1</b>								<b>R\$ 91.224,38</b>

**4.2 DRENAGEM SUPERFICIAL**

4.2.1	CCU02	C.P.	BOCA DE LOBO (1.00 X 1,70 X 1,50)	un.	5,00	R\$ 1.092,27	R\$ 1.360,20	R\$ 6.801,00
4.2.2	C0105	SEINFRA-CE	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	m	90,30	R\$ 131,68	R\$ 163,98	R\$ 14.807,39
<b>SUB TOTAL ..... 4.2</b>								<b>R\$ 21.608,39</b>

**5. ESTRUTURAS DE CONCRETO E FUNDAÇÕES**

**5.1 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO**

5.1.1	C1271	SEINFRA-CE	LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORA METÁLICA P/VIGAS/LAJES	m²	25,14	R\$ 9,32	R\$ 11,61	R\$ 291,88
5.1.2	C0083	SEINFRA-CE	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS - LOCAÇÃO MENSAL	m²	21,38	R\$ 9,48	R\$ 11,81	R\$ 252,50
5.1.3	C1048	SEINFRA-CE	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	m³	2,80	R\$ 384,51	R\$ 478,83	R\$ 1.340,72
<b>SUB TOTAL ..... 5.1</b>								<b>R\$ 1.885,10</b>

**5.2 FORMA**

5.2.1	C3991	SEINFRA-CE	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.=18mm UTIL. 5X	m²	73,57	R\$ 90,41	R\$ 112,59	R\$ 8.283,25
<b>SUB TOTAL ..... 5.2</b>								<b>R\$ 8.283,25</b>

**5.3 ARMADURA**

5.3.1	C0216	SEINFRA-CE	ARMADURA CA-50A MÉDIA D=6,3 A 10,0mm	kg	368,71	R\$ 7,92	R\$ 9,86	R\$ 3.635,48
5.3.2	C0217	SEINFRA-CE	ARMADURA CA-60A FINA D=3,40 A 6,40mm	kg	49,97	R\$ 7,83	R\$ 9,75	R\$ 487,21
5.3.3	C4071	SEINFRA-CE	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	m²	1491,63	R\$ 9,65	R\$ 12,02	R\$ 17.929,39
<b>SUB TOTAL ..... 5.3</b>								<b>R\$ 22.052,08</b>

**5.4 PREPARAÇÃO DAS JUNTAS DE CONCRETAGENS REMANESCENTES**

5.4.1	C0094	SEINFRA-CE	APICOAMENTO DE CONCRETO/PREPARO DA SUPERFÍCIE	m²	5,29	R\$ 26,42	R\$ 32,90	R\$ 174,04
5.4.2	C3095	SEINFRA-CE	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE C/ESCOVA DE AÇO	m²	52,50	R\$ 5,28	R\$ 6,58	R\$ 345,45
5.4.3	C1523	SEINFRA-CE	JATEAMENTO DE AR COMPRIMIDO, P/LIMPEZA DE SUPERFÍCIE	m²	57,79	R\$ 11,80	R\$ 14,69	R\$ 848,94
5.4.4	C0098	SEINFRA-CE	APLICAÇÃO DE ADESIVO ESTRUTURAL BASE EPÓXI	kg	6,75	R\$ 94,53	R\$ 117,72	R\$ 794,61
<b>SUB TOTAL ..... 5.4</b>								<b>R\$ 2.163,04</b>

**5.5 CONCRETO**

5.5.1	C1611	SEINFRA-CE	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.=5CM	m²	25,92	R\$ 32,50	R\$ 40,47	R\$ 1.048,98
5.5.2	C0844	SEINFRA-CE	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	29,35	R\$ 385,52	R\$ 480,09	R\$ 14.090,64
5.5.3	C0842	SEINFRA-CE	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	1,66	R\$ 349,64	R\$ 435,41	R\$ 722,78
5.5.4	C1604	SEINFRA-CE	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	m³	30,97	R\$ 114,92	R\$ 143,11	R\$ 4.432,12
5.5.5	C1603	SEINFRA-CE	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO	m³	1,34	R\$ 194,83	R\$ 242,62	R\$ 325,11



Emiliano Sousa  
ENGENHEIRO CIVIL

SUB TOTAL ..... 5.5 R\$ 20.619,63

<b>5.6 EMBASAMENTO DE PEDRA</b>								
5.6.1	C3345	SEINFRA-CE	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	m²	57,23	R\$ 383,80	R\$ 477,95	R\$ 27.353,08
						SUB TOTAL ..... 5.6		R\$ 27.353,08

R\$ 682.029,11

<b>6. ESTRUTURA METÁLICA</b>								
<b>6.1 COBERTA</b>								
6.1.1	CCU03	C.P.	COBERTA METÁLICA - FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E MONTAGEM	CJ	1,00	R\$ 573.567,50	R\$ 682.029,11	R\$ 682.029,11
						SUB TOTAL ..... 6.1		R\$ 682.029,11

R\$ 80.508,77

<b>7. PAREDES, MUROS E FECHAMENTOS</b>								
<b>7.1 PLATIBANDA, PAREDES, MURO E MURETA</b>								
7.1.1	C1043	SEINFRA-CE	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/REAPROVEITAMENTO	m²	9,80	R\$ 44,98	R\$ 56,01	R\$ 548,90
7.1.2	C0073	SEINFRA-CE	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP. =10cm (1:2:8)	m²	183,25	R\$ 47,29	R\$ 58,89	R\$ 10.791,59
7.1.3	C0074	SEINFRA-CE	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP. =20cm	m²	88,24	R\$ 82,55	R\$ 102,80	R\$ 9.071,07
						SUB TOTAL ..... 7.1		R\$ 20.411,56

<b>7.2 DIVISÓRIAS</b>								
7.2.1	C4070	SEINFRA-CE	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	m²	40,62	R\$ 399,44	R\$ 497,42	R\$ 20.205,20
						SUB TOTAL ..... 7.2		R\$ 20.205,20

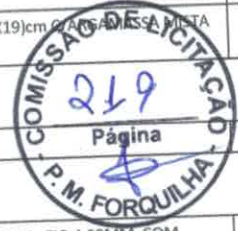
<b>7.3 GRADIL NYLOFOR</b>								
7.3.1	C4730	SEINFRA-CE	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	168,47	R\$ 190,15	R\$ 236,79	R\$ 39.892,01
						SUB TOTAL ..... 7.3		R\$ 39.892,01

R\$ 82.582,68

**8. INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSANITÁRIAS**

<b>8.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA</b>								
8.1.1	CCU04	C.P.	REMOÇÃO MANUAL DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO, S/REAPROVEITAMENTO	m	41,98	R\$ 0,31	R\$ 0,39	R\$ 16,37
8.1.2	C2095	SEINFRA-CE	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 32mm (1/2" A 1")	m	21,52	R\$ 5,41	R\$ 6,74	R\$ 145,04
8.1.3	C2096	SEINFRA-CE	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=32 A 50mm (1 1/4" A 2")	m	19,61	R\$ 8,48	R\$ 10,56	R\$ 207,08
8.1.4	C2616	SEINFRA-CE	TUBO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4")	m	41,98	R\$ 6,26	R\$ 7,80	R\$ 327,44
8.1.5	C2617	SEINFRA-CE	TUBO PVC SOLD. MARROM D=32mm (1")	m	19,61	R\$ 9,53	R\$ 11,87	R\$ 232,77
8.1.6	C2618	SEINFRA-CE	TUBO PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	m	40,05	R\$ 14,20	R\$ 17,68	R\$ 708,08
8.1.7	CCU05	C.P.	JOELHO PVC SOLD. C/BUCHA DE LATÃO D=25MMX1/2"	un.	11,00	R\$ 10,45	R\$ 13,01	R\$ 143,11
8.1.8	C0955	SEINFRA-CE	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	un.	7,00	R\$ 12,82	R\$ 15,96	R\$ 111,72
8.1.9	C0954	SEINFRA-CE	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=32mm (1")	un.	4,00	R\$ 7,87	R\$ 9,80	R\$ 39,20
8.1.10	C0953	SEINFRA-CE	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4")	un.	7,00	R\$ 6,96	R\$ 8,67	R\$ 60,69
8.1.11	C1566	SEINFRA-CE	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=40X32mm (1 1/4" x 1")	un.	2,00	R\$ 12,83	R\$ 15,98	R\$ 31,96
8.1.12	C1565	SEINFRA-CE	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=32X25mm (1" x 3/4")	un.	2,00	R\$ 8,87	R\$ 11,05	R\$ 22,10
8.1.13	C2383	SEINFRA-CE	TÊ PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	un.	2,00	R\$ 16,98	R\$ 21,15	R\$ 42,30
8.1.14	C2382	SEINFRA-CE	TÊ PVC SOLD. MARROM D=32mm (1")	un.	2,00	R\$ 9,30	R\$ 11,58	R\$ 23,16
8.1.15	C2405	SEINFRA-CE	TÊ REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=32X25mm (1"X3/4")	un.	4,00	R\$ 13,44	R\$ 16,74	R\$ 66,96
8.1.16	CCU06	C.P.	TÊ PVC SOLD. C/BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL D=25MMX1/2"	un.	12,00	R\$ 12,38	R\$ 15,42	R\$ 185,04
8.1.17	C1744	SEINFRA-CE	LUVA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL MARROM D=32X25mm (1"X3/4")	un.	2,00	R\$ 5,76	R\$ 7,17	R\$ 14,34
8.1.18	C3653	SEINFRA-CE	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	un.	4,00	R\$ 3,80	R\$ 4,73	R\$ 18,92
8.1.19	C2168	SEINFRA-CE	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D=32mm (1 1/4")	un.	2,00	R\$ 138,30	R\$ 172,22	R\$ 344,44
8.1.20	C2170	SEINFRA-CE	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D=25mm (1")	un.	4,00	R\$ 84,32	R\$ 105,00	R\$ 420,00
8.1.21	CCU07	C.P.	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLAS, CAP. 1.000 L, INCL. ASSESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	R\$ 511,46	R\$ 636,92	R\$ 1.273,84
						SUB TOTAL ..... 8.1		R\$ 4.434,56

<b>8.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO PREDIAL</b>								
8.2.1	C2593	SEINFRA-CE	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	m	65,41	R\$ 27,82	R\$ 34,64	R\$ 2.265,80
8.2.2	C2598	SEINFRA-CE	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75MM (3")	m	9,02	R\$ 24,75	R\$ 30,82	R\$ 278,00
8.2.3	C2596	SEINFRA-CE	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")	m	29,03	R\$ 15,68	R\$ 19,53	R\$ 566,96
8.2.4	C2595	SEINFRA-CE	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40MM (1 1/2")	m	35,03	R\$ 11,33	R\$ 14,11	R\$ 494,27
8.2.5	C1549	SEINFRA-CE	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	un.	8,00	R\$ 25,11	R\$ 31,27	R\$ 250,16
8.2.6	C1554	SEINFRA-CE	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	un.	2,00	R\$ 18,90	R\$ 23,54	R\$ 47,08
8.2.7	C1552	SEINFRA-CE	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	un.	6,00	R\$ 12,32	R\$ 15,34	R\$ 92,04
8.2.8	C1551	SEINFRA-CE	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	un.	22,00	R\$ 11,38	R\$ 14,17	R\$ 311,74
8.2.9	C4390	SEINFRA-CE	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	un.	1,00	R\$ 22,26	R\$ 27,72	R\$ 27,72
8.2.10	C4389	SEINFRA-CE	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	un.	3,00	R\$ 19,13	R\$ 23,82	R\$ 71,46
8.2.11	C4669	SEINFRA-CE	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	un.	4,00	R\$ 14,35	R\$ 17,87	R\$ 71,48
8.2.12	C4388	SEINFRA-CE	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/4")	un.	15,00	R\$ 12,92	R\$ 16,09	R\$ 241,35
8.2.13	CCU08	C.P.	JUNÇÃO SIMPLES PVC SOLD. P/ESGOTO D=100mm (4")	un.	7,00	R\$ 34,40	R\$ 42,84	R\$ 299,88
8.2.14	C1583	SEINFRA-CE	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X75mm (4"X3")	un.	2,00	R\$ 39,58	R\$ 49,29	R\$ 98,58
8.2.15	C1582	SEINFRA-CE	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm (4"X2")	un.	2,00	R\$ 32,03	R\$ 39,89	R\$ 79,78



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
Jose Emiliano Santos  
ENGENHEIRO CIVIL

8.2.16	C2359	SEINFRA-CE	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2") - JUNTA SOLD.	un.	2,00	R\$ 17,02	R\$ 21,20	R\$ 42,40	
8.2.17	C2348	SEINFRA-CE	TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X75mm (4"X3")	un.	1,00	R\$ 31,99	R\$ 39,84	R\$ 39,84	
8.2.18	C2350	SEINFRA-CE	TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=75X50mm (3"X2")	un.	2,00	R\$ 24,89	R\$ 31,00	R\$ 62,00	
8.2.19	C4823	SEINFRA-CE	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 75MM	un.	2,00	R\$ 11,59	R\$ 14,43	R\$ 28,86	
8.2.20	C4822	SEINFRA-CE	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	un.	4,00	R\$ 10,44	R\$ 13,00	R\$ 52,00	
8.2.21	CCU09	C.P.	TANQUE SÉPTICO, FILTRO ANAERÓBIO E VALA DE INFILTRAÇÃO	CJ	1,00	R\$ 29.424,00	R\$ 36.641,71	R\$ 36.641,71	
8.2.22	C1758	SEINFRA-CE	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (2")	un.	1,00	R\$ 15,89	R\$ 19,79	R\$ 19,79	
8.2.23	CCU10	C.P.	RALO SIFONADO PVC, QUADRADO, 100 X 100 X 53MM, SAÍDA 40MM, COM GRELHA BRANCA	un.	4,00	R\$ 40,68	R\$ 50,66	R\$ 202,64	
8.2.24	C4929	SEINFRA-CE	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 185 X 75MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	un.	2,00	R\$ 47,13	R\$ 58,69	R\$ 117,38	
8.2.25	C4926	SEINFRA-CE	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	un.	2,00	R\$ 36,95	R\$ 46,01	R\$ 92,02	
8.2.26	C0606	SEINFRA-CE	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm	m²	2,88	R\$ 156,16	R\$ 194,47	R\$ 560,07	
							<b>SUB TOTAL .....</b>	<b>8.2</b>	<b>R\$ 43.055,01</b>

### 8.3 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

8.3.1	C0348	SEINFRA-CE	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	un.	6,00	R\$ 592,86	R\$ 738,29	R\$ 4.429,74	
8.3.2	C4635	SEINFRA-CE	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	un.	2,00	R\$ 915,98	R\$ 1.140,67	R\$ 2.281,34	
8.3.3	C4636	SEINFRA-CE	LAVATÓRIO DE LOUÇA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS	un.	2,00	R\$ 421,48	R\$ 524,87	R\$ 1.049,74	
8.3.4	C1792	SEINFRA-CE	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA	un.	3,00	R\$ 360,76	R\$ 449,25	R\$ 1.347,75	
8.3.5	C1242	SEINFRA-CE	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	un.	6,00	R\$ 7,81	R\$ 9,73	R\$ 58,38	
8.3.6	C2271	SEINFRA-CE	SIFÃO CROMADO 1"X1 1/2" (INSTALADO)	un.	6,00	R\$ 112,07	R\$ 139,56	R\$ 837,36	
8.3.7	CCU11	C.P.	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA P/ MICTÓRIO C/ ACIONAMENTO POR PRESSÃO E FECHAMENTO AUTOMÁTICO	un.	3,00	R\$ 195,28	R\$ 243,18	R\$ 729,54	
8.3.8	C2502	SEINFRA-CE	TORNEIRA DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO	un.	8,00	R\$ 149,46	R\$ 186,12	R\$ 1.488,96	
8.3.9	C0797	SEINFRA-CE	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	un.	4,00	R\$ 11,03	R\$ 13,74	R\$ 54,96	
8.3.10	C1990	SEINFRA-CE	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)	un.	4,00	R\$ 37,82	R\$ 47,10	R\$ 188,40	
8.3.11	C4671	SEINFRA-CE	SABONETEIRA METÁLICA	un.	4,00	R\$ 32,22	R\$ 40,12	R\$ 160,48	
8.3.12	C4670	SEINFRA-CE	PORTA PAPEL METÁLICO	un.	8,00	R\$ 28,72	R\$ 35,77	R\$ 286,16	
8.3.13	C1996	SEINFRA-CE	PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)	un.	2,00	R\$ 40,12	R\$ 49,96	R\$ 99,92	
8.3.14	CCU12	C.P.	BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO C/ 3 CUBAS E ACESSÓRIOS	CJ	4,00	R\$ 1.045,36	R\$ 1.301,79	R\$ 5.207,16	
8.3.15	C1898	SEINFRA-CE	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	m	3,87	R\$ 203,01	R\$ 252,81	R\$ 978,37	
8.3.16	C4835	SEINFRA-CE	ESPELHO CRISTAL, ESPESURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	m²	5,08	R\$ 400,49	R\$ 498,73	R\$ 2.533,55	
8.3.17	CCU13	C.P.	BASE DE MADEIRA PARA CAIXA D'ÁGUA (1,60x1,60x0,30cm)	un.	2,00	R\$ 303,47	R\$ 377,91	R\$ 755,82	
							<b>SUB TOTAL .....</b>	<b>8.3</b>	<b>R\$ 22.487,63</b>



### 8.4 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

8.4.1	CCU14	C.P.	TUBO PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM	m	194,48	R\$ 48,14	R\$ 59,95	R\$ 11.659,08	
8.4.2	CCU15	C.P.	JOELHO 90° PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM	un.	16,00	R\$ 47,50	R\$ 59,15	R\$ 946,40	
							<b>SUB TOTAL .....</b>	<b>8.4</b>	<b>R\$ 12.605,48</b>

## 9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 9.1 SALAS COMERCIAIS/BANHEIROS/ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE

9.1.1	C1203	SEINFRA-CE	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 1"	m	111,21	R\$ 21,54	R\$ 26,82	R\$ 2.982,65
9.1.2	C1205	SEINFRA-CE	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"	m	203,88	R\$ 14,98	R\$ 18,65	R\$ 3.802,36
9.1.3	C0855	SEINFRA-CE	CONDULETE DE PVC DE 1" TIPO C - E - LL - LR	un.	24,00	R\$ 25,43	R\$ 31,67	R\$ 760,08
9.1.4	C0857	SEINFRA-CE	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	un.	37,00	R\$ 18,49	R\$ 23,03	R\$ 852,11
9.1.5	C4762	SEINFRA-CE	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4"X2"	m	33,00	R\$ 6,24	R\$ 7,77	R\$ 256,41
9.1.6	C1184	SEINFRA-CE	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	m	79,50	R\$ 13,34	R\$ 16,61	R\$ 1.320,50
9.1.7	C3617	SEINFRA-CE	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	m	40,87	R\$ 18,86	R\$ 23,49	R\$ 960,04
9.1.8	C0518	SEINFRA-CE	CABO DE COBRE NU 16MM2	m	14,10	R\$ 12,85	R\$ 16,00	R\$ 225,60
9.1.9	C0547	SEINFRA-CE	CABO EM PVC 100V 10MM2	m	108,40	R\$ 10,26	R\$ 12,78	R\$ 1.385,35
9.1.10	C1376	SEINFRA-CE	FIO ISOLADO PVC P/750V 6MM2	m	14,10	R\$ 7,20	R\$ 8,97	R\$ 126,48
9.1.11	C0554	SEINFRA-CE	CABO EM PVC 1000V 4MM2	m	65,12	R\$ 6,74	R\$ 8,39	R\$ 546,36
9.1.12	C1375	SEINFRA-CE	FIO ISOLADO PVC P/750V 4MM2	m	1622,98	R\$ 6,05	R\$ 7,53	R\$ 12.221,04
9.1.13	C1374	SEINFRA-CE	FIO ISOLADO PVC P/750V 2.5MM2	m	388,23	R\$ 4,84	R\$ 6,03	R\$ 2.341,03
9.1.14	C1371	SEINFRA-CE	FIO ISOLADO PVC P/750V 1.5MM2	m	166,70	R\$ 4,04	R\$ 5,03	R\$ 838,50
9.1.15	C1481	SEINFRA-CE	INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO 10A 250V	un.	2,00	R\$ 36,36	R\$ 45,28	R\$ 90,56
9.1.16	C1494	SEINFRA-CE	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	un.	6,00	R\$ 14,44	R\$ 17,98	R\$ 107,88
9.1.17	CCU16	C.P.	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T P/1 MÓDULO	un.	10,00	R\$ 19,96	R\$ 24,86	R\$ 248,60
9.1.18	C4792	SEINFRA-CE	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	un.	30,00	R\$ 21,57	R\$ 26,86	R\$ 805,80
9.1.19	CCU17	C.P.	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DP's - 45KA/275V	un.	9,00	R\$ 83,10	R\$ 103,48	R\$ 931,32
9.1.20	C4530	SEINFRA-CE	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	un.	8,00	R\$ 138,98	R\$ 173,07	R\$ 1.384,56
9.1.21	C1125	SEINFRA-CE	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	un.	1,00	R\$ 82,85	R\$ 103,17	R\$ 103,17
9.1.22	C1122	SEINFRA-CE	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	un.	2,00	R\$ 82,85	R\$ 103,17	R\$ 206,34
9.1.23	C1121	SEINFRA-CE	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	un.	4,00	R\$ 82,85	R\$ 103,17	R\$ 412,68
9.1.24	C1096	SEINFRA-CE	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	un.	12,00	R\$ 19,65	R\$ 24,47	R\$ 293,64
9.1.25	C1095	SEINFRA-CE	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	un.	13,00	R\$ 19,65	R\$ 24,47	R\$ 318,11
9.1.26	C1093	SEINFRA-CE	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	un.	8,00	R\$ 19,65	R\$ 24,47	R\$ 195,76

REPUBLICA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Prefeito: Emiliano Souza  
 Engenheiro Civil  
 CREA: CE 48804

R\$ 130.584,46



SUB TOTAL ..... 10.2 R\$ 26.636,89

R\$ 348.185,45

11. REVESTIMENTOS

11.1 REVESTIMENTO DO TETO

11.1.1	C0778	SEINFRA-CE	CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3, ESP=5mm P/TETO	m²	125,17	R\$ 10,26	R\$ 12,78	R\$ 1.599,67
11.1.2	C3034	SEINFRA-CE	REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO , CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20mm P/ TETO	m²	125,17	R\$ 31,29	R\$ 38,97	R\$ 4.877,87
SUB TOTAL ..... 11.1								R\$ 6.477,54

11.2 REVESTIMENTO DA PAREDE INTERNA

11.2.1	C0777	SEINFRA-CE	CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E PEDRISCO TRAÇO 1:4, ESP.=7mm P/PAREDE	m²	20,35	R\$ 8,54	R\$ 10,63	R\$ 216,32
11.2.2	C3023	SEINFRA-CE	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	m²	20,35	R\$ 32,91	R\$ 40,98	R\$ 833,94
11.2.3	C0336	SEINFRA-CE	AZULEJOS JUNTA À PRUMO C/CIMENTO COLANTE	m²	114,80	R\$ 37,71	R\$ 46,96	R\$ 5.391,01
11.2.4	C2190	SEINFRA-CE	REJUNTAMENTO P/AZULEJO C/ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA ESP.=3mm	m²	114,80	R\$ 8,57	R\$ 10,67	R\$ 1.224,92
11.2.5	C2243	SEINFRA-CE	RODAPÉ EM PERFIL DE ALUMÍNIO	m	123,60	R\$ 19,80	R\$ 24,66	R\$ 3.047,98
SUB TOTAL ..... 11.2								R\$ 10.714,17

11.3 REVESTIMENTO DA PAREDE EXTERNA

11.3.1	C0776	SEINFRA-CE	CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3, ESP.=5mm P/PAREDE	m²	388,72	R\$ 5,19	R\$ 6,46	R\$ 2.511,13
11.3.2	C3028	SEINFRA-CE	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	m²	388,72	R\$ 36,48	R\$ 45,43	R\$ 17.659,55
11.3.3	CCU35	C.P.	APICOAMENTO EM REBOCO DE CIMENTO E AREIA/PREPARO DA SUPERFÍCIE	m²	101,19	R\$ 10,57	R\$ 13,16	R\$ 1.331,66
11.3.4	C4443	SEINFRA-CE	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30X30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	m²	147,99	R\$ 68,45	R\$ 85,24	R\$ 12.614,67
11.3.5	C1120	SEINFRA-CE	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	m²	147,99	R\$ 6,87	R\$ 8,56	R\$ 1.266,79
SUB TOTAL ..... 11.3								R\$ 35.383,80

11.4 REVESTIMENTO DO PISO

11.4.1	C1608	SEINFRA-CE	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E= 8CM	m²	1623,19	R\$ 62,74	R\$ 78,13	R\$ 126.819,83
11.4.2	C4624	SEINFRA-CE	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	m²	191,70	R\$ 99,63	R\$ 124,07	R\$ 23.784,22
11.4.3	C1919	SEINFRA-CE	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.=12mm, INCLS. POLIMENTO (EXTERNO)	m²	1333,87	R\$ 78,98	R\$ 98,35	R\$ 131.186,11
11.4.4	C3001	SEINFRA-CE	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30X30 cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	m²	125,17	R\$ 77,96	R\$ 97,08	R\$ 12.151,50
11.4.5	C1123	SEINFRA-CE	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	m²	125,17	R\$ 6,69	R\$ 8,33	R\$ 1.042,67
11.4.6	C2286	SEINFRA-CE	SOLEIRA DE MÁRMORE L=15 cm	m	14,28	R\$ 35,18	R\$ 43,81	R\$ 625,61
SUB TOTAL ..... 11.4								R\$ 295.609,94

R\$ 32.047,01

12. PINTURA

12.1 PINTURA DE FORRO E PAREDE INTERNA

12.1.1	C1208	SEINFRA-CE	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/ MASSA PVA	m²	358,07	R\$ 12,16	R\$ 15,14	R\$ 5.421,18
12.1.2	C1615	SEINFRA-CE	LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA	m²	358,07	R\$ 16,30	R\$ 20,30	R\$ 7.268,82
SUB TOTAL ..... 12.1								R\$ 12.690,00

12.2 PINTURA DE MURO, MURETA E PAREDE INTERNA

12.2.1	C2461	SEINFRA-CE	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	m²	618,25	R\$ 12,54	R\$ 15,62	R\$ 9.657,07
SUB TOTAL ..... 12.2								R\$ 9.657,07

12.3 PINTURA EM ESQUADRIA DE FERRO

12.3.1	C1279	SEINFRA-CE	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	m²	26,39	R\$ 32,55	R\$ 40,53	R\$ 1.069,59
SUB TOTAL ..... 12.3								R\$ 1.069,59

12.4 PINTURA DE MEIO FIO

12.4.1	C1910	SEINFRA-CE	PINTURA P/PISO À BASE LÁTEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	m²	369,45	R\$ 18,76	R\$ 23,36	R\$ 8.630,35
SUB TOTAL ..... 12.4								R\$ 8.630,35

R\$ 4.665,25



13. IMPERMEABILIZAÇÃO

13.1 LAJE DE COBERTURA DAS SALAS COMERCIAIS E BANHEIROS

13.1.1	C2843	SEINFRA-CE	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2Kg/m²	m²	131,35	R\$ 23,60	R\$ 29,39	R\$ 3.860,38
13.1.2	C1473	SEINFRA-CE	IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS E PISCINAS ELEVADAS C/ IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL C/ APLICAÇÃO DE MEMBRANA ELÁSTICA BI-COMPONENTE	m²	18,28	R\$ 35,36	R\$ 44,03	R\$ 804,87
SUB TOTAL ..... 13.1								R\$ 4.665,25

R\$ 3.101,64

14. ESQUADRIAS

14.1 PORTAS DOS BOXES INTERNOS DOS BANHEIROS

14.1.1	C4491	SEINFRA-CE	VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	un.	12,00	R\$ 207,56	R\$ 258,47	R\$ 3.101,64
SUB TOTAL ..... 14.1								R\$ 3.101,64

R\$ 536.068,68

15. URBANIZAÇÃO

15.1 PASSEIO

15.1.1	C5028	SEINFRA-CE	PISO INTERTRAVADO TIPO TUIOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	m²	648,70	R\$ 33,11	R\$ 41,23	R\$ 26.745,90
15.1.2	C4583	SEINFRA-CE	MEIO FIO CONJUGADO C/ SARIETA, EXTRUSADO COM CONCRETO	m	465,91	R\$ 51,01	R\$ 63,52	R\$ 29.594,60

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emílio S. dos Reis  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48529

9.1.27	C1092	SEINFRA-CE	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	un.	27,00	R\$ 19,65	R\$ 24,47	R\$ 660,69	
9.1.28	CCU18	C.P.	CAIXA DE INSPEÇÃO CILÍNDRICA 300x600mm C/ TAMPAS E HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD	un.	3,00	R\$ 137,08	R\$ 170,71	R\$ 512,13	
9.1.29	C2065	SEINFRA-CE	QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO	un.	1,00	R\$ 307,87	R\$ 383,39	R\$ 383,39	
9.1.30	CCU19	C.P.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 8 DIVISÕES, S/ BARRAMENTO	un.	1,00	R\$ 81,28	R\$ 101,22	R\$ 101,22	
9.1.31	C2067	SEINFRA-CE	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	un.	1,00	R\$ 246,40	R\$ 306,84	R\$ 306,84	
9.1.32	CCU20	C.P.	LUMINÁRIA INDUSTRIAL PRISMÁTICA DE 22" C/ ALOJAMENTO TAÇA, BASE E-40 C/LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W	un.	26,00	R\$ 244,56	R\$ 304,55	R\$ 7.918,30	
9.1.33	CCU21	C.P.	PROJETOR DE ALUMÍNIO C/ÂNGULO REGULÁVEL E LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W	un.	16,00	R\$ 236,73	R\$ 294,80	R\$ 4.716,80	
9.1.34	C4800	SEINFRA-CE	LUMINÁRIA DE SOBREPOR CILÍNDRICA COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA E PINTADA ELETROSTATICAMENTE E REFLETOR REPUXADO EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM VIDRO JATEADO CENTRAL PARA DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS 20W, COMPLETA	un.	10,00	R\$ 110,62	R\$ 137,76	R\$ 1.377,60	
9.1.35	CCU22	C.P.	CENTRO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA P/ 08 MÓDULOS, C/ BARRAMENTO E PROTEÇÃO INCL.	un.	1,00	R\$ 2.346,07	R\$ 2.921,56	R\$ 2.921,56	
9.1.36	C2016	SEINFRA-CE	POSTE P/EDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA 25,01 À 30KW	un.	1,00	R\$ 1.991,76	R\$ 2.480,34	R\$ 2.480,34	
<b>SUB TOTAL .....</b>								<b>9.1</b>	<b>R\$ 55.095,80</b>

## 9.2 ILUMINAÇÃO EXTERNA

9.2.1	C3619	SEINFRA-CE	DUTO FLEXÍVEL EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES	m	271,55	R\$ 27,04	R\$ 33,67	R\$ 9.143,09	
9.2.2	C3620	SEINFRA-CE	DUTO FLEXÍVEL EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=3", INCLUSIVE CONEXÕES	m	20,48	R\$ 38,51	R\$ 47,96	R\$ 982,22	
9.2.3	C0550	SEINFRA-CE	CABO EM PVC 100V 16MM2	m	292,03	R\$ 13,96	R\$ 17,38	R\$ 5.075,48	
9.2.4	CCU23	C.P.	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO (13mmx2,00m)	un.	14,00	R\$ 81,74	R\$ 101,79	R\$ 1.425,06	
9.2.5	CCU24	C.P.	LUMINÁRIA 1 PÉTALA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=11M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE POSTE	CJ	10,00	R\$ 1.614,78	R\$ 2.010,89	R\$ 20.108,90	
9.2.6	CCU25	C.P.	LUMINÁRIA 2 PÉTALAS EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=11M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE POSTE	CJ	4,00	R\$ 2.010,77	R\$ 2.504,01	R\$ 10.016,04	
<b>SUB TOTAL .....</b>								<b>9.2</b>	<b>R\$ 46.750,79</b>

## 9.3 CAIXAS DE PASSAGENS

9.3.1	CCU26	C.P.	CAIXA DE ALVENARIA EM TIJOLO FURADO (40x40x60cm), ESP. = 10 cm, C/ LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPAS	un.	20,00	R\$ 62,94	R\$ 78,38	R\$ 1.567,60	
9.3.2	C2299	SEINFRA-CE	TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm P/ CAIXA EM ALVENARIA	m²	5,00	R\$ 156,07	R\$ 194,35	R\$ 971,75	
<b>SUB TOTAL .....</b>								<b>9.3</b>	<b>R\$ 2.539,35</b>

## 9.4 SPDA

9.4.1	CCU27	C.P.	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA PARA SPDA	un.	1,00	R\$ 224,75	R\$ 279,88	R\$ 279,88	
9.4.2	CCU28	C.P.	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 400X600 mm	un.	23,00	R\$ 90,39	R\$ 112,56	R\$ 2.588,88	
9.4.3	C0521	SEINFRA-CE	CABO DE COBRE NU 50 MM2	m	229,98	R\$ 32,81	R\$ 40,86	R\$ 9.396,98	
9.4.4	C0520	SEINFRA-CE	CABO DE COBRE NU 35 MM2	m	245,71	R\$ 23,14	R\$ 28,82	R\$ 7.081,36	
9.4.5	C4933	SEINFRA-CE	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2,40M	un.	19,00	R\$ 92,25	R\$ 114,88	R\$ 2.182,72	
9.4.6	C3909 (AJUSTADA)	SEINFRA-CE	SOLDA EXOTÉRMICA	un.	46,00	R\$ 16,63	R\$ 20,71	R\$ 952,66	
9.4.7	C1187	SEINFRA-CE	ELETRODUTO PVC ROSC. D=32mm (1")	m	37,60	R\$ 10,77	R\$ 13,41	R\$ 504,22	
9.4.8	C1021	SEINFRA-CE	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D=32mm (1")	un.	19,00	R\$ 6,76	R\$ 8,42	R\$ 159,98	
9.4.9	C2457	SEINFRA-CE	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	un.	23,00	R\$ 14,98	R\$ 18,65	R\$ 428,95	
9.4.10	C4208	SEINFRA-CE	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	un.	1,00	R\$ 2.106,23	R\$ 2.622,89	R\$ 2.622,89	
<b>SUB TOTAL .....</b>								<b>9.4</b>	<b>R\$ 26.198,52</b>



## 10. COMBATE A INCÊNDIO

### 10.1 SINALIZAÇÃO E EXTINTORES

10.1.1	C1359	SEINFRA-CE	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 A 6 KG	un.	6,00	R\$ 596,10	R\$ 742,32	R\$ 4.453,92	
10.1.2	C4649	SEINFRA-CE	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	un.	9,00	R\$ 38,73	R\$ 48,23	R\$ 434,07	
10.1.3	CCU29	C.P.	PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO C/ INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA	un.	4,00	R\$ 41,65	R\$ 51,87	R\$ 207,48	
10.1.4	CCU30	C.P.	PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO DE EXTINTOR DE PAREDE	un.	6,00	R\$ 52,35	R\$ 65,19	R\$ 391,14	
10.1.5	CCU31	C.P.	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS, 2W, AUTONOMIA DE 6 HORAS	un.	12,00	R\$ 41,18	R\$ 51,28	R\$ 615,36	
<b>SUB TOTAL .....</b>								<b>10.1</b>	<b>R\$ 6.101,97</b>

### 10.2 RESERVATÓRIO ELEVADO E HIDRANTES

10.2.1	CCU32	C.P.	AQUISIÇÃO E MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO D=2,00m h=0,50m	un.	10,00	R\$ 380,42	R\$ 473,74	R\$ 4.737,40
10.2.2	CCU33	C.P.	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 5 CV	un.	1,00	R\$ 1.930,97	R\$ 2.404,64	R\$ 2.404,64
10.2.3	C0001	SEINFRA-CE	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	un.	2,00	R\$ 1.625,99	R\$ 2.024,85	R\$ 4.049,70
10.2.4	CCU34	C.P.	HIDRANTE DE RECALQUE C/ CAIXA E ACESSÓRIOS	un.	1,00	R\$ 1.124,36	R\$ 1.400,17	R\$ 1.400,17
10.2.5	C1398	SEINFRA-CE	FLANGE SEXTAVADA EM AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	un.	4,00	R\$ 55,53	R\$ 69,15	R\$ 276,60
10.2.6	C2687	SEINFRA-CE	VÁLVULA DE FLUXO EM AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2")	un.	3,00	R\$ 595,24	R\$ 741,25	R\$ 2.223,75
10.2.7	C2713	SEINFRA-CE	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 65mm (2 1/2")	un.	2,00	R\$ 259,13	R\$ 322,69	R\$ 645,38
10.2.8	C2563	SEINFRA-CE	TUBO DE AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D = 65 (2 1/2")	m	87,21	R\$ 76,91	R\$ 95,78	R\$ 8.352,97
10.2.9	C0946	SEINFRA-CE	COTOVELO AÇO GALV. D = 65 (2 1/2")	un.	9,00	R\$ 68,97	R\$ 85,89	R\$ 773,01
10.2.10	C2327	SEINFRA-CE	TÊ AÇO GALV. D = 65mm (2 1/2")	un.	4,00	R\$ 99,70	R\$ 124,16	R\$ 496,64
10.2.11	C1958	SEINFRA-CE	PORTA DE COMPACTADA EM CHAPA, INCL. BATENTE E FERRO REDONDO	m²	1,19	R\$ 289,88	R\$ 360,99	R\$ 429,58
10.2.12	C2773	SEINFRA-CE	ESCADA DE MARINHEIRO, DEGRAUS FERRO REDONDO	m	5,00	R\$ 136,04	R\$ 169,41	R\$ 847,05

SECRETARIA MUNICIPAL DE LICITAÇÃO  
 José Emiliano  
 ENGENHEIRO CIVIL

15.1.3	C3449	SEINFRA-CE	MEIO FIO PRÉ-MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/ REJUNTAMENTO	m	43,85	R\$ 19,65	R\$ 24,47	R\$ 1.073,01	
							<b>SUB TOTAL .....</b>	<b>15.1</b>	<b>R\$ 57.413,51</b>
<b>15.2 PAVIMENTAÇÃO</b>									
15.2.1	CCU36	SEINFRA-CE	PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO 16 FACES, FCK 35 MPA, 22 X 11 CM, ESP. = 8 CM	m²	3673,08	R\$ 51,64	R\$ 64,31	R\$ 236.215,77	
15.2.2	C2893	SEINFRA-CE	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m²	2715,02	R\$ 62,87	R\$ 78,29	R\$ 212.558,92	
							<b>SUB TOTAL .....</b>	<b>15.2</b>	<b>R\$ 448.774,69</b>
<b>15.3 MOBILIÁRIO URBANO</b>									
15.3.1	C3440	SEINFRA-CE	BANCO EM "U" S/ ENCOSTO PADRÃO	un.	8,00	R\$ 244,81	R\$ 304,86	R\$ 2.438,88	
15.3.2	CCU37	C.P.	BANCO DE MADEIRA ASSENTO DUPLO C/ ESTRUTURA EM PERFIL METÁLICO - L=3,00m	un.	10,00	R\$ 784,90	R\$ 977,44	R\$ 9.774,40	
15.3.3	CCU38	C.P.	LIXEIRA C/ ESTRUTURA DE FERRO E TUBO DE AÇO GALVANIZADO, FECHAMENTO EM TELA GALVANIZADA, INCL. PINTURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	10,00	R\$ 231,04	R\$ 287,71	R\$ 2.877,10	
							<b>SUB TOTAL .....</b>	<b>15.3</b>	<b>R\$ 15.090,38</b>
<b>15.4 SINALIZAÇÃO</b>									
15.4.1	C3236	SEINFRA-CE	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA	m²	20,78	R\$ 25,22	R\$ 31,41	R\$ 652,70	
15.4.2	C3220	SEINFRA-CE	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	m²	302,61	R\$ 20,65	R\$ 25,72	R\$ 7.783,13	
15.4.3	C3356	SEINFRA-CE	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	m²	3,85	R\$ 748,06	R\$ 931,56	R\$ 3.586,51	
15.4.4	C3353	SEINFRA-CE	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	m²	2,89	R\$ 660,17	R\$ 822,11	R\$ 2.375,90	
15.4.5	C3117	SEINFRA-CE	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	un.	18,00	R\$ 17,48	R\$ 21,77	R\$ 391,86	
							<b>SUB TOTAL .....</b>	<b>15.4</b>	<b>R\$ 14.790,10</b>
							<b>VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO = R\$ 2.232.781,03</b>		

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emílio Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691





**PREFEITURA MUNICIPAL  
FORQUILHA**  
Secretaria de Infraestrutura  
de Forquilha

**OBRA:**  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS  
**LOCAL:**  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BR-222, BAIRRO PADRE EDSON  
**DATA:**  
JUL/2020  
**REF.:**  
SEINFRA-CE: 026.1 (C/DESONERAÇÃO)  
SINAPI-CE: 05/2020 (C/DESONERAÇÃO)

CÓDIGO	REF.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	COEF.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
--------	------	----------------------	-----	-------	----------------	-------------

<b>CCU01</b>	<b>EQUIPE TÉCNICA DE OBRA</b>					un.
--------------	-------------------------------	--	--	--	--	-----

**MÃO DE OBRA**

18584	SEINFRA-CE	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	hxmés	0,359825	R\$ 12.506,07	R\$ 4.500,00
18590	SEINFRA-CE	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	hxmés	0,410551	R\$ 5.558,87	R\$ 2.282,20
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>					<b>R\$ 6.782,20</b>	



TOTAL SIMPLES = R\$ 6.782,20  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 6.782,20**

<b>CCU02</b>	<b>BOCA DE LOBO (1,00 X 1,70 X 1,50)</b>					un.
--------------	--	--	--	--	--	-----

**SERVIÇOS**

C2784	SEINFRA-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	m³	2,5500	R\$ 35,01	R\$ 89,28
C0216	SEINFRA-CE	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	kg	11,7600	R\$ 7,92	R\$ 93,14
C0217	SEINFRA-CE	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	kg	1,9800	R\$ 7,83	R\$ 15,50
C1399	SEINFRA-CE	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	m²	1,1300	R\$ 88,44	R\$ 99,94
C3744	SEINFRA-CE	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (14x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=14 cm	m²	7,0000	R\$ 48,65	R\$ 340,55
C0776	SEINFRA-CE	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	m²	7,0000	R\$ 5,19	R\$ 36,33
C3408	SEINFRA-CE	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	m²	7,0000	R\$ 29,07	R\$ 203,49
C0843	SEINFRA-CE	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	0,4500	R\$ 360,74	R\$ 162,33
C1604	SEINFRA-CE	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m³	0,4500	R\$ 114,92	R\$ 51,71
<b>TOTAL SERVIÇOS =</b>					<b>R\$ 1.092,27</b>	

TOTAL SIMPLES = R\$ 1.092,27  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 1.092,27**

<b>CCU03</b>	<b>COBERTA METÁLICA - FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E MONTAGEM</b>					CJ
--------------	---	--	--	--	--	----

**SERVIÇOS**

PC01 *	COTAÇÃO	FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS DE AÇO TRELIÇADA P/COBERTA, INCL. TELHA ONDULADA, CALHA P/ÁGUAS PLUVIAIS E COMPONENTES METÁLICOS	CJ	1,0000	R\$ 573.567,50	R\$ 573.567,50
<b>TOTAL SERVIÇOS =</b>					<b>R\$ 573.567,50</b>	

TOTAL SIMPLES = R\$ 573.567,50  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 573.567,50**

<b>CCU04</b>	<b>REMOÇÃO MANUAL DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO, S/REAPROVEITAMENTO</b>					m
--------------	---	--	--	--	--	---

**MÃO DE OBRA**

12320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	h	0,0071	R\$ 17,83	R\$ 0,13
12543	SEINFRA-CE	SERVEANTE	h	0,0140	R\$ 13,21	R\$ 0,18
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>					<b>R\$ 0,31</b>	

TOTAL SIMPLES = R\$ 0,31  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 0,31**

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emílio Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

CCU05	JOELHO PVC SOLD. C/BUCHA DE LATÃO D=25MMX1/2"			un.
<b>MÃO DE OBRA</b>				
I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	h	0,1800 R\$ 17,83 R\$ 3,21
I0043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	h	0,1800 R\$ 14,52 R\$ 2,61
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>				<b>R\$ 5,82</b>

<b>MATERIAIS</b>				
I0026	SEINFRA-CE	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RÍGIDO	kg	0,0025 R\$ 43,56 R\$ 0,11
00020147	SINAPI-CE	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, COM BUCHA DE LATÃO, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	un.	1,0000 R\$ 4,39 R\$ 4,39
I1888	SEINFRA-CE	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RÍGIDO	L	0,0040 R\$ 32,16 R\$ 0,13
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>				<b>R\$ 4,63</b>

TOTAL SIMPLE = R\$ 10,45  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 10,45**



CCU06	TÊ PVC SOLD. C/BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL D=25MMX1/2"			un.
<b>MÃO DE OBRA</b>				
I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	h	0,1800 R\$ 17,83 R\$ 3,21
I0043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	h	0,1800 R\$ 14,52 R\$ 2,61
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>				<b>R\$ 5,82</b>

<b>MATERIAIS</b>				
I0026	SEINFRA-CE	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RÍGIDO	kg	0,0025 R\$ 43,56 R\$ 0,11
00007137	SINAPI-CE	TÊ PVC, SOLDÁVEL, COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	un.	1,0000 R\$ 6,32 R\$ 6,32
I1888	SEINFRA-CE	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RÍGIDO	L	0,0040 R\$ 32,16 R\$ 0,13
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>				<b>R\$ 6,56</b>

TOTAL SIMPLE = R\$ 12,38  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 12,38**

CCU07	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLAS, CAP. 1.000 L, INCL. ASSESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			un.
<b>MÃO DE OBRA</b>				
I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	h	0,2500 R\$ 17,83 R\$ 4,46
I0043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	h	0,2500 R\$ 14,52 R\$ 3,63
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>				<b>R\$ 8,09</b>

<b>MATERIAIS</b>				
I8665	SEINFRA-CE	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLAS CAP. 1.000 L, COM TAMPA	un.	1,0000 R\$ 428,25 R\$ 428,25
00000098	SINAPI-CE	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, 40 MM X 1 1/4" PARA CAIXA D'ÁGUA	un.	1,0000 R\$ 14,03 R\$ 14,03
00000097	SINAPI-CE	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, 32 MM X 1" PARA CAIXA D'ÁGUA	un.	2,0000 R\$ 10,41 R\$ 20,82
00000096	SINAPI-CE	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, 25 MM X 3/4" PARA CAIXA D'ÁGUA	un.	1,0000 R\$ 8,01 R\$ 8,01
I1180	SEINFRA-CE	FITA DE VEDAÇÃO	m	0,5000 R\$ 0,20 R\$ 0,10
I2381	SEINFRA-CE	NIPLE PVC COM ROSCA DE 3/4"	un.	1,0000 R\$ 0,97 R\$ 0,97
I2122	SEINFRA-CE	TORNEIRA DE BOIA EM LATÃO (BOIA PLAST) DN 25MM (3/4")	un.	1,0000 R\$ 31,19 R\$ 31,19
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>				<b>R\$ 503,37</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 511,46  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 511,46**

MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
Emilia Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CRE: 48691

CCU08 JUNÇÃO SIMPLES PVC SOLD. P/ESGOTO D=100mm (4")				un.
<b>MÃO DE OBRA</b>				
I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	h	0,4600 R\$ 17,83 R\$ 8,20
I0043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	h	0,4600 R\$ 14,52 R\$ 6,68
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>				<b>R\$ 14,88</b>

MATERIAIS				
I0026	SEINFRA-CE	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RÍGIDO	kg	0,0500 R\$ 43,56 R\$ 2,18
00003670	SINAPI-CE	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, 45 GRAUS, DN 100 X 100 MM, SÉRIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	un.	1,0000 R\$ 14,77 R\$ 14,77
I1888	SEINFRA-CE	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RÍGIDO	L	0,0800 R\$ 32,16 R\$ 2,57
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>				<b>R\$ 19,52</b>

TOTAL SIMPLE = R\$ 34,40
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 34,40</b>



CCU09 TANQUE SÉPTICO, FILTRO ANAERÓBIO E VALA DE INFILTRAÇÃO				CJ
<b>MÃO DE OBRA</b>				
I2543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	1,0000 R\$ 13,21 R\$ 13,21
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>				<b>R\$ 13,21</b>

MATERIAIS				
I2200	SEINFRA-CE	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4")	m	5,2000 R\$ 2,33 R\$ 12,12
I0280	SEINFRA-CE	BRITA	m³	56,6900 R\$ 76,75 R\$ 4.350,96
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>				<b>R\$ 4.363,08</b>

SERVIÇOS				
C2789	SEINFRA-CE	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	m³	120,1900 R\$ 6,66 R\$ 800,47
C1611	SEINFRA-CE	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5 CM	m²	14,2400 R\$ 32,50 R\$ 462,80
C3991	SEINFRA-CE	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.=18mm UTIL. 5X	m²	17,4100 R\$ 90,41 R\$ 1.574,04
C1271	SEINFRA-CE	LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORA METÁLICA P/VIGAS/LAJES	m²	9,8500 R\$ 9,32 R\$ 91,80
C0217	SEINFRA-CE	ARMADURA CA-60A FINA D=3,40 A 6,40mm	kg	20,0000 R\$ 7,83 R\$ 156,60
C0216	SEINFRA-CE	ARMADURA CA-50A MÉDIA D=6,3 A 10,0mm	kg	436,0000 R\$ 7,92 R\$ 3.453,12
C0842	SEINFRA-CE	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	4,8700 R\$ 349,64 R\$ 1.702,75
C1604	SEINFRA-CE	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m³	4,8700 R\$ 114,92 R\$ 559,66
C2886	SEINFRA-CE	MONTAGEM DE TAMPA PRÉ-MOLDADA P/DECANTO/FILTRO/FUNDO FALSO	un.	1,0000 R\$ 36,13 R\$ 36,13
C0074	SEINFRA-CE	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	m²	30,8300 R\$ 82,55 R\$ 2.545,02
C0776	SEINFRA-CE	CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=5mm P/PAREDE	m²	30,8300 R\$ 5,19 R\$ 160,01
C3028	SEINFRA-CE	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	m²	30,8300 R\$ 36,48 R\$ 1.124,68
C0607	SEINFRA-CE	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60CM) 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	un.	6,0000 R\$ 502,56 R\$ 3.015,36
C4773	SEINFRA-CE	TAMPA DE CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08 M	m²	1,9600 R\$ 88,54 R\$ 173,54
C2921	SEINFRA-CE	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	m³	43,4500 R\$ 22,46 R\$ 975,89
C2601	SEINFRA-CE	TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=200MM (8")	m	1,6000 R\$ 73,59 R\$ 117,74
C2591	SEINFRA-CE	TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO D=15CM	m	155,3300 R\$ 43,76 R\$ 6.797,24
C2593	SEINFRA-CE	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	m	42,9900 R\$ 27,82 R\$ 1.195,98
C2598	SEINFRA-CE	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75MM (3")	m	0,6000 R\$ 24,75 R\$ 14,85
C2356	SEINFRA-CE	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTAS SOLD.	un.	2,0000 R\$ 32,46 R\$ 64,92
C1549	SEINFRA-CE	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	un.	1,0000 R\$ 25,11 R\$ 25,11
<b>TOTAL SERVIÇOS =</b>				<b>R\$ 25.047,71</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 29.424,00
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 29.424,00</b>

Eng.º Sérgio Sousa Ponte
   
 ENGENHEIRO CIVIL
   
 CREA/CE: 48691

<b>CCU10</b>	<b>RALO SIFONADO PVC, QUADRADO, 100 X 100 X 53MM, SAÍDA 40MM, COM GRELHA BRANCA</b>			<b>un.</b>
--------------	---	--	--	------------

**MÃO DE OBRA**

I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	h	0,9800	R\$ 17,83	R\$ 17,47
I0043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	h	0,9800	R\$ 14,52	R\$ 14,23
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 31,70</b>

**MATERIAIS**

00011745	SINAPI-CE	RALO SIFONADO PVC, QUADRADO, 100 X 100 X 53MM, SAÍDA 40MM, COM GRELHA BRANCA	un.	1,0000	R\$ 8,98	R\$ 8,98
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 8,98</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 40,68
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 40,68</b>



<b>CCU11</b>	<b>VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA P/ MICTÓRIO C/ ACIONAMENTO POR PRESSÃO E FECHAMENTO AUTOMÁTICO</b>			<b>un.</b>
--------------	---	--	--	------------

**MÃO DE OBRA**

I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	h	0,4500	R\$ 17,83	R\$ 8,02
I0043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	h	0,4500	R\$ 14,52	R\$ 6,53
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 14,55</b>

**MATERIAIS**

00021112	SINAPI-CE	VÁLVULA DE DESCARGA EM METAL CROMADO PARA MICTÓRIO COM ACIONAMENTO POR PRESSÃO E FECHAMENTO AUTOMÁTICO	un.	1,0000	R\$ 180,68	R\$ 180,68
I1180	SEINFRA-CE	FITA DE VEDAÇÃO	m	0,2500	R\$ 0,20	R\$ 0,05
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 180,73</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 195,28
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 195,28</b>

<b>CCU12</b>	<b>BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO C/ 3 CUBAS E ASSESSÓRIOS</b>			<b>CJ</b>
--------------	---	--	--	-----------

**MÃO DE OBRA**

I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	h	1,5000	R\$ 17,83	R\$ 26,75
I2543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	2,9000	R\$ 13,21	R\$ 38,31
I2391	SEINFRA-CE	PEDREIRO	h	1,4000	R\$ 17,83	R\$ 24,96
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 90,02</b>

**MATERIAIS**

I7893	SEINFRA-CE	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=2cm	m <sup>2</sup>	1,8100	R\$ 187,35	R\$ 339,10
I2271	SEINFRA-CE	VÁLVULA DE METAL 1 1/4"	un.	3,0000	R\$ 28,73	R\$ 86,19
I0916	SEINFRA-CE	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR	un.	3,0000	R\$ 85,00	R\$ 255,00
I1861	SEINFRA-CE	SIFÃO CROMADO 1 1/4"x1 1/2"	un.	3,0000	R\$ 90,97	R\$ 272,91
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 953,20</b>

**SERVIÇOS**

C0164	SEINFRA-CE	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	m <sup>3</sup>	0,0030	R\$ 714,24	R\$ 2,14
					<b>TOTAL SERVIÇOS =</b>	<b>R\$ 2,14</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 1.045,36
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 1.045,36</b>

<b>CCU13</b>	<b>BASE DE MADEIRA PARA CAIXA D'ÁGUA (1,60x1,60x0,30cm)</b>			<b>un.</b>
--------------	---	--	--	------------

**MÃO DE OBRA**

I0498	SEINFRA-CE	CARPINTEIRO	h	1,0000	R\$ 17,83	R\$ 17,83
I0041	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	h	1,0000	R\$ 14,52	R\$ 14,52
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 32,35</b>

**MATERIAIS**

I1724	SEINFRA-CE	PREGO	Kg	0,1200	R\$ 11,26	R\$ 1,35
I1917	SEINFRA-CE	TÁBUA DE 1" - L = 12cm	m	24,0000	R\$ 5,76	R\$ 138,24
I6792	SEINFRA-CE	VIGA DE MADEIRA EM MASSARANDUBA 10"x4"	m	1,8000	R\$ 73,07	R\$ 131,53
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 271,12</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 303,47
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 303,47</b>

DE TURMA DE ENFERMEIROS DE FORQUILHA  
 1950 Engenheiro Sousa Ponte  
 ENFERMEIRO CIVIL  
 1941 19691

**CCU14** TUBO PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM m

MÃO DE OBRA			h		R\$	R\$
12320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	1,0000		17,83	17,83
10043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	1,0000		14,52	14,52
			<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>		<b>32,35</b>	<b>32,35</b>

MATERIAIS					R\$	R\$
00009839	SINAPI-CE	TUBO PVC, SÉRIE R, DN 75MM, PARA ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	m	1,0100	14,07	14,21
10026	SEINFRA-CE	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RÍGIDO	kg	0,0170	43,56	0,74
11888	SEINFRA-CE	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RÍGIDO	L	0,0260	32,16	0,84
			<b>TOTAL MATERIAIS =</b>		<b>15,79</b>	<b>15,79</b>



TOTAL SIMPLES = R\$ 48,14  
 ENCARGOS = INCLUSOS  
 BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 48,14**

**CCU15** JOELHO 90° PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM un.

MÃO DE OBRA			h		R\$	R\$
12320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	1,0000		17,83	17,83
10043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	1,0000		14,52	14,52
			<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>		<b>32,35</b>	<b>32,35</b>

MATERIAIS					R\$	R\$
00020156	SINAPI-CE	JOELHO PVC, SERIE R, 90 GRAUS, DN 75MM, PARA ESGOTO PREDIAL	m	1,0000	13,57	13,57
10026	SEINFRA-CE	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RÍGIDO	kg	0,0170	43,56	0,74
11888	SEINFRA-CE	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RÍGIDO	L	0,0260	32,16	0,84
			<b>TOTAL MATERIAIS =</b>		<b>15,15</b>	<b>15,15</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 47,50  
 ENCARGOS = INCLUSOS  
 BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 47,50**

**CCU16** TOMADA DE EMBUTIR 2P+T P/1 MÓDULO un.

MÃO DE OBRA			h		R\$	R\$
12312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	0,2900		18,07	5,24
10037	SEINFRA-CE	AJUDANTE	0,2900		14,52	4,21
			<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>		<b>9,45</b>	<b>9,45</b>

MATERIAIS					R\$	R\$
00038094	SINAPI-CE	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	un.	1,0000	2,85	2,85
00038101	SINAPI-CE	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MÓDULO)	un.	1,0000	7,66	7,66
			<b>TOTAL MATERIAIS =</b>		<b>10,51</b>	<b>10,51</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 19,96  
 ENCARGOS = INCLUSOS  
 BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 19,96**

**CCU17** DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DP's - 45KA/275V un.

MÃO DE OBRA			h		R\$	R\$
12312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	0,0600		18,07	1,08
10037	SEINFRA-CE	AJUDANTE	0,0600		14,52	0,87
			<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>		<b>1,95</b>	<b>1,95</b>

MATERIAIS					R\$	R\$
00039471	SINAPI-CE	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	un.	1,0000	81,15	81,15
			<b>TOTAL MATERIAIS =</b>		<b>81,15</b>	<b>81,15</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 83,10  
 ENCARGOS = INCLUSOS  
 BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 83,10**

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Antônio Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 Nº 146691



<b>CCU18</b>	<b>CAIXA DE INSPEÇÃO CILÍNDRICA 300x600mm C/ TAMPA E HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD</b>			<b>un.</b>
--------------	---	--	--	------------

**MÃO DE OBRA**

I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	1,0000	R\$ 18,07	R\$ 18,07
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	1,0000	R\$ 14,52	R\$ 14,52
I2543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,5000	R\$ 13,21	R\$ 6,61
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>						<b>R\$ 39,20</b>

**MATERIAIS**

I8524	SEINFRA-CE	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	un.	1,0000	R\$ 22,14	R\$ 22,14
I2352	SEINFRA-CE	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8"x2.40M	un.	1,0000	R\$ 35,72	R\$ 35,72
I0280	SEINFRA-CE	BRITA	m³	0,0100	R\$ 76,75	R\$ 0,77
I0841	SEINFRA-CE	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA	un.	1,0000	R\$ 2,35	R\$ 2,35
I8525	SEINFRA-CE	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	un.	1,0000	R\$ 36,90	R\$ 36,90
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>						<b>R\$ 97,88</b>



TOTAL SIMPLES = R\$ 137,08  
 ENCARGOS = INCLUSOS  
 BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 137,08**

<b>CCU19</b>	<b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 8 DIVISÕES, S/ BARRAMENTO</b>			<b>un.</b>
--------------	---	--	--	------------

**MÃO DE OBRA**

I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	1,2000	R\$ 18,07	R\$ 21,68
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	1,2000	R\$ 14,52	R\$ 17,42
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>						<b>R\$ 39,10</b>

**MATERIAIS**

00039795	SINAPI-CE	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, SEM BARRAMENTO, EM PVC, DE EMBUTIR, PARA 6 DISJUNTORES NEMA OU 8 DISJUNTORES DIN	un.	1,0000	R\$ 42,18	R\$ 42,18
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>						<b>R\$ 42,18</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 81,28  
 ENCARGOS = INCLUSOS  
 BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 81,28**

<b>CCU20</b>	<b>LUMINÁRIA INDUSTRIAL PRISMÁTICA DE 22" C/ ALOJAMENTO TAÇA, BASE E-40 C/LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W</b>			<b>un.</b>
--------------	--	--	--	------------

**MÃO DE OBRA**

I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	1,5000	R\$ 18,07	R\$ 27,11
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	1,5000	R\$ 14,52	R\$ 21,78
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>						<b>R\$ 48,89</b>

**MATERIAIS**

I8352	SEINFRA-CE	REATOR/IGNITOR	un.	1,0000	R\$ 38,01	R\$ 38,01
I1486	SEINFRA-CE	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W/220V	un.	1,0000	R\$ 75,68	R\$ 75,68
PC05*	COTAÇÃO	LUMINÁRIA INDUSTRIAL PRISMÁTICA DE 22" C/ ALOJAMENTO TAÇA E ASSESSÓRIOS	un.	1,0000	R\$ 81,98	R\$ 81,98
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>						<b>R\$ 195,67</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 244,56  
 ENCARGOS = INCLUSOS  
 BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 244,56**

<b>CCU21</b>	<b>PROJETOR DE ALUMÍNIO C/ÂNGULO REGULÁVEL E LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W</b>			<b>un.</b>
--------------	---	--	--	------------

**MÃO DE OBRA**

I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	1,5000	R\$ 18,07	R\$ 27,11
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	1,5000	R\$ 14,52	R\$ 21,78
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>						<b>R\$ 48,89</b>

**MATERIAIS**

I8352	SEINFRA-CE	REATOR/IGNITOR	un.	1,0000	R\$ 38,01	R\$ 38,01
I1486	SEINFRA-CE	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W/220V	un.	1,0000	R\$ 75,68	R\$ 75,68
I1738	SEINFRA-CE	PROJETOR EXTERNO COM ÂNGULO ELEV. REGULÁVEL	un.	1,0000	R\$ 74,15	R\$ 74,15
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>						<b>R\$ 187,84</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 236,73  
 ENCARGOS = INCLUSOS  
 BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 236,73**

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Antônio Sousa Pontes  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691

<b>CCU22</b>	<b>CENTRO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA P/ 08 MÓDULOS, C/ BARRAMENTO E PROTEÇÃO INCL.</b>					<b>un.</b>
--------------	---	--	--	--	--	------------

**MÃO DE OBRA**

I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	3,5000	R\$ 18,07	R\$ 63,25
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	3,5000	R\$ 14,52	R\$ 50,82
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>						<b>R\$ 114,07</b>

**MATERIAIS**

PC02 *	COTAÇÃO	CONJUNTO DE MEDIÇÃO COMPOSTO DE 07 MÓDULOS I 32X32cm (USUÁRIOS) + 01 MÓDULO III 64X32cm (DISTRIBUIÇÃO) COM BARRAMENTO + PROTEÇÃO 01 MÓDULO V 64X20cm + 1 (CALHA GRANDE) + 01 MÓDULO V 32X20cm*	CJ	1,0000	R\$ 2.232,00	R\$ 2.232,00
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>						<b>R\$ 2.232,00</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 2.346,07  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 2.346,07**

<b>CCU23</b>	<b>HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO (13mmx2,00m)</b>					<b>un.</b>
--------------	--	--	--	--	--	------------

**MÃO DE OBRA**

I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	1,2000	R\$ 18,07	R\$ 21,68
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	2,4000	R\$ 14,52	R\$ 34,85
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>						<b>R\$ 56,53</b>

**MATERIAIS**

I0841	SEINFRA-CE	CONECTOR PARA HASTE TERRA	un.	1,0000	R\$ 2,35	R\$ 2,35
I8083	SEINFRA-CE	HASTE DE TERRA EM AÇO COBREADO, COM SEÇÃO CIRCULAR MÍNIMA DE 13 X 2000mm	un.	1,0000	R\$ 22,86	R\$ 22,86
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>						<b>R\$ 25,21</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 81,74  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 81,74**

<b>CCU24</b>	<b>LUMINÁRIA 1 PÉTALA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=11M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE POSTE</b>					<b>CJ</b>
--------------	---	--	--	--	--	-----------


**MÃO DE OBRA**

I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	4,6000	R\$ 18,07	R\$ 83,12
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	2,7000	R\$ 14,52	R\$ 39,20
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>						<b>R\$ 122,32</b>

**MATERIAIS**

I1075	SEINFRA-CE	ELETRODUTO DE PV RÍGIDO 3/4"	m	12,0000	R\$ 2,98	R\$ 35,76
I0503	SEINFRA-CE	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/LÂMPADA 250W, C/ SUPORTE	un.	1,0000	R\$ 26,40	R\$ 26,40
I6794	SEINFRA-CE	NÚCLEO P/01 LUMINÁRIA FAB. REEME REF.: ZE-157 OU SIMILAR	un.	1,0000	R\$ 57,70	R\$ 57,70
I8352	SEINFRA-CE	REATOR/IGNITOR	un.	1,0000	R\$ 38,01	R\$ 38,01
I8438	SEINFRA-CE	CABO CORDOPLAST (CABO PP) 3X2,50mm <sup>2</sup>	m	12,0000	R\$ 3,58	R\$ 42,96
I6793	SEINFRA-CE	LUMINÁRIA TIPO PÉTALA FAB. REEME REF.: ZE-157 OU SIMILAR	un.	1,0000	R\$ 255,90	R\$ 255,90
I1486	SEINFRA-CE	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W/220V	un.	1,0000	R\$ 75,68	R\$ 75,68
00005035	SINAPI-CE	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 400 KG, H=11M (NBR 8451)	un.	1,0000	R\$ 960,05	R\$ 960,05
<b>TOTAL SERVIÇOS =</b>						<b>R\$ 1.492,46</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 1.614,78  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 1.614,78**

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
REA-CE: 48691



CCU25	LUMINÁRIA 2 PÉTALAS EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=11M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE POSTE	CJ
-------	---	----

MÃO DE OBRA			h			
I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA		4,6000	R\$ 18,07	R\$ 83,12
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA		2,7000	R\$ 14,52	R\$ 39,20
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 122,32</b>

MATERIAIS			m			
I1075	SEINFRA-CE	ELETRODUTO DE PV RÍGIDO 3/4"		12,0000	R\$ 2,98	R\$ 35,76
I0503	SEINFRA-CE	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/LÂMPADA 250W, C/ SUPORTE		2,0000	R\$ 26,40	R\$ 52,80
I6794	SEINFRA-CE	NÚCLEO P/01 LUMINÁRIA FAB. REEME REF.: ZE-157 OU SIMILAR		1,0000	R\$ 57,70	R\$ 57,70
I8352	SEINFRA-CE	REATOR/IGNITOR		2,0000	R\$ 38,01	R\$ 76,02
I8438	SEINFRA-CE	CABO CORDOPLAST (CABO PP) 3X2,50mm <sup>2</sup>		12,0000	R\$ 3,58	R\$ 42,96
I6793	SEINFRA-CE	LUMINÁRIA TIPO PÉTALA FAB. REEME REF.: ZE-157 OU SIMILAR		2,0000	R\$ 255,90	R\$ 511,80
I1486	SEINFRA-CE	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W/220V		2,0000	R\$ 75,68	R\$ 151,36
00005035	SINAPI-CE	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 400 KG, H=11M (NBR 8451)		1,0000	R\$ 960,05	R\$ 960,05
					<b>TOTAL SERVIÇOS =</b>	<b>R\$ 1.888,45</b>



TOTAL SIMPLES = R\$ 2.010,77
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 2.010,77</b>

CCU26	CAIXA DE ALVENARIA EM TIJOLO FURADO (40x40x60cm), ESP. = 10 cm, C/ LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	un.
-------	--	-----

SERVIÇOS			m <sup>3</sup>			
C1605	SEINFRA-CE	LASTRO DE BRITA APOIADO MANUALMENTE		0,0100	R\$ 125,13	R\$ 1,25
C0073	SEINFRA-CE	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)		0,7000	R\$ 47,29	R\$ 33,10
C0776	SEINFRA-CE	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE		0,7100	R\$ 5,19	R\$ 3,68
C3037	SEINFRA-CE	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4		0,7100	R\$ 35,09	R\$ 24,91
					<b>TOTAL SERVIÇOS =</b>	<b>R\$ 62,94</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 62,94
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL R\$ 62,94</b>

CCU27	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA PARA SPDA	un.
-------	---	-----

MÃO DE OBRA			h			
I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA		0,5000	R\$ 18,07	R\$ 9,04
I2543	SEINFRA-CE	SERVENTE		0,5000	R\$ 13,21	R\$ 6,61
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 15,65</b>

MATERIAIS			un.			
I8526	SEINFRA-CE	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA EMBUTIR COM 9 TERMINAIS		1,0000	R\$ 209,10	R\$ 209,10
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 209,10</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 224,75
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL R\$ 224,75</b>

CCU28	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 400X600 mm	un.
-------	--	-----

MÃO DE OBRA			h			
I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA		1,0000	R\$ 18,07	R\$ 18,07
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA		1,0000	R\$ 14,52	R\$ 14,52
I2391	SEINFRA-CE	PEDREIRO		2,0000	R\$ 17,83	R\$ 35,66
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 68,25</b>

MATERIAIS			un.			
I8524	SEINFRA-CE	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm		1,0000	R\$ 22,14	R\$ 22,14
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 22,14</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 90,39
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 90,39</b>

Prefeitura Municipal de Forquilha  
 Rua Antônio de Sousa Ponte  
 Centro - Forquilha - PE  
 CEP: 54869-100  
 Fone: (51) 3444-48691

<b>C3909 (AJUSTADA) SOLDA EXOTÉRMICA</b>					un.	
<b>MÃO DE OBRA</b>						
12312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	0,0800	R\$ 18,07	R\$ 1,45
12543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,0800	R\$ 13,21	R\$ 1,06
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 2,51</b>

<b>MATERIAIS</b>						
16154	SEINFRA-CE	CARTUCHO COM PÓ P/SOLDA EXOTÉRMICA PADRÃO 115	un.	1,0000	R\$ 10,71	R\$ 10,71
17378	SEINFRA-CE	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	un.	1,0000	R\$ 3,41	R\$ 3,41
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 14,12</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 16,63  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 16,63**



<b>CCU29 PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO C/ INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA</b>					un.	
<b>MÃO DE OBRA</b>						
12543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,4000	R\$ 13,21	R\$ 5,28
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 5,28</b>

<b>MATERIAIS</b>						
11566	SEINFRA-CE	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLÁSTICA	un.	4,0000	R\$ 0,58	R\$ 2,32
00037559	SINAPI-CE	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *12 X 40 CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 14434)	un.	1,0000	R\$ 34,05	R\$ 34,05
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 36,37</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 41,65  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 41,65**

<b>CCU30 PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO DE EXTINTOR DE PAREDE</b>					un.	
<b>MÃO DE OBRA</b>						
12543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,4000	R\$ 13,21	R\$ 5,28
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 5,28</b>

<b>MATERIAIS</b>						
11566	SEINFRA-CE	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLÁSTICA	un.	4,0000	R\$ 0,58	R\$ 2,32
00037558	SINAPI-CE	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40 CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 14434)	un.	1,0000	R\$ 44,75	R\$ 44,75
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 47,07</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 52,35  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 52,35**

<b>CCU31 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS, 2W, AUTONOMIA DE 6 HORAS</b>					un.	
<b>MÃO DE OBRA</b>						
12312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	0,5000	R\$ 18,07	R\$ 9,04
12543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,5000	R\$ 13,21	R\$ 6,61
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 15,65</b>

<b>MATERIAIS</b>						
11566	SEINFRA-CE	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLÁSTICA	un.	2,0000	R\$ 0,58	R\$ 1,16
00038774	SINAPI-CE	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS, POTÊNCIA 2W, BATERIA DE LÍTIU, AUTONOMIA DE 6 HORAS	un.	1,0000	R\$ 24,37	R\$ 24,37
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 25,53</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 41,18  
ENCARGOS = INCLUSOS  
BDI = 0,00%  
**TOTAL = R\$ 41,18**

PREFEITO MUNICIPAL DE FORQUILHA  
JOÃO CARLOS SOUSA PONTE  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF: 48691

CCU32	AQUISIÇÃO E MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO D=2,00m h=0,50m			un.
-------	--	--	--	-----

MÃO DE OBRA				h		R\$	
I2391	SEINFRA-CE	PEDREIRO		0,2830		R\$ 17,83	R\$ 5,05
I2543	SEINFRA-CE	SERVENTE		0,2830		R\$ 13,21	R\$ 3,74
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>							<b>R\$ 8,79</b>

MATERIAIS				un.		R\$	
I6066	SEINFRA-CE	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,00M, H = 0,50M		1,0000		R\$ 301,59	R\$ 301,59
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>							<b>R\$ 301,59</b>

SERVIÇOS				m³		R\$	
C0164	SEINFRA-CE	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3		0,0283		R\$ 714,24	R\$ 20,21
<b>TOTAL SERVIÇOS =</b>							<b>R\$ 20,21</b>

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				h		R\$	
I0705	SEINFRA-CE	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)		0,3131		R\$ 116,19	R\$ 36,38
I0584	SEINFRA-CE	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)		0,3131		R\$ 42,95	R\$ 13,45
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) =</b>							<b>R\$ 49,83</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 380,42
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 380,42</b>



CCU33	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 5 CV			un.
-------	---	--	--	-----

MÃO DE OBRA				h		R\$	
I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR		8,0000		R\$ 17,83	R\$ 142,64
I0043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR		8,0000		R\$ 14,52	R\$ 116,16
I1088	SEINFRA-CE	ELETROTÉCNICO MONTADOR		2,0000		R\$ 25,31	R\$ 50,62
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>							<b>R\$ 309,42</b>

MATERIAIS				un.		R\$	
I0256	SEINFRA-CE	BOMBA CENTRÍFUGA P=5CV		1,0000		R\$ 1.621,55	R\$ 1.621,55
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>							<b>R\$ 1.621,55</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 1.930,97
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 1.930,97</b>

CCU34	HIDRANTE DE RECALQUE C/ CAIXA E ASSESSÓRIOS			un.
-------	---	--	--	-----

MÃO DE OBRA				h		R\$	
I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR		4,0000		R\$ 17,83	R\$ 71,32
I0043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR		6,0000		R\$ 14,52	R\$ 87,12
<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>							<b>R\$ 158,44</b>

MATERIAIS				m³		R\$	
I0280	SEINFRA-CE	BRITA		0,0200		R\$ 76,75	R\$ 1,54
00001778	SINAPI-CE	CURVA 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FÊMEA, DE 2 1/2"		1,0000		R\$ 120,22	R\$ 120,22
00004208	SINAPI-CE	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"		2,0000		R\$ 32,31	R\$ 64,62
I2282	SEINFRA-CE	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 65MM (2 1/2")		1,0000		R\$ 221,36	R\$ 221,36
I1180	SEINFRA-CE	FITA DE VEDAÇÃO		1,4100		R\$ 0,20	R\$ 0,28
00020971	SINAPI-CE	CHAVE DUPLA PARA CONEXÕES TIPO STORZ, ENGATE RÁPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATÃO, PARA INSTALAÇÃO PREDIAL COMBATE A INCÊNDIO		1,0000		R\$ 14,76	R\$ 14,76
00010905	SINAPI-CE	TAMPÃO COM CORRENTE, EM LATÃO, ENGATE RÁPIDO 2 1/2", PARA INSTALAÇÃO PREDIAL DE COMBATE A INCÊNDIO		1,0000		R\$ 81,19	R\$ 81,19
00011293	SINAPI-CE	TAMPÃO FOFO SIMPLES COM BASE, CLASSE A15 CARGA MA. 1,5 T, 400 X 500 MM, COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO		1,0000		R\$ 251,72	R\$ 251,72
<b>TOTAL MATERIAIS =</b>							<b>R\$ 755,69</b>

SERVIÇOS				m³		R\$	
C1255	SEINFRA-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL C/ APIL. FUNDO P/ CAIXA EM ALVENARIA		1,0000		R\$ 61,16	R\$ 61,16
C0074	SEINFRA-CE	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=20cm		1,2000		R\$ 82,55	R\$ 99,06
C0776	SEINFRA-CE	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE		1,2000		R\$ 5,19	R\$ 6,23
C3028	SEINFRA-CE	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3		1,2000		R\$ 36,48	R\$ 43,78
<b>TOTAL SERVIÇOS =</b>							<b>R\$ 210,23</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 1.124,36
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 1.124,36</b>

PRESIDENTE DO COMITÊ DE LICITAÇÃO  
 M. FORQUILHA  
 Engenheiro Civil  
 Matr. 48691

CCU35	APICOAMENTO EM REBOCO DE CIMENTO E AREIA/PREPARO DA SUPERFÍCIE			m <sup>2</sup>
-------	--	--	--	----------------

**MÃO DE OBRA**

I2543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,8000	R\$ 13,21	R\$ 10,57
				<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>		<b>R\$ 10,57</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 10,57
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 10,57</b>

CCU36	PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO 16 FACES, FCK 35 MPA, 22 X 11 CM, ESP.= 8 CM			m <sup>2</sup>
-------	--	--	--	----------------

**MÃO DE OBRA**

I0445	SEINFRA-CE	CALCETEIRO	h	0,2908	R\$ 17,83	R\$ 5,18
I2543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,2908	R\$ 13,21	R\$ 3,84
				<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>		<b>R\$ 9,02</b>

**MATERIAIS**

I0109	SEINFRA-CE	AREIA MÉDIA	m <sup>3</sup>	0,0568	R\$ 51,00	R\$ 2,90
I2403	SEINFRA-CE	PÓ DE PEDRA	m <sup>3</sup>	0,0085	R\$ 38,84	R\$ 0,33
00036170	SINAPI-CE	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/UNISTEIN/PAVIS, *22 CM X 11* CM, E = 8 CM, RESISTÊNCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	m <sup>2</sup>	1,0049	R\$ 35,50	R\$ 35,67
				<b>TOTAL MATERIAIS =</b>		<b>R\$ 38,90</b>

**EQUIPAMENTOS (CUSTO HORÁRIO)**

I0725	SEINFRA-CE	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 CHP	h	0,0055	R\$ 38,08	R\$ 0,21
I0612	SEINFRA-CE	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 CHI	h	0,1399	R\$ 25,10	R\$ 3,51
				<b>TOTAL EQUIPAMENTOS =</b>		<b>R\$ 3,72</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 51,64
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 51,64</b>



CCU37	BANCO DE MADEIRA ASSENTO DUPLO C/ ESTRUTURA EM PERFIL METÁLICO - L=2,00m			un.
-------	--	--	--	-----

**MÃO DE OBRA**

I1858	SEINFRA-CE	SERRALHEIRO	h	1,0000	R\$ 17,83	R\$ 17,83
I1879	SEINFRA-CE	SOLDADOR	h	1,0000	R\$ 17,88	R\$ 17,88
I0498	SEINFRA-CE	CARPINTEIRO	h	1,0000	R\$ 17,83	R\$ 17,83
I2395	SEINFRA-CE	PINTOR	h	1,0000	R\$ 17,85	R\$ 17,85
				<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>		<b>R\$ 71,39</b>

**MATERIAIS**

I6740	SEINFRA-CE	PERFIL METÁLICO EM "U" - 6"x2"x3/16"	m	5,7000	R\$ 26,42	R\$ 150,59
I0466	SEINFRA-CE	CANTONEIRA DE FERRO 1 1/4" x 1/8" (L X E)	Kg	18,7000	R\$ 5,45	R\$ 101,92
I0534	SEINFRA-CE	CHAPA DE AÇO 3/16"	m <sup>2</sup>	0,0700	R\$ 5,15	R\$ 0,36
I1061	SEINFRA-CE	ELETRODOS	kg	1,3500	R\$ 16,50	R\$ 22,28
I2293	SEINFRA-CE	ZARCÃO	L	0,1200	R\$ 20,34	R\$ 2,44
I1346	SEINFRA-CE	LIXA PARA FERRO	un.	1,0000	R\$ 1,32	R\$ 1,32
I1100	SEINFRA-CE	ESMALTE SINTÉTICO	L	0,1600	R\$ 21,46	R\$ 3,43
I2462	SEINFRA-CE	TÁBUA EM MADEIRA MUIRACATIARA PLAINADA DE 32mm	m <sup>2</sup>	4,1400	R\$ 81,58	R\$ 337,74
I1347	SEINFRA-CE	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	un.	1,0000	R\$ 0,55	R\$ 0,55
I0035	SEINFRA-CE	AGUARRAZ MINERAL	L	0,0800	R\$ 12,78	R\$ 1,02
I2250	SEINFRA-CE	VERNIZ SINTÉTICO	L	0,2700	R\$ 22,22	R\$ 6,00
I2388	SEINFRA-CE	PARAFUSO EM AÇO C/ PORCA, CABEÇA SEXTAVADA 1/2" x 2"	un.	48,0000	R\$ 1,37	R\$ 65,76
I0794	SEINFRA-CE	CHUMBADOR TIPO PARABOLT 3/8 X 3 1/2"	un.	12,0000	R\$ 1,67	R\$ 20,04
				<b>TOTAL MATERIAIS =</b>		<b>R\$ 713,45</b>

**EQUIPAMENTOS (CUSTO HORÁRIO)**

I0749	SEINFRA-CE	MAQUINA DE SOLDA (CHP)	h	1,0000	R\$ 0,06	R\$ 0,06
				<b>TOTAL EQUIPAMENTOS =</b>		<b>R\$ 0,06</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 784,90
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 784,90</b>

TESTAMENTO DE FORQUILHA  
 Eng.º Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 Nº 48691

CCU38	LIXEIRA C/ ESTRUTURA DE FERRO E TUBO DE AÇO GALVANIZADO, FECHAMENTO EM TELA GALVANIZADA, INCL. PINTURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.
-------	--	-----

**MÃO DE OBRA**

I1858	SEINFRA-CE	SERRALHEIRO	h	1,0000	R\$ 17,83	R\$ 17,83
I1879	SEINFRA-CE	SOLDADOR	h	1,0000	R\$ 17,88	R\$ 17,88
I2395	SEINFRA-CE	PINTOR	h	1,0000	R\$ 17,85	R\$ 17,85
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA =</b>	<b>R\$ 53,56</b>

**MATERIAIS**

I2171	SEINFRA-CE	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2")	m	2,0200	R\$ 39,71	R\$ 80,21
I2339	SEINFRA-CE	FERRO CHATO DE 2" x 3/16"	kg	7,5240	R\$ 5,28	R\$ 39,73
I2436	SEINFRA-CE	TELA GALVANIZADA MALHA QUADRADA 2" (5x5CM) FIO 10 (3,4MM)	m²	0,4670	R\$ 30,82	R\$ 14,39
I0534	SEINFRA-CE	CHAPA DE AÇO 3/16"	un.	0,0500	R\$ 5,15	R\$ 0,26
I1061	SEINFRA-CE	ELETRODOS	kg	1,3500	R\$ 16,50	R\$ 22,28
I2293	SEINFRA-CE	ZARCÃO	L	0,1200	R\$ 20,34	R\$ 2,44
I1346	SEINFRA-CE	LIXA PARA FERRO	un.	1,0000	R\$ 1,32	R\$ 1,32
I1100	SEINFRA-CE	ESMALTE SINTÉTICO	L	0,1600	R\$ 21,46	R\$ 3,43
I0794	SEINFRA-CE	CHUMBADOR TIPO PARABOLT 3/8 X 3 1/2"	un.	8,0000	R\$ 1,67	R\$ 13,36
					<b>TOTAL MATERIAIS =</b>	<b>R\$ 177,42</b>

**EQUIPAMENTOS (CUSTO HORÁRIO)**

I0749	SEINFRA-CE	MAQUINA DE SOLDA (CHP)	h	1,0000	R\$ 0,06	R\$ 0,06
					<b>TOTAL EQUIPAMENTOS =</b>	<b>R\$ 0,06</b>

TOTAL SIMPLES = R\$ 231,04
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
<b>TOTAL = R\$ 231,04</b>

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emílio de Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 Nº 48691





PREFEITURA MUNICIPAL  
**FORQUILHA**

Secretaria de Infraestrutura  
de Forquilha

OBRA:  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS  
LOCAL:  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BR-222, BAIRRO PADRE EDSON  
DATA:  
JUL/2020

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QTDE.	LARGURA	COMPRIMENTO	ALTURA	TOTAL	OBSERVAÇÃO
--------	----------------------	-------	---------	-------------	--------	-------	------------

## SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA							
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	6,00 m²		3,00	2,00	6,00	PLACA DE AÇO GALVANIZADO, ESP.=3mm
CANTEIRO DE OBRAS							
C0369	BARRAÇÃO ABERTO	18,00 m²	3,00	6,00		18,00	CANTEIRO DE OBRAS
C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	1,00 un.		01 UNIDADE		1,00	
C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA E TELEFONE	1,00 un.		01 UNIDADE		1,00	
LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA							
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	2935,17 m²		ÁREA MEDIDA EM DESENHO CAD		2935,17	MEIO FIO/SARGETA, PASSEIO E CANTEIRO CENTRAL

## MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL							
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1,50m	210,52 m³	0,60	6,48	0,60	2,33	VIGA BALDRAME V14
			0,60	6,48	0,60	2,33	VIGA BALDRAME V15
			0,60	6,48	0,60	2,33	VIGA BALDRAME V16
			0,60	6,48	0,60	2,33	VIGA BALDRAME V17
			0,60	6,48	0,60	2,33	VIGA BALDRAME V18
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P1
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P2
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P3
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P4
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P5
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P6
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P7
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P8
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P9
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P10
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P11
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P12
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P13
			1,00	1,00	1,00	1,00	PILAR P14
						0,10	71,51
			3,60	3,60	0,39	5,05	FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO
			0,40	238,39	0,60	57,21	MURO E MURETA DE DELIMITAÇÃO DO TERMINAL
			0,40	298,43	1,00	119,37	ELETRODUTO DA ILUMINAÇÃO EXTERNA



ATERRO E REATERRO COMPACTADO										
C2921	REATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTROLE, MATERIAL DA VALA	497,31 m³	0,40	6,48	0,60	1,56	VIGA BALDRAME V14			
			0,40	6,48	0,60	1,56	VIGA BALDRAME V15			
			0,40	6,48	0,60	1,56	VIGA BALDRAME V16			
			0,40	6,48	0,60	1,56	VIGA BALDRAME V17			
			0,40	6,48	0,60	1,56	VIGA BALDRAME V18			
						3,22 m³ - (3,14 x 0,03² x 71,51)		3,02	TUBULAÇÃO DOS HIDRANTES DE COMBATE A INCÊNDIO	
						0,60	3,60	0,34	2,69	FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO
									112,39	ELETRODUTO ENTERRADO DA ILUMINAÇÃO EXTERNA
									124,33	SAPATA S1 A S18
									247,10	SAPATA S19 A S35
C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	75,15 m³	2,50	3,85	0,60	5,78	SALA COMERCIAL 01			
			2,50	3,85	0,60	5,78	SALA COMERCIAL 02			
			3,03	5,15	0,60	9,36	SALA COMERCIAL 03			
			3,03	5,15	0,60	9,36	SALA COMERCIAL 04			
			2,50	3,85	0,60	5,78	SALA COMERCIAL 05			
			2,50	3,85	0,60	5,78	SALA COMERCIAL 06			
			3,95	7,03	0,60	16,66	BANHEIRO FEMININO			
			3,95	7,03	0,60	16,66	BANHEIRO MASCULINO			

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA  
DE FORQUILHA  
Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF: 48691



## DRENAGEM

## OBRA D'ARTE CORRENTE

C0899	CORPO DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (3.00 X 1.50m)	24,00 m	24,00	24,00	PROLONGAMENTO DA GALERIA DE DRENAGEM
C0419	BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (3.00 X 1.50m)	1,00 un.	01 UNIDADE	1,00	

## DRENAGEM SUPERFICIAL

CCU02	BOCA DE LOBO (1,00 X 1,70 X 1,50)	5,00 un.	05 UNIDADE	5,00	DRENAGEM DO PÁTIO
C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	90,30 m	90,30	90,30	

## ESTRUTURAS DE CONCRETO E FUNDAÇÕES

## DEMOLIÇÃO DE CONCRETO

C1271	LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORA METÁLICA P/VIGAS/LAJES	25,14 m²	ÁREA C/ RAIOS DE 2,00m = 2x12,57 m²		25,14	ESCORAMENTO DA LAJE/VIGAS DO TORNO DOS PILARES P15 E P16	
C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS - LOCAÇÃO MENSAL	21,38 m²	2,70	3,96	21,38	PILAR P17 E P18	
C1048	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	2,80 m³	0,25	0,70	1,00	2,80	PILAR P1 AO P18

## FORMA

C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.=18mm UTIL. 5X	73,57 m²		6,48	0,60	7,78	VIGA BALDRAME V14
				6,48	0,60	7,78	VIGA BALDRAME V15
				6,48	0,60	7,78	VIGA BALDRAME V16
				6,48	0,60	7,78	VIGA BALDRAME V17
				6,48	0,60	7,78	VIGA BALDRAME V18
			0,20		0,50	13,80	MURETA C/ GRADIL NYLOFOR
			0,15		2,00	7,80	PILARES DE AMARRAÇÃO DA PAREDE DIVISÓRIA COM A ESCOLA ELZA GOERSCH
			3,00	0,34	4,08	FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO	
			6,72	0,15	4,61	LAJE DE FUNDO DO RESERVATÓRIO	
			6,72	0,12	4,41	LAJE DA TAMPA DO RESERVATÓRIO	

## ARMADURA

C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D=6,3 A 10,0mm	368,71 kg	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	368,71	VIGAS BALDRAMES V14, V15, V16, V17, V18 E RESERVATÓRIO ELEVADO
C0217	ARMADURA CA-60A FINA D=3,40 A 6,40mm	49,97 kg	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	49,97	VIGAS BALDRAMES V14, V15, V16, V17, V18 E RESERVATÓRIO ELEVADO
C0071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	1491,63 m²	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1491,63	LASTRO DE CONCRETO DA ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE

## PREPARAÇÃO DAS JUNTAS DE CONCRETAGEM

C0094	APICOAMENTO DE CONCRETO/PREPARO DA SUPERFÍCIE	5,29 m²	ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL COM 45°	5,29	VIGAS V1, V2, V3, V4 E V6
C3095	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE C/ESCOVA DE AÇO	52,50 m²	ÁREA LATERAL DA ARMADURA	52,50	VIGAS V1, V2, V3, V4 E V6; PILARES P1 AO P18
C1523	JATEAMENTO DE AR COMPRIMIDO, P/LIMPEZA DE SUPERFÍCIE	57,79 m²	(5,29 m² + 52,50 m²)	57,79	VIGAS V1, V2, V3, V4 E V6; PILARES P1 AO P18
C0098	APLICAÇÃO DE ADESIVO ESTRUTURAL BASE EPÓXI	6,75 kg	TAXA: 0,8 kg/m²x(5,29 m² + 3,15 m²)	6,75	VIGAS V1, V2, V3, V4 E V6; PILARES P1 AO P18

## CONCRETO

C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.=5CM	25,92 m²	0,40	6,48		2,59	VIGA BALDRAME V14
			0,40	6,48		2,59	VIGA BALDRAME V15
			0,40	6,48		2,59	VIGA BALDRAME V16
			0,40	6,48		2,59	VIGA BALDRAME V17
			0,40	6,48		2,59	VIGA BALDRAME V18
C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	29,35 m³	3,60	3,60		12,96	FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V14
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V15
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V16
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V17
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V18
			3,00	3,00	0,34	3,06	FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO
				1,07	0,15	0,99	LAJE DE FUNDO E TAMPA DO RESERVATÓRIO ELEVADO
			3,00	11,70	0,15	21,41	FAIXA ELEVADA DE PEDESTRE
			C0042	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	1,66 m³	0,09	0,15
0,19	0,20	0,50				1,31	BASE DOS MONTANTES DO GRADIL NYLOFOR DA MURETA
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	30,97 m³	0,40	6,48	0,05	0,13	LASTRO DA VIGA BALDRAME V14
			0,40	6,48	0,05	0,13	LASTRO DA VIGA BALDRAME V15
			0,40	6,48	0,05	0,13	LASTRO DA VIGA BALDRAME V16
			0,40	6,48	0,05	0,13	LASTRO DA VIGA BALDRAME V17
			0,40	6,48	0,05	0,13	LASTRO DA VIGA BALDRAME V18
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V14
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V15
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V16
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V17
			0,20	6,48	0,60	0,78	VIGA BALDRAME V18
			3,60	3,60	0,05	0,65	LASTRO DA FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO
			3,00	3,00	0,34	3,06	FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO
			0,19	0,20	0,50	1,31	BASE DOS MONTANTES DO GRADIL NYLOFOR DA MURETA
			3,00	11,70	0,15	21,41	FAIXA DE PEDESTRE ELEVADA
			C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	1,34 m³	0,09	0,15
	1,07	0,15				0,99	LAJE DO FUNDO E TAMPA DO RESERVATÓRIO ELEVADO

## EMBASAMENTO

C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	57,23 m³	0,40	168,47	0,60	40,43	MURETA C/ GRADIL NYLOFOR
			0,40	70,00	0,60	16,80	MURO LIMITRÓFE COM O COLÉGIO ELZA GOERSCH

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emifiano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691



## ESTRUTURA METÁLICA

## COBERTURA

CCU03	COBERTA METÁLICA - FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E MONTAGEM	1 un.	COTAÇÃO	1,00	COBERTURA DO TERMINAL RODOVIÁRIO
-------	--	-------	---------	------	----------------------------------

## PAREDES, MUROS E FECHAMENTOS

## PLATIBANDA, PAREDES, MURO E MURETA

C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/REAPROVEITAMENTO	9,80 m²	1,00	2,45	9,80	PAREDE DE ENTORNO DOS PIALRES P15 E P16
C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP. =10cm (1:2:8)	183,25 m²	46,80	0,50	23,40	PLANTIBANDA
			3,80	2,30	8,74	PAREDE DO BANHEIRO BOX PNE
			0,57	2,30	1,31	PAREDE DIVISÓRIA DO LAVATÓRIO
			1,00	2,45	9,80	PAREDE DE ENTORNO DOS PIALRES P15 E P16
C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP. =20cm	88,24 m²	70,00	2,00	140,00	MURO LIMITROFE C/ O COLÉGIO ELZA GOERSCH
			168,47	0,50	84,24	MURETA DO GRADIL NYLOFOR
			8,00	0,50	4,00	BANCO PRÉ-MOLDADO

## DIVISÓRIAS

C4070	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	40,62 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	18,32	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
			MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	4,02	
			MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	3,58	
			MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	11,36	
			MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,44	
			MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	0,90	

## GRADIL

C4730	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	168,47 m	168,47	168,47	GRADIL NYLOFOR DA MURETA
-------	---	----------	--------	--------	--------------------------

## INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSANITÁRIAS

## ÁGUA FRIA

C2094	REMOÇÃO MANUAL DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO, S/REAPROVEITAMENTO	41,98 m	41,98	41,98	REMOÇÃO DO TRECHO DA TUBULAÇÃO DE 25mm
C2095	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 32mm (1/2" A 1")	21,52 m	21,52	21,52	RASGO PARA INSTALAÇÃO DO NOVO TRECHO DE TUBULAÇÃO
C2096	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=32 A 50mm (1 1/4" A 2")	19,61 m	19,61	19,61	
C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4")	41,98 m	20,93	20,93	
			21,05	21,05	
C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D=32mm (1")	19,61 m	19,61	19,61	
C2618	TUBO PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	40,05 m	40,05	40,05	
CCU05	JOELHO PVC SOLD. C/BUCHA DE LATÃO D=25MMX1/2"	11 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	11,00	
C0955	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	7 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	7,00	
C0954	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=32mm (1")	4 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C0953	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4")	7 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	7,00	
C1566	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=40X32mm (1 1/4" x 1")	2 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C1565	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=32X25mm (1" x 3/4")	2 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C2383	TÊ PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	2 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C2382	TÊ PVC SOLD. MARROM D=32mm (1")	2 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C2405	TÊ REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=32X25mm (1"X3/4")	4 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
CCU06	TÊ PVC SOLD. C/BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL D=25MMX1/2"	12 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	12,00	
C1744	LUVA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL MARROM D=32X25mm (1"X3/4")	2 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C3653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	4 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C2168	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D=32mm (1 1/4")	2 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C2170	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D=25mm (1")	4 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C2177	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLAS, CAP. 1.000 L, INCL. ASSESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	



REPÚBLICA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/CE: 48691

**ESGOTO PREDIAL**

C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	65,41 m	65,41	65,41		
C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75MM (3")	9,02 m	9,02	9,02		
C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")	29,03 m	29,03	29,03		
C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40MM (1 1/2")	35,03 m	35,03	35,03		
C1549	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	8 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	8,00		
C1554	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00		
C1552	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	6 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	6,00		
C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	22 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	22,00		
C4390	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00		
C4389	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	3 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	3,00		
C4669	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00		
C4388	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/4")	15 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	15,00		
CCU08	JUNÇÃO SIMPLES PVC SOLD. P/ESGOTO D=100mm (4")	7 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	7,00		
C1583	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X75mm (4"X3")	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00		
C1582	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm (4"X2")	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00		
C2359	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2") - JUNTA SOLD.	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00		
C2348	TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X75mm (4"X3")	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00		
C2350	TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=75X50mm (3"X2")	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00		
C4823	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 75MM	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00		
C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00		
CCU09	TANQUE SÉPTICO, FILTRO ANAERÓBIO E VALA DE INFILTRAÇÃO	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00		
C1758	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (2")	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00		
CCU10	RALO SIFONADO PVC, QUADRADO, 100 X 100 X 53MM, SAÍDA 40MM, COM GRELHA BRANCA	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00		
C4929	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 185 X 75MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00		
C4926	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00		
C506	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm	2,88 m²	0,40	0,00	0,60	2,88



BANHEIRO MASCULINO E FEMININO

**LL S, METAIS E ACESSÓRIOS**

C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	6,00 m	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	6,00	
C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	2,00 m	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C4636	LAVATÓRIO DE LOUÇA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS	2,00 m	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C1792	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA	3 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	3,00	
C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	6 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	6,00	
C2271	SIFÃO CROMADO 1"X1 1/2" (INSTALADO)	6 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	6,00	
CCU11	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA P/ MICTÓRIO C/ ACIONAMENTO POR PRESSÃO E FECHAMENTO AUTOMÁTICO	3 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	3,00	
C2502	TORNEIRA DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO	8,00 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	8,00	
C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	4,00 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C1990	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)	4,00 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C4671	SABONETEIRA METÁLICA	4,00 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	8,00 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	8,00	
C1996	PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)	2,00 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
CCU12	BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO C/ 3 CUBAS E ACESSÓRIOS	4,00 m²	MEDIDAS RETIRADAS DE DESENHO CAD	4,00	
C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	3,87 m	3,87	3,87	
C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	5,08 m²	2,82	0,90	5,08
CCU13	BASE DE MADEIRA PARA CAIXA D'ÁGUA (1,60x1,60x0,30cm)	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	

BANHEIRO MASCULINO E FEMININO

**ÁGUAS PLUVIAIS**

CCU14	TUBO PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM	194,48 m	80,00	194,48
CCU15	JOELHO 90° PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM	16,00 un.	16,00	16,00

CONDUTORES VERTICAIS E HORIZONTAIS DAS CALHAS DA COBERTURA METÁLICA

**ÁREA DE INCÊNDIO**

**SINALIZAÇÃO E EXTINTORES**

C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 A 6 KG	6 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	6,00
C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	9 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	9,00
CCU29	PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO C/ INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00
CCU30	PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO DE EXTINTOR DE PAREDE	6 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	6,00
CCU31	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS, 2W, AUTONOMIA DE 6 HORAS	12 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	12,00

ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE  
EXTINTORES E HIDRANTES  
BANHEIRO MASCULINO E FEMININO  
EXTINTORES  
BANHEIRO MASCULINO E FEMININO/ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE

**RESERVATÓRIO ELEVADO E HIDRANTES**

CCU32	AQUISIÇÃO E MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO D=2,00m h=0,50m	10 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	10,00	
CCU33	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 5 CV	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	
C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
CCU34	HIDRANTE DE RECALQUE C/ CAIXA E ACESSÓRIOS	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	
C1398	FLANGE SEXTAVADA EM AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") A 80mm (3")	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C2687	VÁLVULA DE FLUXO EM AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2")	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C2713	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 65mm (2 1/2")	3 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	3,00	
C2563	TUBO DE AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D = 65 (2 1/2")	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C0946	COTOVELO AÇO GALV. D = 65 (2 1/2")	87,21 m	87,21	87,21	
C2327	TÊ AÇO GALV. D = 65mm (2 1/2")	9 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	9,00	
C1958	PORTA DE COMPACTADA EM CHAPA, INCL. BATENTES E FERRAGENS	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C2773	ESCADA DE MARINHEIRO, DEGRAUS FERRO REDONDO 1"	1,19 m²	0,70	1,70	1,19
		5,00 m	5,00	5,00	

RESERVATÓRIO ELEVADO  
HIDRANTES  
PORTA DE ACESSO AO BARRILETE DO RESERVATÓRIO  
ESCADA DE ACESSO AO RESERVATÓRIO

ARQUITETA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

**INSTALAÇÃO PREDIAL**

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Observações
C1203	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 1"	111,21 m		111,21	ILUMINAÇÃO DA ÁREA DE EMBARQUE/DESEMBARQUE
C1205	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"	203,88 m		203,88	
C0855	CONDULETE DE PVC DE 1" TIPO C - E - LL - LR	24 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	24,00	
C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	37 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	37,00	
C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4"x2"	33 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	33,00	TOMADAS E INTERRUPTORES
C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	79,50 m	79,50	79,50	SALAS COMERCIAIS E BANHEIROS
C3617	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	40,87 m	40,87	40,87	ENTRADA DE ENERGIA E CIRCUITO DA BOMBA DO RESERVATÓRIO
C0518	CABO DE COBRE NU 16MM2	14,10 m	14,10	14,10	ATERRAMENTO DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS
C0547	CABO EM PVC 100V 10MM2	108,40 m	108,40	108,40	POSTE AUXILIAR AO CENTRO DE MEDIÇÃO
C1376	FIO ISOLADO PVC P/750V 6MM2	14,10 m	14,10	14,10	SALAS COMERCIAIS E BANHEIROS
C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	65,12 m	65,12	65,12	BOMBA DE RECALQUE DE COMBATE A INCÊNDIO
C1375	FIO ISOLADO PVC P/750V 4MM2	1622,98 m	1622,98	1622,98	SALAS COMERCIAIS, BANHEIROS E ILUMINAÇÃO DA ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
C1374	FIO ISOLADO PVC P/750V 2.5MM2	388,23 m	388,23	388,23	BANHEIROS E SALAS COMERCIAIS
C1371	FIO ISOLADO PVC P/750V 1.5MM2	166,70 m	166,70	166,70	
C1481	INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO 10A 250V	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	6 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	6,00	
CCU16	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T P/1 MÓDULO	10 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	10,00	CENTRO DE MEDIÇÃO, QD-501, QD-502, QD-503, QD-504, QD-505, QD-506, QD-WC, QUADRO DE COMANDO B. DE INCÊNDIO, QD-GALPÃO
C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	30 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	30,00	
CCU17	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DP's - 45KA/275V	9 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	9,00	
C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	8 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	8,00	
C1125	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	CENTRO DE MEDIÇÃO, QD-501, QD-502, QD-503, QD-504, QD-505, QD-506, QD-WC, QUADRO DE COMANDO B. DE INCÊNDIO, QD-GALPÃO
C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C1121	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	12 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	12,00	
C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	13 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	13,00	
C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	8 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	8,00	
C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	27 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	27,00	ATERRAMENTO DA INSTALAÇÃO PREDIAL
CCU18	CAIXA DE INSPEÇÃO CILÍNDRICA 300x600mm C/ TAMPA E HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD	3 un.	3,00	3,00	
C2065	QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	BOMBA DO RESERVATÓRIO DE COMBATE A INCÊNDIO
CCU19	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 8 DIVISÕES, S/ BARRAMENTO	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	SALAS COMERCIAIS E BANHEIROS
C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	ILUMINAÇÃO DA ÁREA DE EMBARQUE/DESEMBARQUE
CCU20	LUMINÁRIA INDUSTRIAL PRISMÁTICA DE 22" C/ ALOJAMENTO TAÇA, BASE E-40 C/LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W	26 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	26,00	
CCU21	PROJETOR DE ALUMÍNIO C/ÂNGULO REGULÁVEL E LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W	16 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	16,00	
C4800	LUMINÁRIA DE SOBREPOR CILÍNDRICA COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA E PINTADA ELETROSTATICAMENTE E REFLETOR REPUXADO EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM VIDRO JATEADO CENTRAL PARA DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS 20W, COMPLETA	10 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	10,00	BANHEIROS E SALAS COMERCIAIS
CCU22	CENTRO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA P/ 08 MÓDULOS, C/ BARRAMENTO E PROTEÇÃO INCL.	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	MEDIÇÃO GERAL

**ILUMINAÇÃO EXTERNA**

C3619	DUTO FLEXÍVEL EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES	271,55 m	271,55	271,55	PÁTIO
C3620	DUTO FLEXÍVEL EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=3", INCLUSIVE CONEXÕES	20,48 m	20,48	20,48	
C0550	CABO EM PVC 100V 16MM2	292,03 m	292,03	292,03	
C0550	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO (13mmx2,00m)	14 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	14,00	
CCU24	LUMINÁRIA 1 PÉTALA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=11M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE POSTE	10 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	10,00	
CCU25	LUMINÁRIA 2 PÉTALAS EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=11M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE POSTE	4 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	4,00	

**CAIXAS DE PASSAGENS**

CCU26	CAIXA DE ALVENARIA EM TJOLO FURADO (40x40x60cm), ESP. = 10 cm, C/ LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	20 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	20,00	ILUMINAÇÃO EXTERNA E ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
C2299	TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm P/ CAIXA EM ALVENARIA	5,00 m <sup>2</sup>	0,50	0,50	

**SPDA**

CCU27	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA PARA SPDA	1 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	1,00	SPDA
CCU28	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 400X600 mm	23 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	23,00	
C0521	CABO DE COBRE NU 50 MM2	229,98 m	229,98	229,98	
C0520	CABO DE COBRE NU 35 MM2	245,71 m	245,71	245,71	
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2,40M	19 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	19,00	
C3909 (AJUSTADA)	SOLDA EXOTÉRMICA	46 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	46,00	
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D=32mm (1")	37,60 m	37,60	37,60	
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D=32mm (1")	19 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	19,00	RESERVATÓRIO ELEVADO
C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	23 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	23,00	
C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	1 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	1,00	



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emílio Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691

**IMPERMEABILIZAÇÃO**

**LAJE DE COBERTURA E RESERVATÓRIO ELEVADO**

C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2Kg/m²	131,35 m²	14,20	9,250	131,35	SALAS COMERCIAIS E BANHEIROS
C1473	IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS E PISCINAS ELEVADAS C/ IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL C/ APLICAÇÃO DE MEMBRANA ELÁSTICA BI-COMPONENTE	18,28 m²	MEDIDA RETIRADA EM DESENHO CAD		18,28	RESERVATÓRIO ELEVADO

**REVESTIMENTOS**

TETO		125,17 m²	2,50	3,85	9,63	BANHEIRO E SALAS COMERCIAIS
C0778	CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3, ESP=5mm P/TETO		2,50	3,85	9,63	
		3,02	5,15	15,55		
		3,03	5,15	15,60		
		2,50	3,85	9,63		
		2,50	3,85	9,63		
		3,95	7,02	27,73		
		3,95	7,03	27,77		
		2,50	3,85	9,63		
C3034	REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20mm P/ TETO	2,50	3,85	9,63		
		3,02	5,15	15,55		
		3,03	5,15	15,60		
		2,50	3,85	9,63		
		2,50	3,85	9,63		
		3,95	7,02	27,73		
		3,95	7,03	27,77		
		2,50	3,85	9,63		

**REVESTIMENTO EM PAREDE INTERNA**

C0777	CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E PEDRISCO TRAÇO 1:4, ESP.=7mm P/PAREDE	20,35 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		20,35	TRECHOS DE PAREDES DEMOLIDOS PARA READEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS
C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	20,35 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		20,35	
C0336	AZULEJOS JUNTA À PRUMO C/CIMENTO COLANTE	114,80 m²	53,90	2,20	114,80	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
C2190	REIJUNTAMENTO P/AZULEJO C/ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA ESP.=3mm	114,80 m²	53,90	2,20	114,80	
3	RODAPÉ EM PERFIL DE ALUMÍNIO	123,60 m	123,60		123,60	

**REVESTIMENTO EM PAREDE EXTERNA**

C0776	CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3, ESP.=5mm P/PAREDE	388,72 m²	70,00	2,00	140,00	MURO LIMITRÓFE COM O COLÉGIO ELZA GOERSCH
			336,54	0,60	201,92	MURETA DO GRADIL
C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	388,72 m²	93,60	0,50	46,80	PLATIBANDA DAS SALAS COMERCIAIS E BANHEIRO
			70,00	2,00	140,00	MURO LIMITRÓFE COM O COLÉGIO ELZA GOERSCH
CCU35	APICOAMENTO EM REBOCO DE CIMENTO E AREIA/PREPARO DA SUPERFÍCIE	101,19 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		101,19	MURETA DO GRADIL
			336,54	0,60	201,92	PREPARAÇÃO DA PAREDE EXTERNA DAS SALAS COMERCIAIS PARA REVESTIMENTO CERÂMICO
C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	147,99 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		147,99	PLATIBANDA DAS SALAS COMERCIAIS E BANHEIRO
C1120	REIJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	147,99 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		147,99	PAREDE EXTERNA DOS BANHEIROS E SALAS COMERCIAIS

**REVESTIMENTO EM PISO**

C1608	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E= 8CM	1623,19 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		1623,19	ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE, BANHEIROS E SALAS COMERCIAIS
C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	191,70 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		191,7	ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.=12mm, INCLS. POLIMENTO (EXTERNO)	1333,87 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		1333,87	BANHEIROS E SALAS COMERCIAIS
C1123	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	125,17 m²	2,50	3,85	9,63	
			2,50	3,85	9,63	
			3,02	5,15	15,55	
			3,03	5,15	15,60	
			2,50	3,85	9,63	
			2,50	3,85	9,63	
			3,95	7,02	27,73	
			3,95	7,03	27,77	
C1123	REIJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	125,17 m²	2,50	3,85	9,63	
			2,50	3,85	9,63	
			3,02	5,15	15,55	
			3,03	5,15	15,60	
			2,50	3,85	9,63	
			2,50	3,85	9,63	
			3,95	7,02	27,73	
C2286	SOLEIRA DE MÁRMORE L=15 cm	14,28 m	14,28		14,28	PORTAS DOS BANHEIROS E SALAS COMERCIAIS



**ESQUADRIAS**

**DIVISÓRIAS DOS BOXES INTERNOS DOS BANHEIROS**

C4491	VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	12 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	12,00	PORTAS DOS BOXES DOS CHUVEIROS E SANITÁRIOS
-------	--	--------	------------------------------	-------	---

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691

## PINTURA DE FORRO E PAREDE INTERNA

Código	Descrição	Área (m²)	Medidas			Descrição
			Comprimento	Largura	Área	
C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/ MASSA PVA	358,07 m²	2,50	3,85	9,63	SALAS COMERCIAIS
			2,50	3,85	9,63	
			3,02	5,15	15,55	
			3,03	5,15	15,60	
			2,50	3,85	9,63	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
			2,50	3,85	9,63	
			3,95	7,02	27,73	
			3,95	7,03	27,77	
			10,70	2,50	26,13	SALAS COMERCIAIS
			10,70	2,50	25,16	
			14,35	3,02	46,05	
			14,35	3,03	42,73	
			10,70	2,50	28,63	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
			10,70	2,50	26,13	
21,95	0,50	19,05				
21,95	0,50	19,05				
C1615	LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA	358,07 m²	2,50	3,85	9,63	SALAS COMERCIAIS
			2,50	3,85	9,63	
			3,02	5,15	15,55	
			3,03	5,15	15,60	
			2,50	3,85	9,63	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
			2,50	3,85	9,63	
			3,95	7,02	27,73	
			3,95	7,03	27,77	
			10,70	2,50	26,13	SALAS COMERCIAIS
			10,70	2,50	25,16	
			14,35	3,02	46,05	
			14,35	3,03	42,73	
			10,70	2,50	28,63	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
			10,70	2,50	26,13	
21,95	0,50	19,05				
21,95	0,50	19,05				



## PINTURA DO MURO, MURETA E PAREDE EXTERNA

Código	Descrição	Área (m²)	Comprimento	Largura	Área	Descrição	
C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	618,25 m²	70,00	2,00	140,00	MURO LIMITRÓFE C/ O COLÉGIO ELZA GOERSCH	
			MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD			30,23	RESERVATÓRIO ELEVADO
			345,29	0,60	293,50	MURETA	
			37,63	4,00	150,52	PAREDE DIVISÓRIA	
			8,00	0,50	4,00	BANCO DE ALVENARIA	

## PINTURA EM ESQUADRIA DE FERRO

Código	Descrição	Área (m²)	Comprimento	Largura	Área	Descrição
C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	26,39 m²	2,00	2,10	4,20	PORTAS DE FERRO DAS SALAS COMERCIAIS
			2,00	2,10	4,20	
			2,00	2,10	4,20	
			2,00	2,10	4,20	
			2,00	2,10	4,20	
			2,00	2,10	4,20	
			0,70	1,70	1,19	PORTA DE ACESSO AO BARRILETE DO RESERVATÓRIO ELEVADO

## PINTURA DE MEIO FIO

Código	Descrição	Área (m²)	Comprimento	Largura	Área	Descrição
C1279	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	369,45 m²	263,01		263,01	MEIO FIO DO ESTACIONAMENTO
			304,36	0,22	66,96	MEIO FIO DA ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
			179,48	0,22	39,49	MEIO FIO DO PASSEIO

## URBANIZAÇÃO

Código	Descrição	Área (m²)	Comprimento	Largura	Área	Descrição
C5028	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	648,70 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		648,70	ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE E CANTEIRO CENTRAL
C4583	MEIO FIO CONJUGADO C/ SARIETA, EXTRUSADO COM CONCRETO FCK 20 MPA	465,91 m	465,91		465,91	PASSEIO EXTERNO
C3449	MEIO FIO PRÉ-MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/ REJUNTAMENTO	43,85 m	43,85		43,85	PASSEIO EXTERNO

## PAVIMENTAÇÃO

Código	Descrição	Área (m²)	Comprimento	Largura	Área	Descrição
CCU36	PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO 16 FACES, FCK 35 MPA, 22 X 11 CM, ESP. = 8 CM	3673,08 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		3673,08	PÁTIO INTERNO (EMBARQUE E DESEMBARQUE)
C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	2715,02 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		2715,02	PÁTIO EXTERNO (ESTACIONAMENTO)

## MOBILIÁRIO

Código	Descrição	Quantidade	Comprimento	Largura	Área	Descrição
C3440	BANCO EM "U" S/ ENCOSTO PADRÃO	8,00 m	8,00		8,00	JARDIM
CCU37	BANCO DE MADEIRA ASSENTO DUPLO C/ ESTRUTURA EM PERFIL METÁLICO - L=3,00m	10 un.	10 UNIDADES		10,00	ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
CCU38	LIXEIRA C/ ESTRUTURA DE FERRO E TUBO DE AÇO GALVANIZADO, FECHAMENTO EM TELA GALVANIZADA, INCL. PINTURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	10 un.	10 UNIDADES		10,00	ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE

## SINALIZAÇÃO

Código	Descrição	Área (m²)	Comprimento	Largura	Área	Descrição
C3236	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA	20,78 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		20,78	PÁTIO E ENTORNO
C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	302,61 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		302,61	ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	3,85 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		3,85	PÁTIO E ENTORNO
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	2,89 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD		2,89	PÁTIO E ENTORNO
C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	18 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD		18,00	FAIXA DE PEDESTRE

## COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL**  
**FORQUILHA**

OBRA:  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS  
LOCAL:  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BR-222, BAIRRO PADRE EDSON  
DATA:  
JUL/2020  
REF.:  
026 E 026.1 - SEINFRA-CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTAS	MENSALISTAS	HORISTAS	MENSALISTAS
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,97%</b>	<b>16,84%</b>	<b>44,97%</b>	<b>16,84%</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85%	0,00%	17,85%	0,00%
B2	FERIADOS	3,71%	0,00%	3,71%	0,00%
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,92%	0,71%	0,92%	0,71%
B4	13º SALÁRIO	10,83%	8,33%	10,83%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55%	0,00%	1,55%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18%	7,07%	9,18%	7,07%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,41%</b>	<b>11,86%</b>	<b>15,41%</b>	<b>11,86%</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60%	4,31%	5,60%	4,31%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40%	3,39%	4,40%	3,39%
C4	DEPÓSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,81%	3,70%	4,81%	3,70%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,02%</b>	<b>3,19%</b>	<b>17,05%</b>	<b>6,58%</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55%	2,83%	16,55%	6,20%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47%	0,36%	0,50%	0,38%
<b>TOTAL DE ENCARGOS (A+B+C+D) =</b>		<b>85,20%</b>	<b>48,69%</b>	<b>114,23%</b>	<b>72,08%</b>

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 19691



A

B

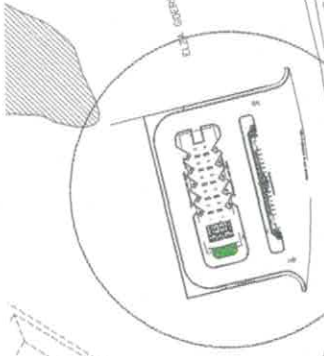
C

D

E

2

1



02 PLANTA - ÁREA AMPLIADA  
ESCALA - 1 : 100

**P. M. FORQUILHA**  
Sousa Ponte  
ARQUITETO  
O CIVIL  
19491

PROPOSTA	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO

		<b>FORQUILHA</b> Engenharia e Arquitetura CRI - CE 000014	Rua José Marques de Sousa, 100 CEP: 55010-000 Fone: (51) 3091-3000
Município: P. M. FORQUILHA Estado: RS	Projeto:	Objeto:	Tipo:
Cliente:	Endereço:	Data:	Escala:
Autor:	Data:	Escala:	Data:

INDICADA  
ÚNICA

01 PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA - 1 : 500







QUADRO DE ÁREAS

1	ÁREA DO TERRENO A SER PLANTADA	9.648,19 M <sup>2</sup>
2	ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	2.186,25 M <sup>2</sup>
3	ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	6.815,03 M <sup>2</sup>
4	ÁREA DE PASSEROS EM INTERTRAVADO	838,04 M <sup>2</sup>
5	MURO + FIO	817,72 M <sup>2</sup>

**ARQUITETO RESPONSÁVEL**  
**Jose Emiliany Sousa Ponte**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
 CREA - CE - 18691

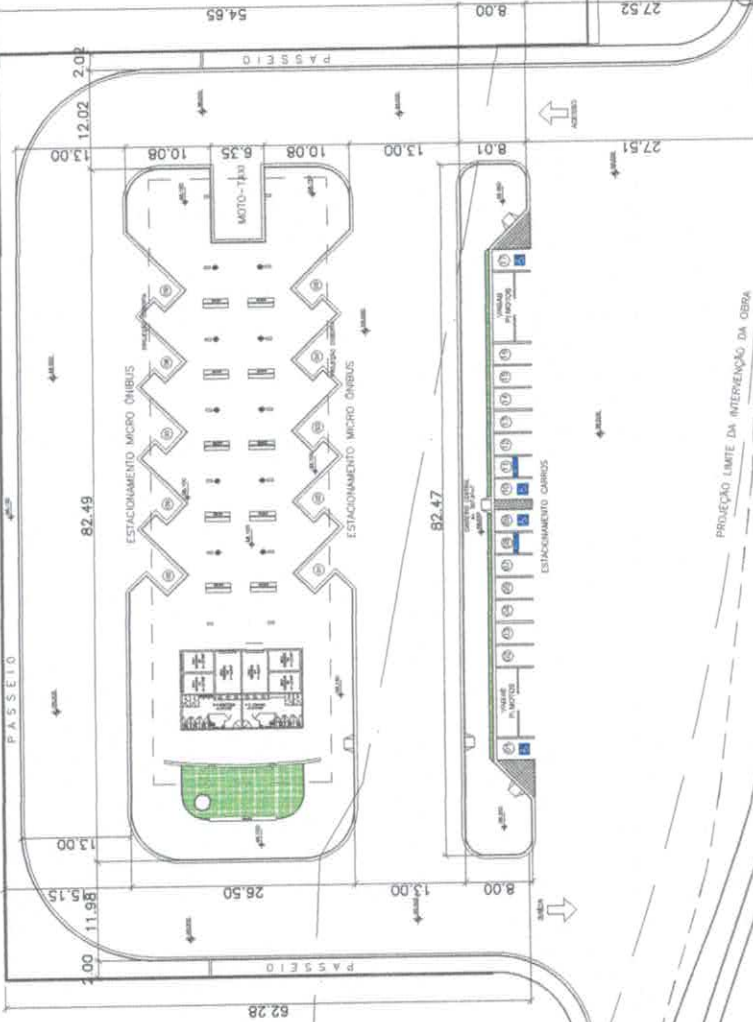
PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
PROJEÇÃO	PROJEÇÃO



PROJETO DE INTERVENÇÃO  
 PROJETO DE INTERVENÇÃO  
 PROJETO DE INTERVENÇÃO

INDICADA  
 01/07

110.63



Av. Criança Dante Valério

Br-222 / Fortaleza >>>>

Igreja Universal

Ginásio

PRAÇA DOS QUIOSQUES

01 PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA - 1 : 300

A

B

C

D

E

A

B

C

D

E



  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emílio de Sousa a Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CRE-7402/0891

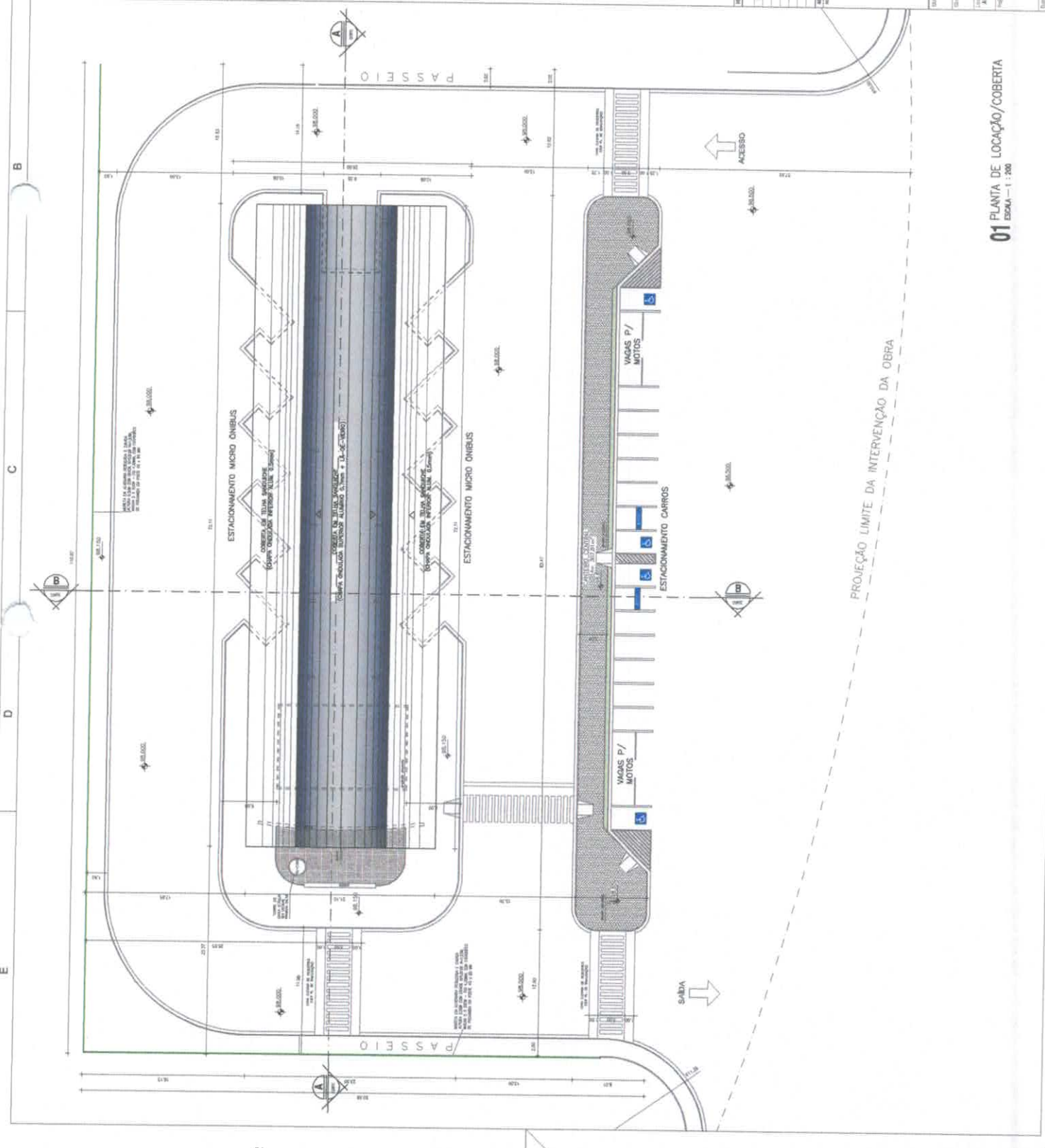
  
 Eng.º Paulo Roberto  
 Engenharia de Projetos  
 CREA-CE 100004



TERMO DE LICITAÇÃO Nº 001/2007  
 TERMO DE LICITAÇÃO Nº 001/2007

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 PROJETO DE LICITAÇÃO

INDICADA  
 02/07



01 PLANTA DE LOCAÇÃO/COBERTA  
 ESCALA - 1 : 300

A

B

C

D

E

QUADRO DE ESQUADRIAS		
COD.	DESCRIÇÃO	LARG. ALT. QTD.
PA	PORTAL DE ESCADARIA COM REVESTIMENTO EM ALUMÍNIO ANODIZADO.	3,00x3,00 02
PF	PORTA DE ALUMÍNIO COM REVESTIMENTO EM ALUMÍNIO ANODIZADO.	3,00x3,00 02
PI	PORTA DE ALUMÍNIO COM REVESTIMENTO EM ALUMÍNIO ANODIZADO.	3,00x3,00 02
PE	PORTA DE ALUMÍNIO COM REVESTIMENTO EM ALUMÍNIO ANODIZADO.	3,00x3,00 02

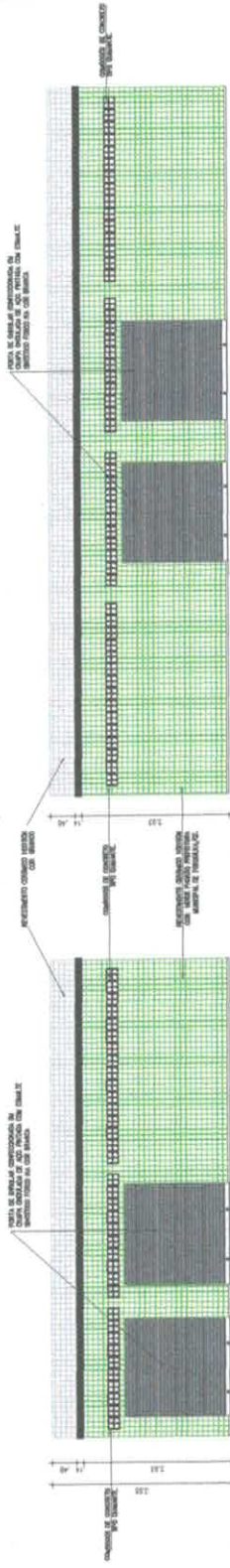
QUADRO DE PISOS		
1	PAVIMENTAÇÃO EM PARQUETEPÉPICO COM REVESTIMENTO	8.810,00 MF
2	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP. 1,00 CM. BASE DE CONCRETO	9.240,00 MF
3	PISO PRE-MOLDADO DE CONCRETO, TUBULINO INTERTRAVADO	890,04 MF
4	PISO CERÂMICO ESMALTADO PEH. 30X30 CM. REJUNTADO	131,35 MF



PRÉ-MIO DE LICITAÇÃO DE FORQUILHA  
 José Emilia de Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691

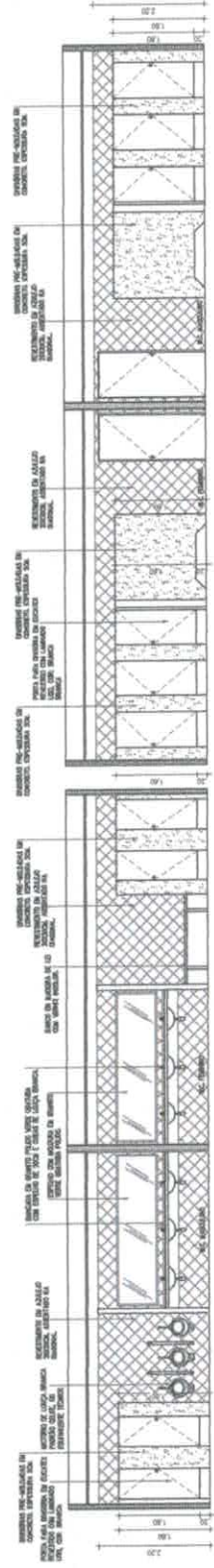
REVISÃO	
Nº	DESCRIÇÃO
01	ELABORAÇÃO
02	
03	
04	
05	

<p>FORQUILHA          Engenharia e Arquitetura          Rua: ...          CEP: ...</p>	PROJETO DE ARQUITETURA TERMINAL RODoviÁRIO - FORQUILHA - CE INDICADA 03107
--	---



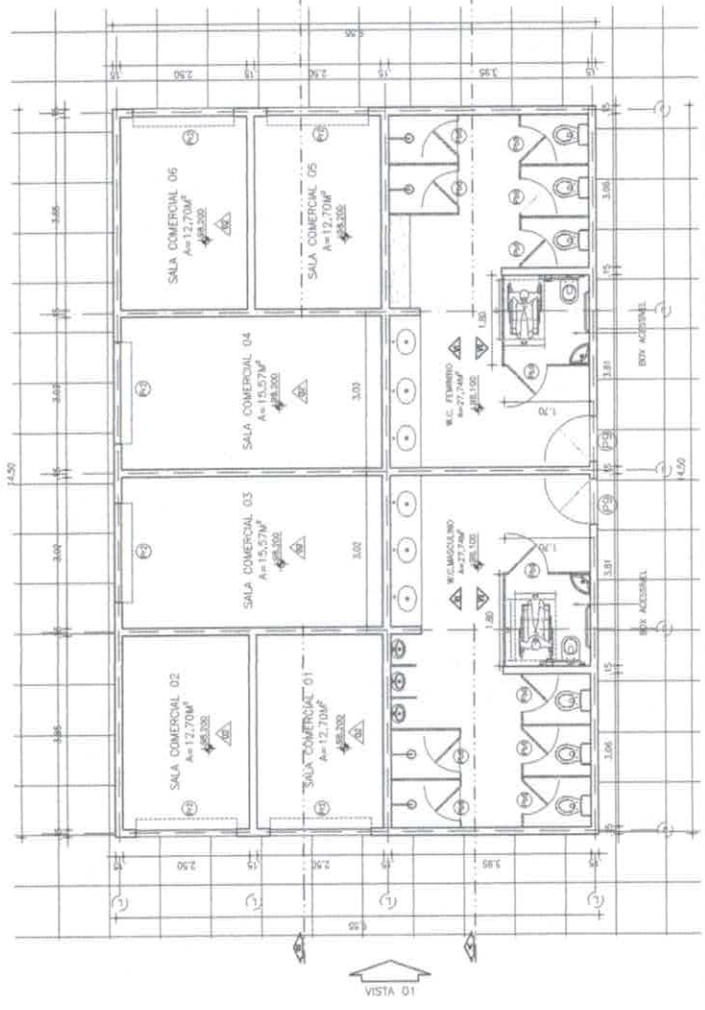
02 VISTA EXTERNA 02  
 ESCALA - 1 : 50

01 VISTA EXTERNA 01  
 ESCALA - 1 : 50



04 VISTA INTERNA 02  
 ESCALA - 1 : 50

03 VISTA INTERNA 01  
 ESCALA - 1 : 50



05 PLANTA BAIXA ADM.  
 ESCALA - 1 : 50

A

B

C

D

E

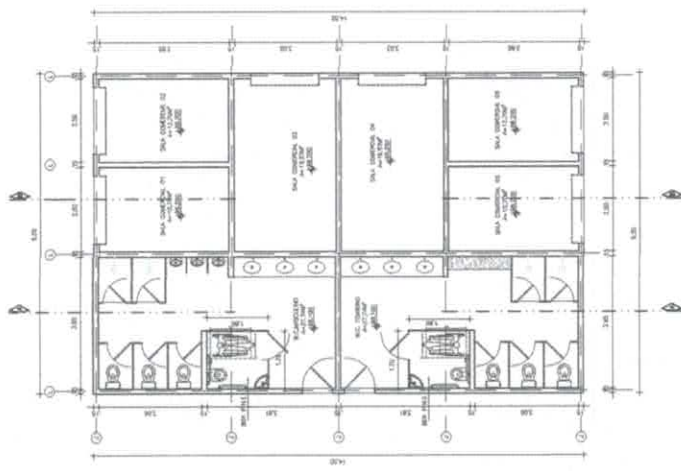
A

B

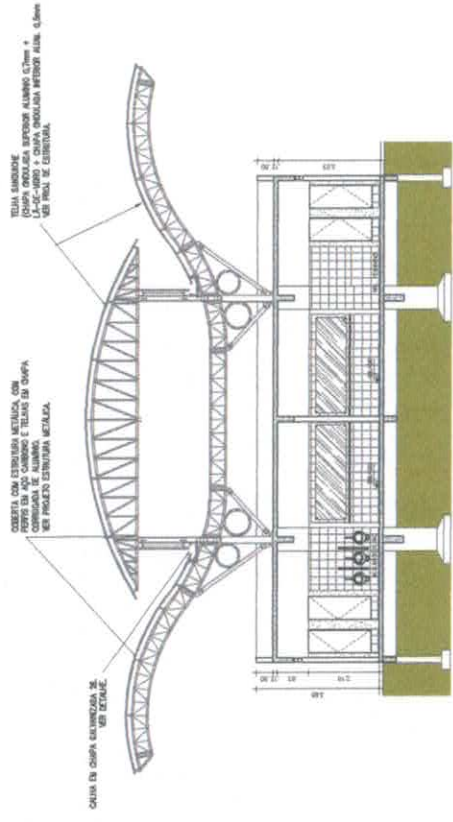
C

D

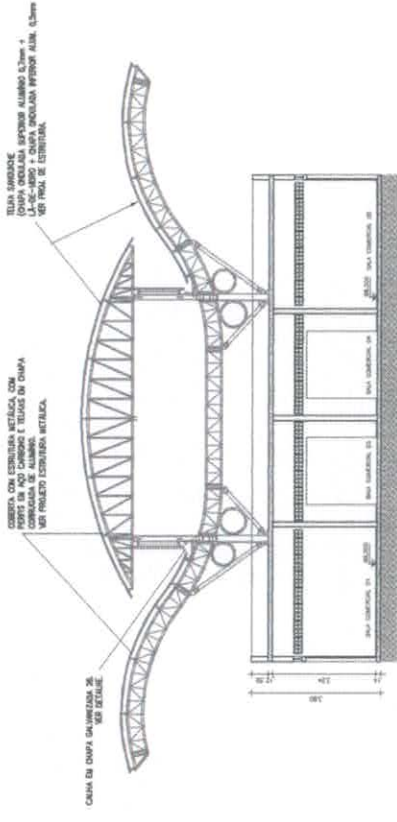
E



**01 PLANTA BAIXA ADM.**  
ESCALA - 1 : 75



**02 CORTE AA**  
ESCALA - 1 : 75



**03 CORTE BB**  
ESCALA - 1 : 75



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Antônio de Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREF: 48691

PROJETO	RESUMO
OBJETIVO	
DESCRIÇÃO	
CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO	
REVISÃO	



Prefeitura Municipal de Forquilha Rua: ... CEP: ...	Produto de Arquitetura
Engenharia: ... 1. PLANTA BAIXA ADM. 2. CORTE AA 3. CORTE BB	INDICADA
Data: JUNHO/2022	04/07

2

1

2

1

A

B

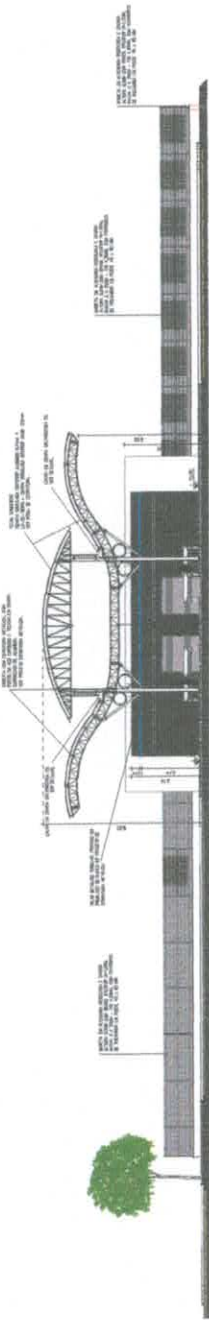
C

D

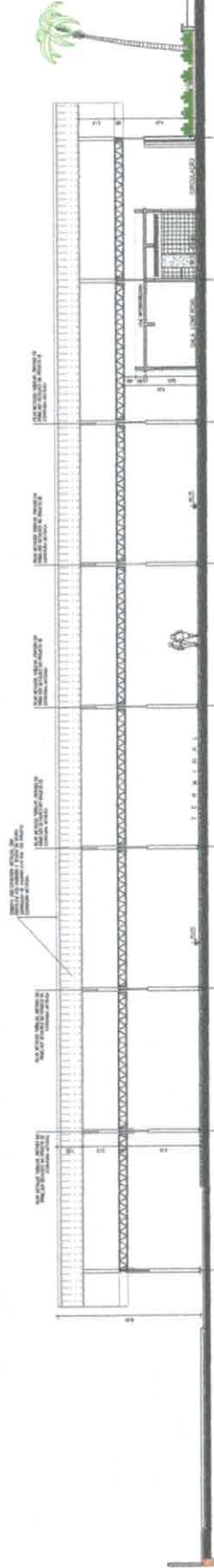
E



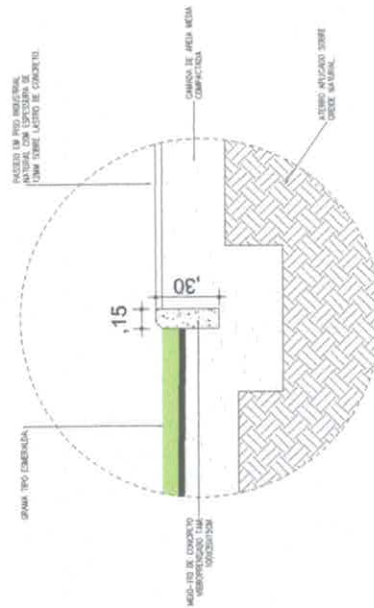




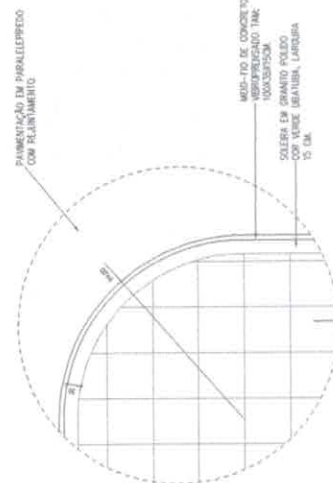
01 SEÇÃO TRANSVERSAL - BB  
ESCALA - 1:100



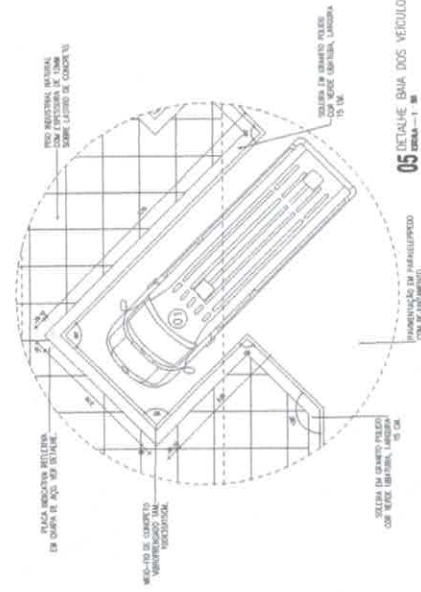
02 SEÇÃO LONGITUDINAL - AA  
ESCALA - 1:100



03 DETALHE MEIO-FIO - PASSEIO/CANTIERO  
ESCALA - 1:100 ESQA



04 DETALHE PISO E MEIO-FIO  
ESCALA - 1:100 ESQA



05 DETALHE BUA DOS VEÍCULOS  
ESCALA - 1:100

PROF. JOSÉ CARLOS SOUSA PONTE  
Sousa Ponte  
CARRANEIRO CIVIL

<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÃO</p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</p> <p>PROJETO DE SANEAMENTO</p> <p>PROJETO DE SINALIZAÇÃO</p> <p>PROJETO DE VEDACÃO</p> <p>PROJETO DE VESTIBULAR</p> <p>PROJETO DE VIGILÂNCIA</p> <p>PROJETO DE VIVENDAS</p> <p>PROJETO DE ZONAMENTO</p>	
<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÃO</p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</p> <p>PROJETO DE SANEAMENTO</p> <p>PROJETO DE SINALIZAÇÃO</p> <p>PROJETO DE VEDACÃO</p> <p>PROJETO DE VESTIBULAR</p> <p>PROJETO DE VIGILÂNCIA</p> <p>PROJETO DE VIVENDAS</p> <p>PROJETO DE ZONAMENTO</p>	<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÃO</p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</p> <p>PROJETO DE SANEAMENTO</p> <p>PROJETO DE SINALIZAÇÃO</p> <p>PROJETO DE VEDACÃO</p> <p>PROJETO DE VESTIBULAR</p> <p>PROJETO DE VIGILÂNCIA</p> <p>PROJETO DE VIVENDAS</p> <p>PROJETO DE ZONAMENTO</p>
<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÃO</p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</p> <p>PROJETO DE SANEAMENTO</p> <p>PROJETO DE SINALIZAÇÃO</p> <p>PROJETO DE VEDACÃO</p> <p>PROJETO DE VESTIBULAR</p> <p>PROJETO DE VIGILÂNCIA</p> <p>PROJETO DE VIVENDAS</p> <p>PROJETO DE ZONAMENTO</p>	<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÃO</p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</p> <p>PROJETO DE SANEAMENTO</p> <p>PROJETO DE SINALIZAÇÃO</p> <p>PROJETO DE VEDACÃO</p> <p>PROJETO DE VESTIBULAR</p> <p>PROJETO DE VIGILÂNCIA</p> <p>PROJETO DE VIVENDAS</p> <p>PROJETO DE ZONAMENTO</p>
<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÃO</p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</p> <p>PROJETO DE SANEAMENTO</p> <p>PROJETO DE SINALIZAÇÃO</p> <p>PROJETO DE VEDACÃO</p> <p>PROJETO DE VESTIBULAR</p> <p>PROJETO DE VIGILÂNCIA</p> <p>PROJETO DE VIVENDAS</p> <p>PROJETO DE ZONAMENTO</p>	<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÃO</p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</p> <p>PROJETO DE SANEAMENTO</p> <p>PROJETO DE SINALIZAÇÃO</p> <p>PROJETO DE VEDACÃO</p> <p>PROJETO DE VESTIBULAR</p> <p>PROJETO DE VIGILÂNCIA</p> <p>PROJETO DE VIVENDAS</p> <p>PROJETO DE ZONAMENTO</p>

07107

A B C D E



**SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO DO CONTRANCE**

A-1a		A-32b		A-18	
R-1		R-4b		R-25g	
R-6c		R-25c		R-3	
<b>TACHÕES</b>					

**LEGENDA PISO PODOTÁTIL**

	PISO PODOTÁTIL EXTERNO PRECOCIAL EM PNC ESP. 30M ASSEPTADO COM ARGAMASSA
	PISO PODOTÁTIL EXTERNO DE ALERTA EM PNC ESP. 30M ASSEPTADO COM ARGAMASSA

**MUNICÍPIO DE FORQUILHA**  
**Ildeu Sousa Ponte**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**REA-CE: 48891**

PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE PISO PODOTÁTIL	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE PISO PODOTÁTIL	INDICADA
PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE PISO PODOTÁTIL	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE PISO PODOTÁTIL	INDICADA
PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE PISO PODOTÁTIL	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE PISO PODOTÁTIL	INDICADA

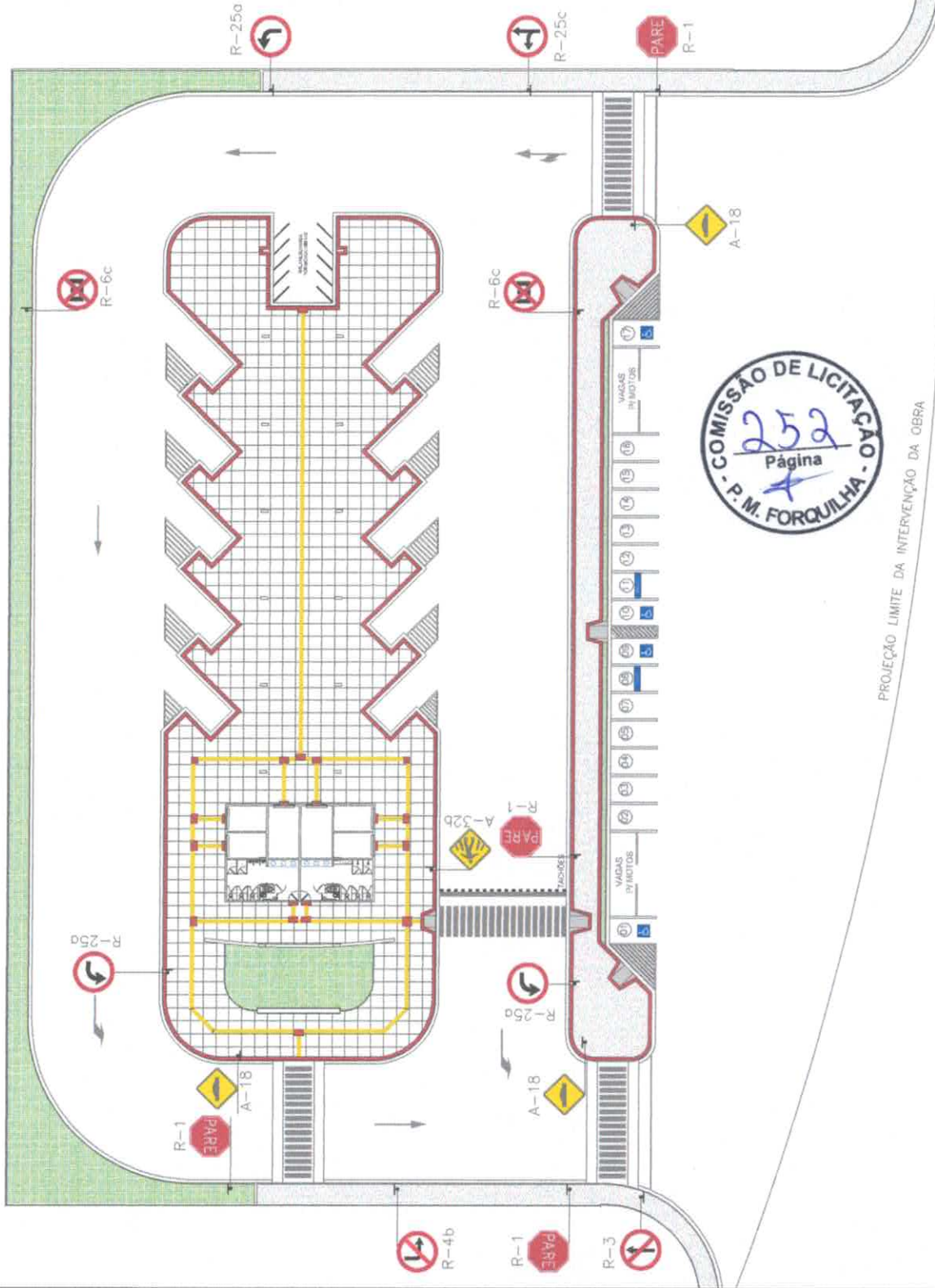
**FORQUILHA**  
 Prefeitura Municipal de Forquilha  
 Rua...  
 CEP: 13.225-000

**TERMINAL MODULAR - FORQUILHA - CE**  
 PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE PISO PODOTÁTIL

Projeto Executivo  
 Autores e Elaboradores  
 CARLOS DE ABREU

Projeto Executivo  
 Autores e Elaboradores  
 CARLOS DE ABREU

2019



01 PLANTA DE SINALIZAÇÃO E PODOTÁTIL  
 ESCALA - 1 : 200

PROJEÇÃO LIMITE DA INTERVENÇÃO DA OBRA



A B C D E





### 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: ROGER PONTES BEZERRA

Registro Nacional: A55852-4

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

### 2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Município de Forquilha

CNPJ: 07.673.106/0001-03

Contrato: 01

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Celebrado em: 20/01/2020

Data de Início: 20/01/2020

Previsão de término: 31/12/2021

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

### 3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO

Nº: S/N

Complemento: BR - 222

Bairro: CENTRO

UF: CE CEP: 62115000 Cidade: FORQUILHA

Coordenadas Geográficas: Latitude: -3.7989214322115448

Longitude: -40.26660576956124

### 4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 9.648,19

Unidade: m<sup>2</sup>

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.5 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES À ARQUITETURA

Atividade: 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais

Quantidade: 9.648,19

Unidade: m<sup>2</sup>

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

### 5. DESCRIÇÃO

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E DE INSTALAÇÕES PREDIAIS. OBJETO: CONSTRUÇÃO DE TERMINAL RODOVIÁRIO PARA MICRO-ÔNIBUS INTERMUNICIPAIS NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA/CE.

### 6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 97,95

Pago em: 22/01/2020

Total Pago: R\$ 97,95





### 7. ASSINATURAS

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

FORQUILHA, 24 de JANEIRO de 2020  
Local Dia Mês Ano

  
Município de Forquilha  
CNPJ: 07.673.106/0001-03

  
ROGER PONTES BEZERRA  
CPF: 641.669.613-49





MEMORIAL DESCRITIVO  
PROJETO ELÉTRICO PMUC  
TERMINAL RODOVIÁRIO DE FORQUILHA



## 1. FINALIDADE DO PROJETO

Este projeto elétrico tem como objetivo dimensionar e justificar os cálculos das instalações elétricas de uma edificação comercial composta de 09 unidades consumidoras, em conformidade com o estabelecido na CNC-OMBR-MAT-18-0126-EDCE da Enel para fornecimento de energia elétrica a prédios de múltiplas unidades consumidoras.

## 2. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

### Tipo de uso:

EDIFICAÇÃO COMERCIAL



### Especificação geral:

Prédio único pavimento, utilizando um único centro de medição agrupado no pavimento térreo, o qual será suprido através da rede de baixa tensão da Enel, conforme a CNC-OMBR-MAT-18-0126-EDCE, como mostra as plantas anexas.

### Endereço:

AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BAIRRO PE EDSON, FORQUILHA/CE.

### Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA

### Ponto de Entrega:

O ponto de entrega é localizado no limite da propriedade particular com o alinhamento da via pública, na própria fachada, conforme é mostrado no projeto elétrico na planta de situação.

### Ramal de Entrada:

O eletroduto de descida deverá ser de PVC rígido de 2" com altura mínima de 5,5 m do piso acabado, fixado firmemente através de fitas ou abraçadeiras metálicas. A extremidade superior deve ficar pelo menos a 0,20 m da armação secundária.

### Potência Instalada:

44337 W

### Modalidade de Medição:

Para atender as 09 unidades consumidoras, será instalado um centro de medição, onde deverão ser construídos por módulos que acomodarão os medidores, os barramentos, a proteção geral e as proteções individuais. Todos os módulos devem possuir dispositivo para lacre e atender as prescrições contidas no Desenho 003.17 da CNC-OMBR-MAT-18-0126-EDCE.



Os condutores do ramal de entrada deverão possuir anilhas (fitas plásticas com as cores padronizadas pela ABNT), a fim de identificar as fases, correlacionadas com as fases da rede de distribuição da Enel. As anilhas também deverão ser instaladas nos condutores na entrada de cada módulo.

Os módulos de medição deverão ser marcados externamente com o número dos apartamentos, de forma a identificá-los com os respectivos consumidores, através de plaquetas ou pintura com tinta indelével, e deverão ser localizados em lugares de fácil acesso, iluminados e em condições seguras, conforme projeto.

### 3. DISTRIBUIÇÃO

Para cada consumidor foram destinados quadros de distribuição interligados ao seu respectivo medidor no centro de medição e proteção.

### 4. PROTEÇÃO

Todos os circuitos terão comando e proteção através de disjuntores termomagnéticos, dimensionados de acordo com a corrente nominal, com capacidade mínima de ruptura de 5 KA, simétrico, instalado em cada centro de medição.

### 5. ATERRAMENTO

O sistema de aterramento será composto por 03 (três) hastes de terra com 5/8" de diâmetro por 2,40m de comprimento interligados em um cabo de cobre nu de 16mm<sup>2</sup> com eletrodos distanciados 3,00m, de modo que obtenha-se a qualquer época do ano uma resistência de terra menor ou igual a 25 (vinte e cinco) OHMS.

O executante deverá encaminhar à concessionária um laudo técnico de resistência do solo assinado por um Engenheiro Eletricista, quando do pedido de ligação definitiva.

### 6. DATA PREVISTA PARA A LIGAÇÃO

A ligação será efetivada logo após a conclusão dos trabalhos e cumpridas às exigências técnicas e comerciais com a Enel. Estimando-se que no prazo máximo de 30 (quinze) dias após esses serviços, seja feita a ligação definitiva do cliente em questão.

### 7. DIMENSIONAMENTO

Avaliadas as potências de cada ponto de consumo, foram os mesmos divididos em circuitos parciais que serão protegidos por disjuntores a serem instalados no quadro de distribuição.

Os alimentadores dos quadros de distribuição com cargas mostradas nos quadros de cargas foram dimensionados levando-se em conta a queda de tensão admitida pela NBR-5410 e o limite de intensidade de corrente dos condutores.

Os valores das cargas demandadas foram calculados de acordo com a CNC-OMBR-MAT-18-0126-EDCE da ENEL.

Para o cálculo da queda de tensão foi utilizado a seguinte fórmula, para os sistemas monofásicos:

$$\Delta U = 2 \times I \times L \times (R \cos \varphi + X \text{sen } \varphi)$$

E para os sistemas trifásicos:

$$\Delta U = \sqrt{3} \times I \times L \times (R \cos \varphi + X \text{sen } \varphi)$$



8. RESUMO DE CARGAS

Centro de Medição: CM (09 Unidades Consumidoras)



<p><b>UC tipo I – Sala Comercial (Sala 01, 02, 05 e 06):</b></p> <p>02 Lâmpadas 32W .....64W          10 Tomadas 200W.....2000W          01 Ar. Cond. 9000BTU .....820W          02 Reserva 600W .....1200W  <b>TOTAL .....4084W</b></p>	<p><b>UC tipo II – Sala Comercial (Sala 03 e 04):</b></p> <p>02 Lâmpadas 32W .....64W          10 Tomadas 200W.....2000W          01 Ar. Cond. 12000BTU .....1120W          02 Reserva 600W .....1200W  <b>TOTAL .....4384W</b></p>
<p><b>UC tipo III – Condomínio (WC):</b></p> <p>08 Lâmpada 32W .....256W          04 Tomadas 300W.....1200W          02 Reserva 600W .....1200W  <b>TOTAL .....2656W</b></p>	<p><b>UC tipo IV – Salão (Galpão):</b></p> <p>42 Lâmpadas 250W .....10500W          03 Reserva 600W .....1800W  <b>TOTAL .....12300W</b></p>
<p><b>UC tipo V – BOMBA DE INCÊNDIO</b></p> <p>01 Motobomba 5cv .....3677W          02 Reserva 300W .....600W  <b>TOTAL .....4277W</b></p>	

9. DIMENSIONAMENTO PARA CADA UNIDADE DE CONSUMO

9.1. Dimensionamento do alimentador de cada UC

Abaixo segue a tabela resumo do dimensionamento, onde foi adotada a maior seção do cabo de cobre flexível dimensionada entre os métodos de capacidade de condução corrente, queda de tensão e tabela 12 da CNC-OMBR-MAT-18-0126-EDCE. O disjuntor de proteção geral também foi selecionado conforme a especificação técnica no.126.

UC	Pot. (W)	Demanda individual calculada (VA)	Esquema elétrico	I (A)	S (mm <sup>2</sup> ) F (N) T	Ic (A)	D (A)	dV (%)
Sala 01	4084 W	2844 VA	F + N + T	12,92 A	4 (4) 4	32,0A	25A	1,00
Sala 02	4084 W	2844VA	F + N + T	12,92 A	4 (4) 4	32,0A	25A	1,08
Sala 03	4384 W	3170 VA	F + N + T	14,40 A	4 (4) 4	32,0A	25A	0,88
Sala 04	4384 W	3170 VA	F + N + T	14,40 A	4 (4) 4	32,0A	25A	0,80
Sala 05	4084 W	2844 VA	F + N + T	12,92 A	4 (4) 4	32,0A	25A	0,42
Sala 06	4084 W	2844 VA	F + N + T	12,92 A	4 (4) 4	32,0A	25A	0,55
WC	2656 W	1440 VA	F + N + T	6,54 A	4 (4) 4	32,0A	20A	0,35
GALPÃO	12300 W	10268 VA	3F + N + T	15,60 A	3x 6 (6) 6	36,0A	25A	0,37
B. Incêndio	4277 W	6728 VA	3F + N + T	9,31 A	3x 4 (4) 4	37,0A	20A	0,53



Onde:

UC	=	Unidade consumidora
Pot. (W)	=	Potência ativa – Carga Instalada
I (A)	=	Corrente calculada
S (mm <sup>2</sup> )	=	Seção transversal do condutor
Ic (A)	=	Capacidade de condução de corrente do condutor
D (A)	=	Corrente nominal do disjuntor
dV(%)	=	Queda de tensão no trecho

## 10 DIMENSIONAMENTO DO ALIMENTADOR DO CPG/CM

### 10.1. Cálculo da demanda total do PMUC

#### Característica da edificação:

Padrão residencial:	Nº de Apto = 0 (zero) Área útil de cada Apto = 0 (zero)
Padrão comercial:	Nº de Salas = 6 Área útil total = 79,02 m <sup>2</sup>
Condomínio:	Nº de UC = 1 Área útil total = 59,45m <sup>2</sup>
Salão/Galpão:	Nº de UC = 1 Área útil total = 1521,73m <sup>2</sup>
Bomba de Incêndio:	Nº de UC = 1 Área útil total = Não se aplica.



#### 10.1.1. Cálculo da demanda dos apartamentos

Não há apartamentos

#### 10.1.2. Cálculo da demanda das salas comerciais.

##### Iluminação e Tomadas

$$a = \sum ( a_i + ad/F.P )$$

$$a = 0,42 \times 0,9 + 15,0 \times 0,3$$

$$a = 4,87 \text{ kVA}$$

##### Aparelhos de aquecimento

$$b = 0,0 \text{ (zero)}$$



Aparelhos de ar condicionado

$$c = 5,52 \times 0,75$$

$$c = 4,14 \text{ kW}$$

Motores

$$d = 0,0 \text{ (zero)}$$

Elevadores

$$e = 0,0 \text{ (zero)}$$

Outras cargas

$$f = 0,0 \text{ (zero)}$$

Demanda das salas comerciais:

$$D_{salas} = (0,77a + 0,7b + 0,75c + 0,59d + 1,2e + f)kVA$$

$$D_{salas} = (0,77 \times 4,87 + 0,75 \times 4,14)kVA$$

$$D_{salas} = 6,85 \text{ kVA}$$

10.1.3. Cálculo da demanda do condomínio.

Iluminação e Tomadas

$$a = \sum (ai + ad/F.P)$$

$$a = 1,77 \times 0,35$$

$$a = 0,62kVA$$

Aparelhos de aquecimento

$$b = 0,0 \text{ (zero)}$$

Aparelhos de ar condicionado

$$c = 0,0 \text{ (zero)}$$

Motores

$$d = 0,0 \text{ (zero)}$$

Elevadores

$$e = 0,0 \text{ (zero)}$$

Outras cargas

$$f = 0,0 \text{ (zero)}$$

Demanda do condomínio:

$$D_{cond} = (0,77a + 0,7b + 0,75c + 0,59d + 1,2e + f)kVA$$

$$D_{cond} = (0,77 \times 0,62)kVA$$

$$D_{cond} = 0,47 \text{ kVA}$$







#### 10.1.4. Cálculo da demanda do galpão

$$a = \sum ( ai + ad/F.P )$$

$$a = 11,40 \times 0,9$$

$$a = 10,26kVA$$

Aparelhos de aquecimento

$$b = 0,0 \text{ (zero)}$$

Aparelhos de ar condicionado

$$c = 0,0 \text{ (zero)}$$

Motores

$$d = 0,0 \text{ (zero)}$$

Elevadores

$$e = 0,0 \text{ (zero)}$$

Outras cargas

$$f = 0,0 \text{ (zero)}$$

Demanda do galpão:

$$D_{galp\tilde{a}o} = (0,77a + 0,7b + 0,75c + 0,59d + 1,2e + f)kVA$$

$$D_{galp\tilde{a}o} = (0,77 \times 10,26)kVA$$

$$D_{galp\tilde{a}o} = 7,90 kVA$$

#### 10.1.5. Cálculo da demanda da Bomba de Incêndio

Iluminação e Tomadas

$$a = \sum ( ai + ad/F.P )$$

$$a = 0,0 \text{ (zero)}$$

Aparelhos de aquecimento

$$b = 0,0 \text{ (zero)}$$

Aparelhos de ar condicionado

$$c = 0,0 \text{ (zero)}$$

Motores

$$d = 3,67 \text{ (zero)}$$

Elevadores

$$e = 0,0 \text{ (zero)}$$

Outras cargas

$$f = 0,0 \text{ (zero)}$$

Demanda da Bomba de Incêndio:

$$D_{B. \text{ de Incêndio}} = (0,77a + 0,7b + 0,75c + 0,59d + 1,2e + f)kVA$$

$$D_{B. \text{ de Incêndio}} = (0,59 \times 3,67)kVA$$





$$D_{B, \text{ de Incêndio}} = 2,16 \text{ kVA}$$

### 10.1.6 Demanda total do PMUC

Adotando o fator de segurança = 2,0

$$D_{PMUC} = D_{\text{apto}} \times F_s + D_{\text{salas}} + D_{\text{cond}} + D_{\text{galpão}} + D_{B, \text{ de Incêndio}}$$

$$D_{PMUC} = 0 + 6,85 + 0,47 + 7,90 + 2,16$$

$$D_{PMUC} = 17,38 \text{ kVA}$$



### 10.2 Dimensionamento do alimentador do CPG/CM da PMUC

#### a) Capacidade de Corrente

Carga Instalada: 40,06 kW

Demanda: 17,38 kVA

$$I = \frac{17380}{380\sqrt{3}} = 26,40 \text{ A} \quad 3F\#4.0\text{mm}^2 + 1N\#4.0\text{mm}^2 + 1T\#4.0\text{mm}^2$$

Pela demanda, de acordo com a CNC-OMBR-MAT-18-0126-EDCE, adota-se:

$$3F\#10\text{mm}^2 + 1N\#10\text{mm}^2 + 1T\#10\text{mm}^2$$

#### b) Queda de Tensão (FP=0,95) #10mm<sup>2</sup>

$$\Delta U = \sqrt{3} \times I \times L \times (R \cos\phi + X \sin\phi)$$

$$\Delta U = \sqrt{3} \times 26,40 \times 65 \times (0,00219 \times 0,8 + 0,00013 \times 0,6)$$

$$\Delta U = 5,43V$$

$$\Delta U = 2,47\%$$

#### DIMENSIONAMENTO ADOTADO:

Fase: 3x 10mm<sup>2</sup>      Neutro: 10mm<sup>2</sup>

Terra: 10mm<sup>2</sup>

Barramento: 3/4" x 1/8"

Prote o: 40A trifásico

Eletroduto: 2"

Tianguá – Ceará, 24 de janeiro de 2020

Ayoanma Cunha de Azevedo

ACM ENERGIA

Ayoanma Cunha de Azevedo

Engenheiro Eletricista – CREA/CE 0614667704



**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROJETO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA**

### 1. FINALIDADE DO PROJETO

Este projeto elétrico tem como objetivo detalhar, dimensionar e justificar os cálculos das instalações elétricas do sistema de iluminação pública externa do estabelecimento.

### 2. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

**Tipo de uso:**

ILUMINAÇÃO PÚBLICA

**Especificação geral:**

Pátio de único pavimento, utilizando um único quadro de medição trifásico fixado em poste da própria concessionária, o qual será suprido através da rede de baixa tensão da Enel, como mostra as plantas anexas.

**Endereço:**

AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BAIRRO PE EDSON, FORQUILHA/CE.

**Proprietário:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA

**Ponto de Entrega:**

O ponto de entrega é localizado no próprio poste da concessionaria, a partir da derivação da rede BT da Enel, conforme é mostrado no projeto elétrico na planta de situação.

**Ramal de Entrada:**

O eletroduto de descida deverá ser de PVC rígido de 2" com altura mínima de 5,5 m do piso acabado, fixado firmemente através de fitas ou abraçadeiras metálicas. A extremidade superior deve ficar pelo menos a 0,20 m da armação secundária.

**Potência Instalada:**

4914 W

**Modalidade de Medição:**

Para atender as 18 lâmpadas VMT do sistema de iluminação pública, será instalado um quadro de medição com proteção geral trifásica. O balanceamento das fases deve seguir a orientação do projeto. Os condutores a serem utilizados no circuito de iluminação pública deverão ser cabos unipolares de 6mm<sup>2</sup> (Fase + Neutro + Terra) com isolamento de 1kV EPR ou XLPE, e os condutores de subida dos postes deverão ser cabos multipolares PP 3x2,5mm<sup>2</sup> (Fase + Neutro + Terra) de 1kV com isolamento dupla de PVC.

### 3. PROTEÇÃO

A proteção geral será realizada através de disjuntores termomagnéticos, dimensionados de acordo com a corrente nominal, com capacidade mínima de ruptura de 5 KA, simétrico, instalado no quadro de medição trifásico.



#### 4. ATERRAMENTO

O sistema de aterramento será composto por 15 (quinze) hastes de terra com 5/8" de diâmetro por 1,20m de comprimento (dimensões mínimas), para o aterramento dos 14 postes e 01 hastes de terra com 5/8" de diâmetro por 2,40m de comprimento (dimensões mínimas) para o aterramento da caixa de medição.

#### 5. DATA PREVISTA PARA A LIGAÇÃO

A ligação será efetivada logo após a conclusão dos trabalhos e cumpridas às exigências técnicas e comerciais com a Enel. Estimando-se que no prazo máximo de 30 (quinze) dias após esses serviços, seja feita a ligação definitiva do cliente em questão.

#### 6. RESUMO DE CARGAS

Quadro de medição: Iluminação Pública

UC tipo V – Iluminação Pública	
18 Lâmpadas 250W .....	4500W
18 perdas do reator 23W.....	414W
<b>TOTAL .....</b>	<b>4914W</b>

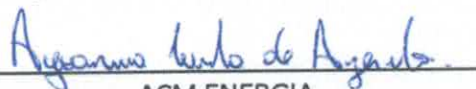


#### 7. DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

##### 7.1. Dimensionamento do alimentador do quadro de iluminação pública

UC	Pot. (W)	Demanda individual calculada (VA)	Esquema elétrico	I (A)	S (mm <sup>2</sup> ) F (N) T	Ic (A)	D (A)	dV (%)
IP	4914 W	5391 VA	3F + N + T	8,11 A	3x 6 (6) 6	46,0A	25A	2,02

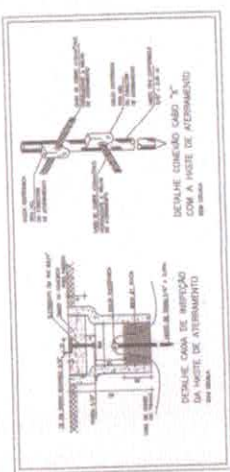
Tianguá – Ceará, 24 de janeiro de 2020.



ACM ENERGIA

Ayoanma Cunha de Azevedo

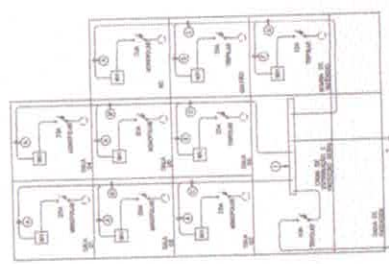
Engenheiro Eletricista – CREA/CE 0614667704



### DISTRIBUIÇÃO DA CARGA NAS FASES

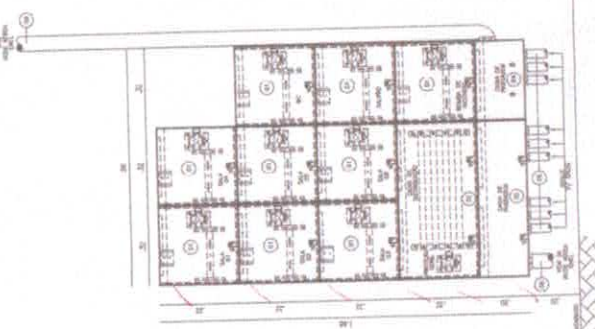
GRUPO	FASE DE ADE	FASE DE NE	FASE DE SE
1	1000	1000	1000
2	1000	1000	1000
3	1000	1000	1000
4	1000	1000	1000
5	1000	1000	1000
6	1000	1000	1000
7	1000	1000	1000
8	1000	1000	1000
9	1000	1000	1000
10	1000	1000	1000
11	1000	1000	1000
12	1000	1000	1000
13	1000	1000	1000
14	1000	1000	1000
15	1000	1000	1000
16	1000	1000	1000
17	1000	1000	1000
18	1000	1000	1000
19	1000	1000	1000
20	1000	1000	1000
21	1000	1000	1000
22	1000	1000	1000
23	1000	1000	1000
24	1000	1000	1000
25	1000	1000	1000
26	1000	1000	1000
27	1000	1000	1000
28	1000	1000	1000
29	1000	1000	1000
30	1000	1000	1000
31	1000	1000	1000
32	1000	1000	1000
33	1000	1000	1000
34	1000	1000	1000
35	1000	1000	1000
36	1000	1000	1000
37	1000	1000	1000
38	1000	1000	1000
39	1000	1000	1000
40	1000	1000	1000
41	1000	1000	1000
42	1000	1000	1000
43	1000	1000	1000
44	1000	1000	1000
45	1000	1000	1000
46	1000	1000	1000
47	1000	1000	1000
48	1000	1000	1000
49	1000	1000	1000
50	1000	1000	1000

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	POSTE	1000,00	1000,00
2	1	POSTE	1000,00	1000,00
3	1	POSTE	1000,00	1000,00
4	1	POSTE	1000,00	1000,00
5	1	POSTE	1000,00	1000,00
6	1	POSTE	1000,00	1000,00
7	1	POSTE	1000,00	1000,00
8	1	POSTE	1000,00	1000,00
9	1	POSTE	1000,00	1000,00
10	1	POSTE	1000,00	1000,00
11	1	POSTE	1000,00	1000,00
12	1	POSTE	1000,00	1000,00
13	1	POSTE	1000,00	1000,00
14	1	POSTE	1000,00	1000,00
15	1	POSTE	1000,00	1000,00
16	1	POSTE	1000,00	1000,00
17	1	POSTE	1000,00	1000,00
18	1	POSTE	1000,00	1000,00
19	1	POSTE	1000,00	1000,00
20	1	POSTE	1000,00	1000,00
21	1	POSTE	1000,00	1000,00
22	1	POSTE	1000,00	1000,00
23	1	POSTE	1000,00	1000,00
24	1	POSTE	1000,00	1000,00
25	1	POSTE	1000,00	1000,00
26	1	POSTE	1000,00	1000,00
27	1	POSTE	1000,00	1000,00
28	1	POSTE	1000,00	1000,00
29	1	POSTE	1000,00	1000,00
30	1	POSTE	1000,00	1000,00
31	1	POSTE	1000,00	1000,00
32	1	POSTE	1000,00	1000,00
33	1	POSTE	1000,00	1000,00
34	1	POSTE	1000,00	1000,00
35	1	POSTE	1000,00	1000,00
36	1	POSTE	1000,00	1000,00
37	1	POSTE	1000,00	1000,00
38	1	POSTE	1000,00	1000,00
39	1	POSTE	1000,00	1000,00
40	1	POSTE	1000,00	1000,00
41	1	POSTE	1000,00	1000,00
42	1	POSTE	1000,00	1000,00
43	1	POSTE	1000,00	1000,00
44	1	POSTE	1000,00	1000,00
45	1	POSTE	1000,00	1000,00
46	1	POSTE	1000,00	1000,00
47	1	POSTE	1000,00	1000,00
48	1	POSTE	1000,00	1000,00
49	1	POSTE	1000,00	1000,00
50	1	POSTE	1000,00	1000,00



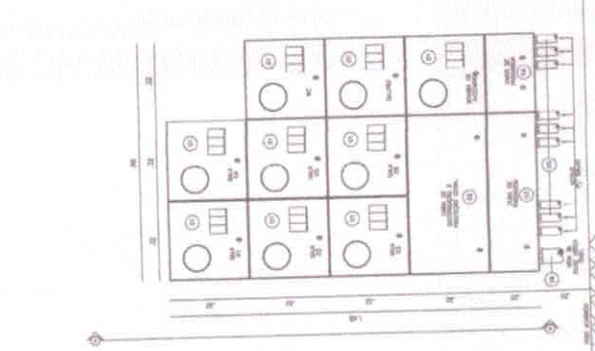
ESQUEMA UNIFILAR CENTRO DE MEDIÇÃO - RAMAL AEREO  
 SALAS + APARTAMENTOS

NOTAS:  
 1 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 2 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 3 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 4 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 5 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.



VISTA INTERNA CENTRO DE MEDIÇÃO - RAMAL AEREO  
 SALAS + APARTAMENTOS

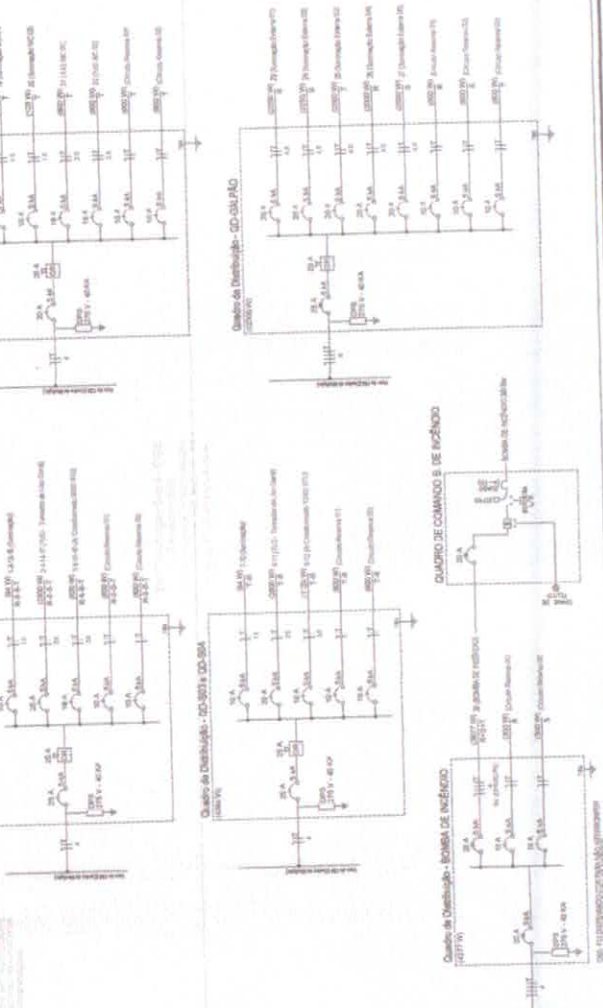
NOTAS:  
 1 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 2 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 3 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 4 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 5 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.



VISTA EXTERNA CENTRO DE MEDIÇÃO - RAMAL AEREO  
 SALAS + APARTAMENTOS

NOTAS:  
 1 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 2 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 3 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 4 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.  
 5 - SERVE PARA ALIMENTAR O CENTRO DE MEDIÇÃO E OS RAMAIS AEROS.

### DIAGRAMA UNIFILAR



APROVO

PROPRIETÁRIO  
 Engenharia de Projetos  
 Engenharia de Projetos

PROJETISTA  
 Engenharia de Projetos

CONSTRUTOR

ACM ENERGIA  
 PROJETOS, CONSULTORIA E LAUDOS  
 (R) 15110-9987 / www.acmenergia.com

CLIENTE: TERAPIA, RODOLFO (T) 4711  
 cliente: acm@acmenergia.com.br

DETAHES CONSTRUTIVOS DO CENTRO DE MEDIÇÃO,  
 OBRAS DE ALARGAMENTO DE CARGAS NAS FASES, PROGRAMA  
 UNIFILAR E DETALHES DO ATERRAMENTO

FRANQUIA: 01/04  
 DATA: JANEIRO/2020

ESCALA: A1 - 1000X800  
 AC ATERMO  
 REVISÃO: R0

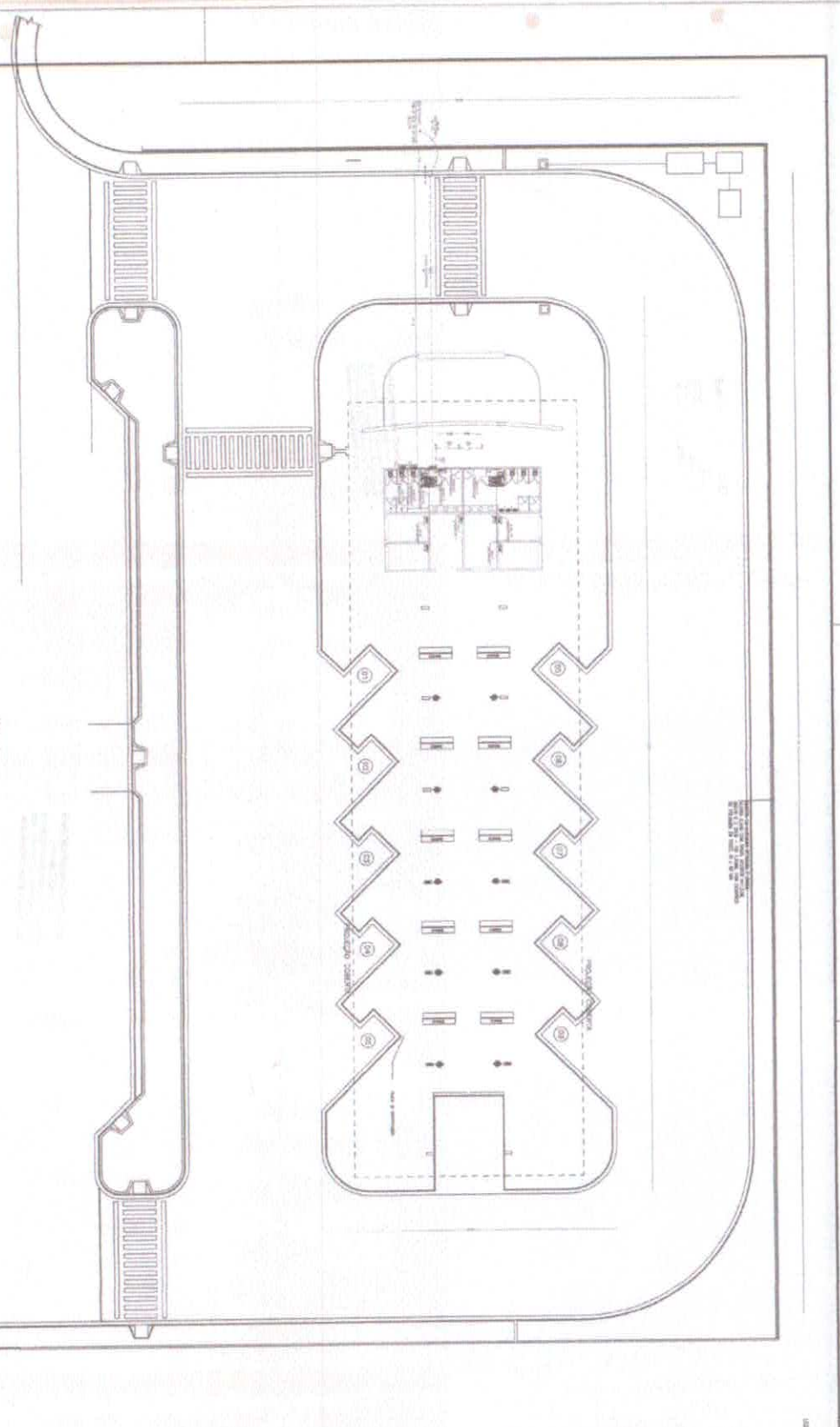
FORQUILHA  
 INSTITUTO DE ENGENHARIA  
 INSTITUTO DE ENGENHARIA  
 INSTITUTO DE ENGENHARIA





01 PLANTA CERAL  
ESCALA - 1/200

PROJEÇÃO LIMITE DA INTERVENÇÃO DA OBRA



12000

As obras de reforma e manutenção das salas de aula, dos laboratórios, do auditório, do refeitório, do ginásio e do pátio da escola da rede estadual de ensino de Forquilha/RS, serão executadas sob a supervisão do Conselho Estadual de Educação (CEE/RS) e sob a orientação do Conselho Estadual de Ensino (CEE/RS).

Escritório - Rua Santa Helena, 100 - Fone: (51) 3222.1100  
Cidade - Forquilha - RS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS OBRAS

- 01 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 02 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 03 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 04 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 05 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 06 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 07 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 08 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 09 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 10 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 11 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 12 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 13 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 14 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 15 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 16 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 17 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 18 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 19 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 20 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 21 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 22 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 23 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 24 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.
- 25 - OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.

**APROVADO**

**ACM ENERGIA**  
Projeto Executivo

**PROJETISTA**  
CONSTRUTOR

**FORQUILHA**  
Município de Forquilha/RS

**ACM ENERGIA**  
Rua Santa Helena, 100 - Fone: (51) 3222.1100 - Cidade: Forquilha - RS  
CNPJ: 15.967.208/0001-10 - E-mail: acmenergia@acmenergia.com.br

**CLIENTE** - REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS  
**ALIANÇA** - REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS  
**CONTRATO** - Nº 02/04  
**DATA** - Setembro/2023

**BRANDE** - ACME  
**PROJETO** - PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA E MANUTENÇÃO DAS SALAS DE AULA, DOS LABORATÓRIOS, DO AUDITÓRIO, DO REFEITÓRIO, DO GINÁSIO E DO PÁTIO DA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE FORQUILHA/RS.

**Forquilha**  
11/09/2023



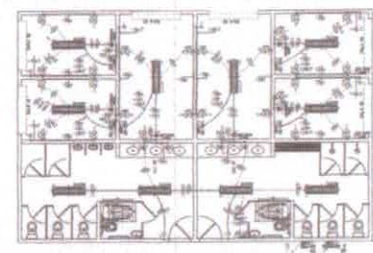


PROJEÇÃO COBERTURA

PROJEÇÃO COBERTURA

02 PLANTA ELÉTRICA - DETALHE ILUMINAÇÃO GALPÃO

ESCALA - 1/100



03 PLANTA ELÉTRICA - DETALHES SALAS

ESCALA - 1/100

- NOTAS GERAIS**
- 1 - OBRAS DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO EM INTERIORES DE GALPÃO DEVE SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 2 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 3 - OS MATERIAIS DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 4 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 5 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 6 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 7 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 8 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 9 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 10 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 11 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 12 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 13 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 14 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 15 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 16 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 17 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 18 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 19 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.
  - 20 - O PROJETO DE ILUMINAÇÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO.

**LEGENDA**

1	Iluminação de emergência
2	Iluminação de emergência
3	Iluminação de emergência
4	Iluminação de emergência
5	Iluminação de emergência
6	Iluminação de emergência
7	Iluminação de emergência
8	Iluminação de emergência
9	Iluminação de emergência
10	Iluminação de emergência
11	Iluminação de emergência
12	Iluminação de emergência
13	Iluminação de emergência
14	Iluminação de emergência
15	Iluminação de emergência
16	Iluminação de emergência
17	Iluminação de emergência
18	Iluminação de emergência
19	Iluminação de emergência
20	Iluminação de emergência



APROVO

PROPRIETÁRIO

PROJETISTA

CONSTRUTOR

**ACM ENERGIA**  
PROJETOS, CONSULTORIA E LAUDOS

CLIENTE: ZERMANA RODRIGUES (ZRM)

PLANTA DE ILUMINAÇÃO DO GALPÃO, DETALHES DAS SALAS, NOTAS GERAIS E LEGENDAS

PROJETO	03/04	DATA	03/04/2020
REVISÃO	AT	ADQUIRIDA	REVISÃO
ESCALA		DESENHO	

**LEGENDA DE CONDUTOS**

1	Condutor
2	Condutor
3	Condutor
4	Condutor
5	Condutor
6	Condutor
7	Condutor
8	Condutor
9	Condutor
10	Condutor
11	Condutor
12	Condutor
13	Condutor
14	Condutor
15	Condutor
16	Condutor
17	Condutor
18	Condutor
19	Condutor
20	Condutor



## MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVA DE CÁLCULO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

### DADOS DA OBRA



Endereço	Avenida Criança Dante Valério
Bairro	Centro S/N - FORQUILHA - CEARÁ
Área total construída	2.186,25 M <sup>2</sup>
Área total do terreno:	9.648,19 M <sup>2</sup>
Número de unidades comerciais	Ud
Número total de unidades	Ud
Descrição dos pavimentos	Pav. Térreo

### 1.DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO:

Número da art do projeto:	CE 20190505544
Classificação da edificação	Estações e Terminais de Passageiros
Proprietário	Prefeitura Municipal de Forquilha
Projetista	Francisco Ximenes de Aragão Neto
Classificação da atividade	F-4
Risco	BAIXO até 300 MJ/m <sup>2</sup>
Número de Pavimentos	1
Altura considerada	4.0 m
Altura total da edificação	8.55 m



Número de unidades por andar	01 Ud
------------------------------	-------

## 2. DO ENQUADRAMENTO:

- Acesso a viaturas;
- Sinalização de emergência;
- Iluminação de emergência;
- Extintores;
- Saída de emergência;
- Hidrantes;
- SPDA.

OBS: Foi elaborado cálculo de gerenciamento de risco para avaliar necessidade de SPDA conforme - NBR 5419 -2015

## 3. ACESSO DE VIATURAS:

Esta edificação localiza-se em área de baixo fluxo de veículos e seu acesso é feito AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO S/N.

## 4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA:




As sinalizações de emergências ficarão em pontos estratégicos como: indicação e acessos de escadas, saídas para a via pública, áreas de refúgio e outros tipos de escape.

Os símbolos utilizados na Sinalização de Proibição estão indicados na tabela a seguir:





**4.3 Sinalização de Equipamentos de Combate a Incêndio e Alarme**

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
E5		Extintor de incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: vermelho Pictograma: semicírculo fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio
E9		Hidrante de incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: vermelho Pictograma: semicírculo fotoluminescente	Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras
E12		Sinalização de solo para equipamentos de combate a incêndio (hidrantes e extintores)	Símbolo: quadrada (1,00 m x 1,00 m) Fundo: vermelha (0,70 m x 0,70 m) Pictograma: borda amarela (largura = 0,15m)	Usado para indicar a localização dos equipamentos de combate a incêndio e alarme, para evitar a sua obstrução

**5.0 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:**

**Tipo de lâmpada:** Lâmpadas halógenas (quartzo/iodo)Aureolux

**Potência (Watt):** 12V/55wats

**Tensão de Alimentação:** 30v

**Frequência:** 50/60hz

Tempo de recarga(após descarga Máxima): 24 hs.

**Autonomia:** BLH 20/55 - 4hs

Nível de iluminamento: 950 lúmens;

Previsão em Norma: 3 lux para locais abertos e 5 lux para escada e locais com obstáculos.

A alimentação das luminárias de emergência será sempre por disjuntor exclusivo, sem interrupção, durante 24 hs, não podendo em hipótese alguma ser desligado, a não ser para teste mensal ou semestral durante o mínimo de 1 hora.

Equipamentos de emergência, em geral, não podem ser superior a 30 V (AC/DC), em locais de combate a incêndio.

O bloco dimensionado para o sistema foi o BLH 20/55, Aureonlux, com sistema de comutação automática, sistema de proteção de bateria contra carga excessiva, uma vez alimentada pela rede local,

Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)





esta manterá a bateria em carga e em flutuação. Na falta de energia o sistema de comutação automático será ativado, mantendo os faróis acessos ate o fim de sua autonomia que é de 8 horas.  
Características Mecânicas: Gabinete com divisória interna, composição plástica, polietileno de alto impacto, (PSAI), cor cinza, resistente a 70° C/2 hs.

**6.0 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR APARELHOS EXTINTORES:**

Risco da edificação: (BAIXO).

Altura de instalação do extintor (metros): 1,60m



DISTRIBUIÇÃO DOS APARELHOS EXTINTORES

TIPO E CAPACIDADE EXTINTORA			
LOCALIZAÇÃO	CO2 (5-B:C)	BVG	ÁGUA (2A)
PAVIMENTO TÉRREO	00	04 x 2A:20B:C	00
BARRILETE	00	01 x 2A:20B:C	
<b>TOTAL</b>	00	05 2A:20 B:C	00

**7.0 SAÍDA DE EMERGÊNCIA**

Quanto a ocupação: F-4

Quanto à altura: Edificação de média altura (6,00 m < H < 12,00 m)

Quanto às características construtivas: Cód. Z

Área do maior pavimento (pavimento térreo): 2.186,25m<sup>2</sup>.

Número de saídas:

TRF dos elementos estruturais: 120 Min.

Cálculo da população classe F-4:

**Pavimento térreo**

a-  $P = (1 \text{ pessoa} / 3\text{m}^2) \rightarrow (2.186,25/3) = 728,75 \approx 729 \text{ pessoas.}$   
P=729 pessoas

b- C = Capacidade da unidade de passagem – descarga = 100  
Escada/rampa= 75



Porta= 100

### 9.0 DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA

**Tipo de material:** Os tubos de aço devem ser conforme as NBR 5580/93, NBR 5587/85 ou NBR 5590/95. As conexões de aço devem ser conforme ASMT A 234/97.

**Diâmetro da tubulação:** 2.1/2"

**Localização do hidrante de recalque:** na frente da edificação (01 hidrante).

**Número total de caixas:** 02 (duas)

**Volumes da RTI (litros):** 4.500 litros (F-4 (até 300 J/m<sup>2</sup>) + (02x600) = 5.700 L.)

**Cálculo do consumo predial:** Conforme o projeto de arquitetura o consumo predial é de 1.300L, com caixa independente da reserva técnica de incêndio.

**Volume total da caixa :** A caixa d'água exclusiva para incêndio, está localizada no Jardim externo do edifício . V= 7.000 litros.

**Dimensões da caixa:** A caixa d'água circular será executada com anéis de Concreto e tem capacidade de 7.000 litros e altura de total, incluindo fooster de 5,28m.

**Altura do nível da RTI (metros):** 2.21 m (reserva de incêndio = 7.000 litros)



### DISTRIBUIÇÃO DAS CAIXAS DE INCÊNDIO:

CAIXA DE INCÊNDIO/BLOCO			MANGUEIRA 1 1/2"	
PAVIMENTOS	TIPO	QUANTIDADE	QUANT POR CX	COMPRIMENTO
PAV. TÉRREO	I	02	02	15
<b>TOTAL</b>		<b>02</b>	<b>02</b>	<b>15</b>

### DO CÁLCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES:

**Pressão mínima exigida:** 0,4 Kgf/cm<sup>2</sup>

**Pressão no requinte:** 4 mca

Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)





Pressão máxima na canalização: 100mca

Localização do hidrante de recalque: No passeio da edificação.

Fórmulas empregadas nos cálculos:

1 - Perda de Carga Unitária

$$J = 605 \cdot \frac{Q^{1,85}}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}} \cdot 10^4$$

J - Perda de carga unitária, em m/m  
Q - Vazão, em lpm  
D - Diâmetro interno, em mm  
C - Fator de Hazen-Willians.

2 - Perda de Carga Total

$$hf = J * L$$

hf - Perda de carga total, em m.  
J - Perda de carga unitária, em m/m.  
L - comprimento total da tubulação, em m.  
Compr total = tubos + equivalente de conexões

3 - Perda de Carga Esguicho

$$hreq = \left( \frac{1}{Cv^2} - 1 \right) \cdot \frac{V^2}{2g}$$

hreq - perda de carga, em mca  
Q - vazão, em m<sup>3</sup>/s  
V - velocidade m/s  
g - gravidade  
V - coeficiente de velocidade

4 - Press:  $Q = k \sqrt{H}$

$$Q = Cd.A.\sqrt{2gH}$$

Q - Vazão, em L/min (conforme Legislação).  
D - Diâmetro do esguicho, em mm.  
H - Pressão na boca do esguicho, em m.c.a.  
Cd - Coeficiente de descarga  
g- gravidade

5 - Cálculo de Bombas

$$PB = \frac{\gamma \cdot Q \cdot H_{man}}{75 \cdot \eta}$$

Q - Vazão m<sup>3</sup>/s  
H - altura manométrica mca  
n - rendimento global da bomba  
Gama- Peso específico da água (Kgf/m<sup>3</sup>)  
PB= Potencia da bomba em cv





**Folha de Cálculo Rede de Hidrantes**

Projeto:		Endereço:		Risco de Classe:		Qual Hidrantes:									
Proprietário:		Residência:													
Número: NBR 13714		Ocupação:													
Descrição:															
TIPO	DIÂMETRO (MM)	PRESSÃO (MCA)	QUANTIDADE	MANGUEIRAS			TUBULAÇÃO			MÉTRICA					
				QUANTIDADE	MÉTRICA	VALOR	COMPRIMENTO	MÉTRICA	VALOR	COMPRIMENTO	MÉTRICA	VALOR			
				COMPRIMENTO	PERÍMETERO	CARGA	COMPRIMENTO	MÉTRICA	VALOR	COMPRIMENTO	MÉTRICA	VALOR	COMPRIMENTO	MÉTRICA	VALOR
				COMPRIMENTO	PERÍMETERO	CARGA	COMPRIMENTO	MÉTRICA	VALOR	COMPRIMENTO	MÉTRICA	VALOR	COMPRIMENTO	MÉTRICA	VALOR
H1-A	13	21	151,22	38,00	30	0,14635	83	4,40	49,83	28,3	23,00	26,01	77,83	0,01888	1,294
H2-A	13	21,8	154,08	38,00	30	0,1517	83	4,55	2,01	23,00	26,01	0,02	47,80	0,03069	2,90
A-E8		28,59	305,3				83		22,9	24,70	47,80		18,84	0,06	1,14
IB-PI		31,29	305,3				83		3,84	14,80	18,84				
				A - Bombas de Incêndio			B - Aclionamento			C - Reservatório			D - Reserva de Incêndio		
1. Principal				2. Auxiliar			1. Mecaniz. hidráulicas (H)			2. Automático			1. Elevado (H)		
Pressão = 29,82 mca				Pressão = mca			# bomba auxiliar (H)			# bomba auxiliar (H)			2. Subterrâneo (H)		
Vazão = 305,3 lpm				Vazão = lpm			# cist. de fluzo (H)			# cist. de fluzo (H)			3. Nivel do Sdo (H)		
Motor = 5 cv							# tanque de pressão (H)			# tanque de pressão (H)			RI = 5,7		
							# outros (H)			# outros (H)			m3		







Dados do Projeto :

Altura Manométrica.....: 29.82 mca

Vazão.....: 18.32 m<sup>3</sup>/h

Potência.....: 5 cv



Bomba Principal :

Tipo... Bombas Centrífugas Monoestágio Rotor fechado

Fabricante.....: DANCOR

Modelo.....: 616 tjm

Potência.....: 5 cv

Tensão.....: Trifásico

Rotação.....: 3 POLOS - 3500 RPM 60HZ rpm

Bocal.....: 21/2x21/2

Rotor.....: 145 mm

## 8. DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:

**Classificação:** ESTAÇÕES RODOFERROVIÁRIAS E MARÍTIMAS

**Nível de proteção:** COBERTURA METÁLICA

**Classificação da estrutura:** ESTRUTURA COMUM

**Tipo de estrutura:**ESTRUTURA METÁLICA

**Área de exposição equivalente:** 7785,56

**Cálculo da necessidade de SPDA:**



### DIMENSÕES DA ESTRUTURA

Área de exposição equivalente AD [m<sup>2</sup>] 8824,22



### DADOS DO LOCAL

Localização (cD): Estrutura cercada por objetos de mesma altura ou mais baixos

Freqüência de descarga para terra NG [1/km<sup>2</sup>/ano]: 7

Tipo de solo: Agrícola, Concreto

Tipo de estrutura: Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas

Risco de incêndio (rf): Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2,22)

Perigo especial (hz): Sem perigo especial

Número de pessoas na zona: 507

### PROTEÇÃO ADOTADAS

Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA): Cobertura metálica e descida natural

Meios para restringir as conseqüências de incêndio (rp): Extintores manuais, alarmes manuais, hidrantes, rotas de fuga protegidas ou compartimentos à prova de fogo

Contra tensão de toque ou passo na estrutura (PTA): Nenhuma medida de proteção

Contra tensão de toque ou passo na linha (PTA): Nenhuma medida de proteção

### LINHAS CONECTADAS:

Linha de energia

Fator ambiental da linha: Urbano

Fiação interna: Não blindado- precaução para evitar grandes laços

Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV] 1kV

Dispositivo de proteção contra Surto DPS (PSPD): Sem proteção coordenada com DPS



Modo de instalação da linha (CI): Aéreo

Linha de Sinal ou telecomunicação

Fator ambiental da linha: Urbano

Fiação interna: Não blindado- precaução para evitar grandes laços

Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV] 1kV

Dispositivo de proteção contra Surto DPS (PSPD): Sem proteção coordenada com DPS

Modo de instalação da linha (CI): Aéreo



**RESULTADO:**

Perda de vida humana R1 0,000003222

Avaliação de risco: tolerável

Perda de serviço público R20,000256583

Avaliação de risco: tolerável

Perda de herança cultural R3 0

Avaliação de risco: tolerável

Perda econômica R40

Avaliação de risco: tolerável

**TOTAL:**

Perda de vida humana R1 0,000003222

Perda de serviço público R20,000256583

Perda de herança cultural R3 0

Perda econômica R40

**Tipo de captação:** Cobertura metálica(Telhas em chapa de alumínio Esp: 7 mm) e descida natural

**Espaçamento médio:** 10.00 m

**Perímetro da caixa d'água:** 186,42 m

Alto do DNOCS

E-mail: infraestrutura@forquilha.ce.gov.br

www.forquilha.ce.gov.br | www.facebook.com/pmforquilha





**Número de descidas:** 18 unidades

**Material utilizado:** Estrutura metálica

**Tipo de aterramento:** A malha de aterramento enterrada

**Material utilizado:** Cabo de cobre nú 50mm



A estrutura metálica estará interligada a malha de aterramento de proteção contra descargas atmosféricas. A resistência do sistema de aterramento será no máximo igual a 10 ohms.

Sobral, 20 de Janeiro de 2020

Francisco Ximenes de Aragão Neto

Engenheiro civil

CREA/CE 326890 (88) 9 94349161

Eng. Civil  
Fco Ximenes de Aragão Neto

Fco Ximenes de Aragão Neto  
Eng. Civil

CREA/CE 326890 (88) 9 94349161

**MEMORIAL DESCRITIVO - CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO EM ANÉIS DE CONCRETO CAPACIDADE 7M<sup>3</sup> PARA FINS DE RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO**



**DESCRIÇÃO DO OBJETO:**

Estas especificações dizem respeito à execução da Obra de CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO EM ANÉIS DE CONCRETO CAPACIDADE 7M<sup>3</sup> PARA FINS DE RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO em Forquilha-CE.

**EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Fazem parte deste memorial e deverão ser observados na execução dos serviços as normas e métodos de ensaio aprovado e recomendados pela ABNT e as normas e padrões das concessionárias de serviços públicos, tais como: ENEL, CAGECE, CORPO DE BOMBEIROS, etc.

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com os projetos fornecidos, as normas e recomendações, salvo referência em contrário.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira linha, novos, de qualidade comprovada, satisfazendo rigorosamente às especificações dos projetos e deste memorial.

Sempre que necessário, a critério da Fiscalização, poderão ser solicitados ensaios ou amostras dos materiais a serem utilizados.

Todos os materiais rejeitados pela Fiscalização ou que estejam em desacordo com as especificações, deverão ser retirados do local da obra.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços executados fora dos padrões contidos no presente memorial e com técnica peculiar à espécie, ficando o Construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, correndo as despesas por sua própria conta.

O Construtor deverá observar os elementos contidos nos projetos complementares, no que se refere aos aspectos específicos, prevalecendo em caso de dúvidas, as informações dos projetos de arquitetura e complementares. Quaisquer decisões ou alterações devem ser registradas por escrito em um Diário de Obras especificamente aberto para esta Obra e encaminhadas à Fiscalização.

Todos os materiais citados, em princípio, admitem similaridade, sendo que a opção pelo uso de materiais similares deverá ser submetida à Fiscalização através da apresentação de amostras e catálogos técnicos e seguir as propriedades técnicas dos materiais originalmente especificados; só podendo ser aplicado quando da liberação por escrito desta fiscalização.

Fica a cargo do Construtor a análise e compatibilização dos projetos fornecidos a fim de antecipar e resolver possíveis problemas executivos.

O construtor deverá exigir o fornecimento de todos os detalhes e especificações referentes à obra antes da licitação, pois será obrigado a executá-los, não podendo, para não cumprir esta determinação, alegar seu desconhecimento. Compete ainda ao Construtor a verificação "in loco", antes da licitação, de condições tais como: acesso ao canteiro, situação de ruas, alocação de mão-de obra, compra de materiais, características físicas do terreno, pois não serão pagos custos adicionais de problemas



previsíveis como: rebaixamento de lençol, colocação de estacas-pranchas, paralisações devido a chuvas, etc.

A CONSTRUTORA deverá manter na obra, um livro de ocorrências ou Diário de Obras, constando todas as ordens de serviços da fiscalização que serão transmitidas por escrito e só assim produzirão efeitos.

As comunicações Fiscalização/Construtor e vice-versa, relativas à execução da obra, somente terão validade se efetuadas por escrito.

#### **FISCALIZAÇÃO:**

A fiscalização da obra ficará a cargo da Secretaria de Infraestrutura do Município de Forquilha-CE, através de técnico legalmente habilitado e previamente indicado.

#### **MEDIDAS DE PROTEÇÃO:**

Durante a execução da obra, as medidas de proteção aos empregados e a terceiros obedecerão ao disposto nas normas de segurança do trabalho nas atividades de construção civil, inclusive NR-18, nos termos da legislação em vigor.

Será obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual, tais como: capacete, bota, luva, cinto de segurança, etc., por todas as pessoas que tenham acesso ao canteiro de obras.

Os andaimes deverão ser construídos de modo a atender as máximas condições de segurança, não só no que concerne a sua própria sustentação, como também deverão permitir o acesso seguro dos operários aos diversos locais de trabalho, ensejando perfeitas condições de circulação de operários e materiais.

#### **EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAL:**

Serão fornecidos e conservados pela CONSTRUTORA, pelo período em que forem necessários, os equipamentos mecânicos e as ferramentas adequadas à perfeita execução dos serviços.

#### **NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS**

As normas abaixo e ou suas sucessoras, bem como as demais citadas ou não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem aos serviços, materiais e ou equipamentos objeto da obra deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução.

Os casos não abordados serão definidos pela **FISCALIZAÇÃO**, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.





**Argamassas.**

- NBR-7175 Cal hidratada para argamassas.
- NBR-7200 Revestimento de Paredes e Tetos com Argamassas - Materiais - Preparo, Aplicação e Manutenção.
- NBR-7222 Argamassas de Concreto - Determinação. Da Resistência a Tração por Compressão Diametral de Corpos de Prova Cilíndricos.
- NBR-10908 Aditivos para Argamassa e Concretos - Ensaio de uniformidade

**Aterros e Escavações.**

- NBR-5681 Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações
- NBR-12266 Projeto e Execução da Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana.

**Concretos/argamassas.**

**Cimentos.**

- NBR-5732 Cimento Portland Comum - Especificação
- NBR-5733 Cimento Portland de alta resistência inicial - Especificação
- NBR-5735 Cimento Portland de Alto Forno
- NBR-5740 Análise Química de Cimento Portland - Disposições Gerais - Método de Ensaio
- NBR-5741 Cimentos - Extração e Preparação de amostras - Método de Ensaio
- NBR-6118 Item 08 - Obras de Concreto
- NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado
- NBR-7215 Cimento Portland - Determinação da Resistência à compressão - Método de Ensaio
- NBR-7226 Cimentos, terminologia.
- NBR-11579 Cimento Portland - Determinação da finura por meio da peneira 75 Mm



(n° 200)

- NBR-11580 Cimento Portland - Determinação da água da Pasta de Consistência Normal.
- PNB 116 Cálculo e Execução de Obras de Concreto Protendido
- PEB 780 Fios de Aço para Concreto Protendido
- PEB 781 Cordoalhas de Aço para Concreto Protendido



*Agregados.*

- NBR-5734 Peneiras para Ensaio
- NBR-6458 Grãos de Pedregulho Retidos na Peneira de 4,8 mm - Determinação da Massa Específica, Massa Específica Aparente e da Absorção de Água.
- NBR-6465 Agregados - Determinação da Abrasão "Los Angeles"
- NBR-6467 Agregados - Determinação do Inchamento de Agregado Miúdo
- NBR-6491 Reconhecimento e Amostragem para Fins de Caracterização de Pedregulhos e Areia
- NBR-7211 Agregados para concreto - Especificação
- NBR-7214 Areia Normal para Ensaio de Cimento
- NBR-7216 Amostragem de Agregados
- NBR-7217 Agregado - Determinação da Composição Granulométrica
- NBR-7218 Agregado - Determinação do Teor de Argila em Torrões e Materiais Friáveis
- NBR-7219 Agregado - Determinação do Teor de Materiais Pulverulentos
- NBR-7220 Agregado - Determinação de Impurezas Orgânicas Húmicas em Agregado Miúdo
- NBR-7221 Agregado - Ensaio de Qualidade de Agregado Miúdo
- NBR-7225 Materiais de Pedra e Agregados Naturais
- NBR-7251 Agregado em Estado Solto - Determinação da Massa Unitária
- NBR-7389 Apreciação Petrográfica de Agregados
- NBR-7809 Agregado Graúdo - Determinação do Índice Forma Pelo Método do Paquímetro





- NBR-7810 Agregado em Estado Compactado e Seco - Determinação da Massa Unitária
- NBR-9773 Agregado - Reatividade Potencial do Álcalis em Combinações Cimento - Agregado
- NBR-9774 Agregado - Verificação da Reatividade Potencial Pelo Método Químico
- NBR-9775 Agregado - Determinação da unidade Superficial em Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman
- NBR-9776 Agregado - Determinação da Massa Específica de Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman
- NBR-9777 Agregados - Determinação da Absorção de Água em agregados Miúdos
- NBR-9917 Agregados para Concretos - Determinação de Sais, Cloretos e Sulfatos Solúveis
- NBR-9935 Agregados
- NBR-9936 Agregados - Determinação do Teor de Partículas Leves
- NBR-9937 Agregados - Determinação da Absorção e da Massa Específica de Agregado Miúdo
- NBR-9938 Agregados - Determinação da Resistência ao Esmagamento de Agregados Graúdos
- NBR-9939 Agregados - Determinação do Teor de Umidade Total por Secagem, em Agregado Graúdo
- NBR-9940 Agregados - Determinação do Índice de Manchamento em Agregados Leves
- NBR-9941 Redução de Amostra de Campo de Agregados para Ensaio de Laboratório
- NBR-9942 Constituintes Mineralógicos dos Agregados Naturais
- NBR-10340 Agregados - Avaliação da Reatividade Potencial das Rochas Carbonáticas com Álcalis de Cimento
- NBR-10341 Agregado - Determinação do Módulo de Deformação Estático e Coeficiente de Poisson de Rochas
- NBR-12695 Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Natural
- NBR-12696 Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Artificial Água Estufa
- NBR-12697 Agregados - Avaliação do Comportamento Mediante Ciclagem Acelerada com Etilenoglicol





*Concretos.*

- NBR- Aditivos Superplastificantes para Concreto de Cimento Portland
- NBR- Projeto e Execução de Obras de Concreto Simples
- NBR-5627 Exigências Particulares das Obras de Concreto Armado e Protendido em Relação à Resistência ao Fogo
- NBR-5672 Diretrizes para o Controle Tecnológico de Materiais Destinados a Estruturas de Concreto
- NBR-5673 Diretrizes para o Controle Tecnológico de Processos Executivos em Estruturas de Concreto
- NBR-5738 Moldagem e Cura de Corpos de Prova de Concreto Cilíndricos ou Prismáticos
- NBR-5739 Ensaio de compressão de C.P. cilíndricos de concreto - Método de Ensaio.
- NBR-5750 Amostragem de concreto fresco produzido em betoneiras estacionárias - Método de ensaio.
- NBR-6118 Itens 8,12,13,14,15 Projeto e execução de obras de concreto armado.
- NBR-6119 Cálculo e Execução de Lajes Mistas
- NBR-6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
- NBR-7212 Execução de concreto dosado em central - Especificação
- NBR-7223 Concreto - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone - Método de Ensaio.
- NBR-7584 Concreto Endurecido - Avaliação da Dureza Superficial pelo Esclerômetro de Reflexão
- NBR-8045 Concreto - Determinação da Resistência Acelerada à Compressão - Método da Água em Ebulição
- NBR-8224 Concreto Endurecido - Determinação da Fluência
- NBR-8522 Concreto - Determinação do Módulo de Deformação Estática e Diagrama Tensão - Deformação
- NBR-8953 Concreto para Fins Estruturais - Classificação por Grupos de Resistência
- NBR-9204 Concreto Endurecido - Determinação da Resistividade Elétrica Volumétrica



- NBR-9605 Reconstituição do Traço de Concreto Fresco
- NBR-9606 Concreto - Determinação da Consistência pelo Espalhamento do Tronco de Cone
- NBR-9607 Prova de Carga em Estruturas de Concreto Armado e Protendido
- NBR-9832 Concreto e Argamassa - Determinação dos Tempos de Pega por meio da Resistência à Penetração
- NBR-9833 Concreto Fresco - Determinação da Massa Específica e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico
- NBR-10342 Concreto Fresco - pedra de Abatimento
- NBR-10786 Concreto Endurecido - Determinação do Coeficiente de Permeabilidade à Água
- NBR-10787 Concreto Endurecido - Determinação da Penetração de Água sob Pressão
- NBR-11768 Aditivos para Concreto de Cimento Portland
- NBR-12142 Concreto - Determinação da Resistência à Tração na Flexão em Corpos de Prova Prismáticos - Método de Ensaio
- NBR-12317 Verificação de Desempenho de Aditivos para Concreto - Procedimento
- NBR-12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
- NBR-12655 Preparo, controle e recebimento de concreto

*Aços para armaduras.*

- NBR- Barra para Concreto Armado - Verificação de Emendas Metálicas
- NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado
- NBR-7477 Determinação do Coeficiente de Conformidade Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras de Concreto Armado
- NBR-7478 Método de Ensaio de Fadiga de Barras de Aço para Concreto Armado
- NBR-7480 Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado

*Estruturas de madeira/Escoramentos.*

- NBR-7190 Cálculo e Execução de Estrutura de madeira





NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado

**Fundações.**

- NBR-6118 Projeto e Execução de obras de concreto armado
- NBR-6122 Projeto e execução de fundações.
- NBR-6484 Execução de sondagens de simples reconhecimento
- NBR-6489 Prova de Carga Direta sobre Terreno de Fundação
- NBR-6497 Levantamento Geotécnico
- NBR-6502 Solos e rochas - Terminologia
- NBR-7250 Identificação e descrição de amostras de solos obtidos em sondagens de simples reconhecimento.
- NBR-7678 Segurança na execução de obras e serviços de construção
- NBR-8036 Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios.
- NBR-9061 Segurança e Escavação à Céu Aberto
- NBR-12131 Estacas - Prova de Carga Estática - Método de Ensaio



**Impermeabilizações.**

- NBR- Materiais Asfálticos para Impermeabilização na Construção Civil
- NBR-8083 Materiais e Sistemas Utilizados em Impermeabilização
- NBR-8521 Emulsões Asfálticas com Fibras de Amianto para Impermeabilização
- NBR-9227 Véu de Fibras de Vidro para Impermeabilização
- NBR-9228 Feltros Asfálticos para Impermeabilização
- NBR-9229 Mantas de Butil para Impermeabilização
- NBR-9396 Elastômeros em solução para Impermeabilização
- NBR-9574 Execução de impermeabilização
- NBR-9575 Execução de Projetos de Impermeabilização



- NBR-9685 Emulsões Asfálticas sem Carga para Impermeabilização
- NBR-9686 Solução Asfáltica Empregada como Material de Imprimação na Impermeabilização
- NBR-9687 Emulsão Asfáltica com carga para Impermeabilização
- NBR-9689 Materiais e Sistemas de Impermeabilização
- NBR-9690 Mantas de Polímeros para Impermeabilização
- NBR-9910 Asfaltos Oxidados para Impermeabilização
- NBR-9952 Mantas Asfálticas com Armadura, para Impermeabilização
- NBR-9953 Mantas Asfálticas - Flexibilidade a Baixa Temperatura
- NBR-9954 Mantas Asfálticas - Resistência ao Impacto
- NBR-9955 Mantas Asfálticas - Puncionamento Estático
- NBR-9956 Mantas Asfálticas - Estanqueidade a Água
- NBR-9957 Mantas Asfálticas - Envelhecimento Acelerado por Ação de Temperatura
- NBR-11797 Mantas de Etileno-Propileno-Dieno-Monômero (EPDM) para Impermeabilização
- NBR-11905 Sistemas de Impermeabilização Compostos por Cimento Impermeabilizante e Polímeros - Cristalização
- NBR-12170 Potabilidade da Água Aplicável em Sistemas de impermeabilização - Método de Ensaio.
- NBR-12171 Cimento Impermeabilização e Polímeros - Aderência Aplicável em Sistema de Impermeabilização - Composto por Cimento Impermeabilizante e Polímeros - Método de Ensaio
- NBR-12190 Seleção da Impermeabilização.



***Instalações Hidráulicas, Pluviais, Combate à Incêndio, Especiais e Similares.***

- ANSI-304 Aço Inoxidável em Válvulas Esferas e Válvula de Retenção.
- ASTM-A53 Aço Carbono em Válvula de Retenção.
- DIN-2440
- DMAE Código de Instalações Hidráulicas.
- EB-182 Tubo de Aço Carbono .



- EB-368/72 Torneiras.
- NB-337/83 Locais e Instalações Sanitárias Modulares.
- NBR- Instalações Hidráulico Prediais Contra Incêndio sob comando.
- NBR- Extintor de Incêndio do Tipo Carga D'água
- NBR- Extintor de Incêndio com Carga de Gás Carbônico
- NBR- Manutenção e Recarga de Extintores de incêndio
- NBR- Extintores de Incêndio com Carga de Espuma Mecânica
- NBR- Vistoria Periódica de Extintores de Incêndio
- NBR-5626 Instalações Prediais de Água Fria.
- NBR-5648 Tubo de PVC Rígido para Instalações Prediais de Água Fria
- NBR-5651 Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria
- NBR-5657 Instalações Prediais de Água Fria - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna
- NBR-5658 Instalações Prediais de Água Fria - Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização
- NBR-5667 Hidrante Urbano de Incêndio
- NBR-5680 Tubo de PVC Rígido - Dimensões
- NBR-5683 Tubo de PVC Rígido - Determinação da Pressão Interna Instantânea de Ruptura
- NBR-5684 Tubos de PVC Rígido - Efeitos Sobre a Água
- NBR-5688 Tubos e Conexões de PVC Rígido para Esgoto Predial e Ventilação
- NBR-6476 Tubo de PVC Rígido - Resistência ao Calor
- NBR-7362 Tubo de PVC Rígido de Seção Circular, Coletor de Esgoto
- NBR-7367 Projeto e Assentamento de Tubulações de PVC Rígido para Sistemas de Esgoto Sanitário
- NBR-7372 Execução de Tubulações de PVC Rígido com Juntas Soldadas, Rosqueadas, ou com Anéis de Borracha
- NBR-7532 Identificação de Extintores de incêndio - Dimensões e Cores
- NBR-8160 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários
- NBR-9256 Montagem de Tubos e Conexões Galvanizadas para Instalações Prediais de Água Fria
- NBR-9441 Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio





- NBR-9443 Extintor de Incêndio Classe A - Ensaio de Fogo em Engradado de Madeira
- NBR-9444 Extintor de Incêndio Classe B - Ensaio de Fogo em Líquido Inflamável
- NBR-9649 Projetos de Redes Coletoras de Esgotos Sanitários
- NBR-9814 Execução de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário
- NBR-9815 Conexões de Junta Elástica para Tubos de PVC Rígido para Adutora e Redes de Água - Tipos
- NBR-9821 Conexões de PVC Rígido de Junta Soldável para Redes de Distribuição de Água - Tipos
- NBR-10071 Registros de Pressão Fabricados com Corpo e Castelo em Ligas de Cobre para Instalações Hidráulicas e Prediais
- NBR-10072 Registros de Gaveta de Liga de Cobre para Instalações Hidráulicas e Prediais
- NBR-10281 Torneira de Pressão
- NBR-10721 Extintores de Incêndio com Carga de Pó Químico
- NBR-10843 Tubos de PVC Rígido para Instalações Prediais de Águas Pluviais
- NBR-10844 Instalações Prediais de Águas Pluviais
- NBR-11836 Detectores Automáticos de Fumaça para Proteção Contra Incêndio - Especificação
- NBR-11990 Aparelho Sanitário de Material Plástico - Verificação das Características Físicas, Químicas e de Acabamento
- NBR-12100 Mangueira de Incêndio - Resistência a Abrasão - Método de Ensaio
- PB-134/72 Torneiras.



***Materiais de Revestimento.***

- NBR-5719 Revestimentos.
- NBR-7200 Execução de Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento
- NBR-8214 Assentamento de Azulejos
- NBR-11172 Aglomerantes de Origem Mineral

**MOVIMENTO DE TERRA**

Será executada com base no projeto estrutural e arquitetônico, de conformidade com a natureza do terreno e o volume do material a ser deslocado.



Sua execução obedecerá às normas técnicas atinentes ao assunto, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis à manutenção da segurança da obra e principalmente do pessoal envolvido no trabalho.

O fundo da cava de fundação deverá ser devidamente molhado a fim de ser localizado possíveis formigueiros, raízes, etc., não aflorados. Deverá ainda ser executado de modo a permitir a colocação de concreto de regularização, na espessura indicada em projeto. Deverão ser protegidas, quando for o caso, contra ação de águas superficiais ou profundas, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento de lençol freático.

## **FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

### **FORMAS**

As formas deverão ser de madeira compensada de espessura mínima 18 mm (dezoito milímetros) e ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que por ocasião da desforma, reproduza a estrutura determinada em Projeto. Na execução de elementos de concreto armado, a ligação entre as formas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos. Poderão, também, serem usados tábuas e sarrafos de pinho de terceira e espessura mínima 25 mm serão brutas ou aparelhadas e sem nós frouxos. As formas somente poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos (NB -1). A fiscalização poderá autorizar a desforma antes dos prazos previstos, quando permitido o uso de aceleradores de pega no concreto. Na retirada das formas deve-se evitar choques mecânicos. A execução das formas e seus escoramentos deverão garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta do concreto. A superfície da forma em contato com o concreto deverá estar limpa e preparada com substância que impera a aderência; as formas deverão apresentar perfeito ajustamento, evitando saliências, rebarbas e reentrâncias e reproduzindo superfície de concreto com textura e aparência correspondente a madeira de primeiro uso. A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto, valendo os prazos mínimos já estabelecidos para concreto armado comum.

### **ARMADURAS**

A armação a ser utilizada será de ferro CA - 50A e 60 (De acordo com o especificado em projeto. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem. As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura. Quando não houver indicação, deverá ser consultado o engenheiro responsável pelo projeto estrutural. Posicionar as ferragens dos arranques de pilares nos blocos e vigas baldrame. Antes de o concreto ser lançado a contratada deverá solicitar a presença da fiscalização para fazer a verificação da armadura quanto as bitolas, quantidades e posição das barras, se as distâncias entre as







barras são regulares e se os recobrimentos estão de acordo com o projeto. Somente após a verificação da fiscalização a estrutura estará liberada para receber o concreto.

### CONCRETO

O concreto a ser utilizado será usinado, com resistência característica à compressão aos 28 dias de 25MPa, com uso de brita 1. Antes do lançamento do concreto, molhar o local das peças. Utilizar vibrador elétrico ou à gasolina para promover o adensamento do concreto nas peças. Será permitido o uso de aditivos somente quando autorizado pela Fiscalização. A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte. O transporte de concreto até o local do lançamento deverá ser cuidadosamente estudado, para evitar a segregação ou perda de material. O lançamento do concreto deverá ser feito sempre dentro dos 30 minutos que se seguirem a confecção da mistura, observando-se ainda que não será admitido o uso de concreto remisturado. Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos primeiros 7 (sete) dias.

### ANÉIS DE CONCRETO

Os tubos pré-moldados em concreto serão peças circulares pré-moldadas em concreto, com encaixe tipo ponta-bolsa, e deverão ser armados. Estas peças são dimensionadas de acordo com a sua necessidade, especificidade e resistência mecânica necessária (de acordo com a carga que atuará sobre a peça). As peças a serem utilizadas deverão obedecer os padrões de fabricação definidos pela Norma Técnica Brasileira ABNT NBR 8890:2008.

- TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2, PB, DN 2000 MM, altura do tubo de 500 mm, espessura de 60 mm, com armação em aço de alta resistência, construção em espiral e com fixação e posicionamentos perfeitos, superfície Interna lisa e impermeável para perfeita reservação de água, concreto rigorosamente dosado e homogeneizado em misturador planetário, sistema contracorrente e controle contínuo em laboratório. A qualificação dos tubos com relação à resistência à compressão diametral deve também atender as Normas da ABNT.

### INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As tubulações e conexões serão de PVC rígido, com juntas soldadas a frio, fabricadas de acordo com a NBR 5648 Jan/1999, na cor marrom, pressão de serviço de aproximadamente 7,5Kg/cm<sup>2</sup>, nas bitolas de acordo com o projeto; As conexões terminais devem ser de PVC do tipo azul com bucha de latão. Durante a construção, antes da colocação dos metais, esses pontos deverão ser fechados provisoriamente com bujões de PVC roscáveis. • As soldas dos tubos e conexões deverão ser bem feitas, empregando-se adesivo apropriado e adotando-se todos os procedimentos especificados pelo fabricante, de forma que se garanta a perfeita estanqueidade do conjunto. Em hipótese alguma será admitido o uso de soluções alternativas (aquecimento dos tubos) para se fazer derivações ou junções de tubos e conexões. • Nas peças roscáveis deverá ser usada fita tipo veda-rosca; • O teste das tubulações embutidas em paredes deverá ser executado antes da execução dos revestimentos.

10.5.2. PROCEDIMENTO PARA RECEBIMENTO DAS INSTALAÇÕES: • Após a colocação





das tubulações e conexões hidráulicas em um determinado setor da construção e antes do revestimento destas, a instalação deverá ser testada pelo executor a fim de verificar possíveis pontos de vazamento ou falhas nas juntas; • O teste consistirá na injeção lenta de água sob pressão através da instalação de bomba elétrica ou manual, no ponto de utilização; • A pressão máxima a ser alcançada deverá ter um valor correspondente a 1,5 vezes a máxima pressão estática a que estará submetida a instalação; • A pressão mínima não poderá ser, em hipótese nenhuma, inferior a 1,0Kgf/cm<sup>2</sup>; • Atingido este valor e, após um período de 6 horas, devem ser verificados os postos de vazamento, que serão assinalados e contados; • Estes pontos, caso ocorram, deverão ser corrigidos e novamente testados até a sua completa estanqueidade; • Os casos de desmonte de juntas por efeito de pressão deverão ser assinalados com destaque.

## IMPERMEABILIZAÇÃO

### *Procedimentos de aplicação dos materiais para moldagem das membranas*

As membranas asfálticas devem ser aplicadas sobre superfícies uniformes, firmes, limpas e secas, observando-se a NBR 9574. A aplicação de uma demão de solução asfáltica deve ser no consumo mínimo de 0,35 L/m<sup>2</sup>. Uma camada de asfalto deve ser aplicada pelos processos de espalhamento ou derrame. As temperaturas mínima e máxima de aplicação devem ser de acordo com os itens 5.1 ou 5.2 da NBR 13724. O consumo mínimo, por demão, deve ser de 1,2 kg/m<sup>2</sup>. O estruturante escolhido, conforme os itens 6.1.4, 6.1.5 ou 6.1.6 também da NBR 13724, deve ser aplicado sobre a camada de asfalto ainda quente e fluido. A sobreposição mínima de dois estruturantes nas emendas, tanto na direção longitudinal como na transversal, deve ser de 10 cm.

Sendo aprovados os materiais para confecção das membranas asfálticas, sua aceitação definitiva será após conclusão dos ensaios previstos em 6.5 da NBR 13724.

## PINTURAS

### CAIAÇÃO:

Os Anéis de Concreto receberão 3 demãos de tinta em pó industrializada tipo cal, na face externa.

### ESMALTE SINTÉTICO

Tinta à base de esmalte sintético, brilhante cor a ser definida conforme Projeto. A pintura deverá ser executada sobre superfície limpa, totalmente isenta de pó, óleo, gordura, respingos de soldas, oxidação ou qualquer outro material que possa interferir na aderência máxima do revestimento. As superfícies metálicas não deverão apresentar pontos de ferrugem. Se porventura apresentarem pontos isolados de oxidação, deverão ser lixadas até a remoção total da ferrugem. Em todas as superfícies





a serem pintadas deverá ser feita limpeza cautelosa antes da pintura. Cuidados especiais devem ser tomados na limpeza de cordões de solda, locais que pela sua natureza contém acentuada porosidade. Todas as soldas deverão ser bem esmerilhadas e deverão receber tratamento adequado contra oxidação. Superfícies em metais não ferrosos (alumínio, aço galvanizado, etc.) – deverão ser levemente lixadas utilizando lixa 180; desengordurantes e desengraxadas com produtos indicados pelo Fabricante escolhido e deverão estar devidamente limpas, isentas de todo e qualquer tipo de detrito. Até 4 (quatro) horas após a limpeza deverá ser aplicada 1(uma) demão de tinta anticorrosiva (Primer), cobrindo toda a superfície, tomando-se o cuidado para que todos os cantos, soldas e quinas fiquem devidamente protegidas. Quando aplicada pintura de pulverização, cordões de solda, cantos vivos, emendas e ângulos deverão ser pintados a pincel, cobrindo sempre que possível 10cm de cada lado das áreas citadas, para que, logo depois de aplicado o revestimento essas áreas fiquem protegidas com uma camada de pintura adicional. O intervalo entre as demãos de Primer e tinta bem como, para lixamento da superfície deverá seguir as instruções do Fabricante escolhido. Após a total secagem do Primer, aproximadamente 24 horas, a superfície deverá ser lixada. Em seguida, aplicar 2(duas) demãos de tinta Esmalte Sintético fosco, intervaladas de acordo com instruções do fabricante e efetuadas de maneira que a superfície apresente um acabamento homogêneo.

Francisco Ximenes de Aragão Neto

**Engenheiro civil**

**CREA – CE - 326890**

Fco Ximenes de Aragão Neto  
Eng. Civil

CREA/CE 326890 (88) 9 94349161



**ARMADURA - FUNDO**

NO	D	QUANT.	UN.	TOTAL
N1	8,0	30	118	3540
N2	8,0	30	518	15540
N3	8,0	30	22	660
N4	8,0	30	22	660
N5	8,0	30	333	9990

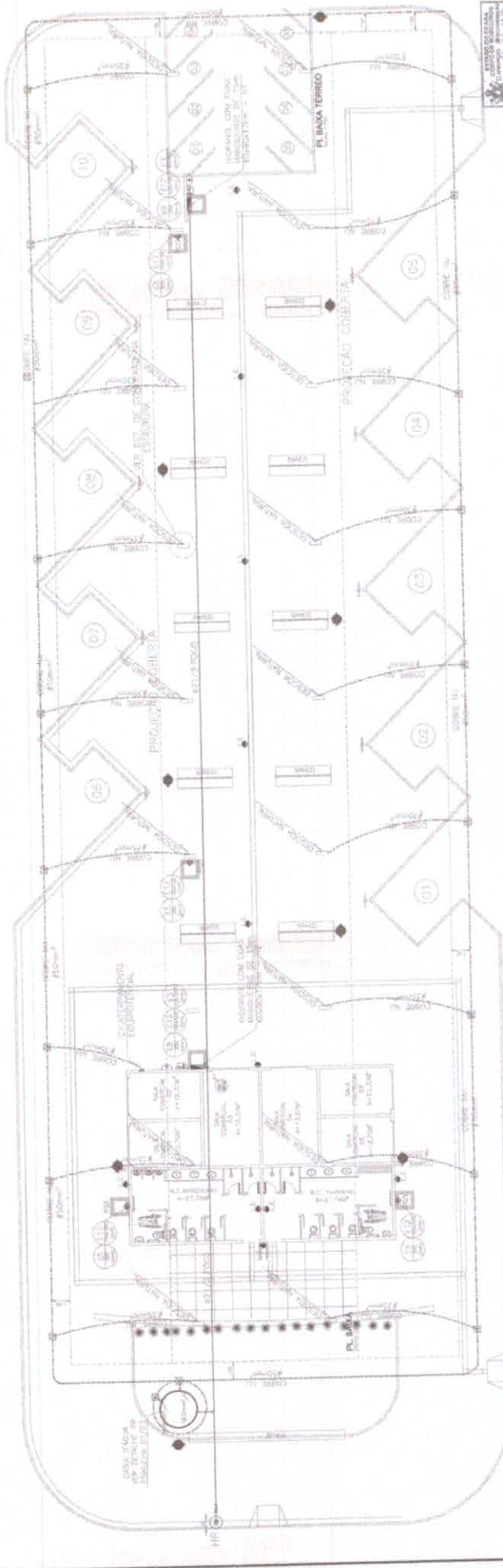
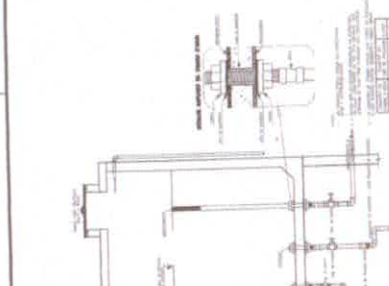
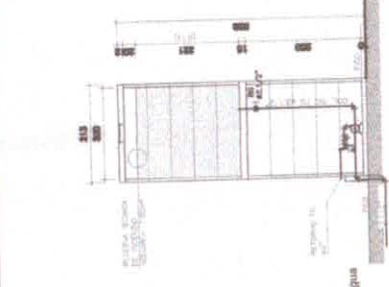
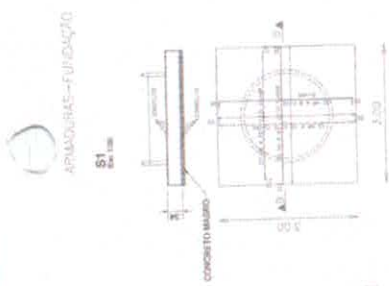
RESUMO AÇO CAIXA	RESUMO AÇO C/216	RESUMO AÇO C/216
1. COMPRIM. em cm	148,0	148,0
2. PERIMETRO em cm	468,0	468,0
3. COMPRIM. em cm	5,0	5,0
4. PERIMETRO em cm	60,0	60,0

**ARMADURA - TAMPA**

NO	D	QUANT.	UN.	TOTAL
N1	8,0	30	518	15540
N2	8,0	30	30	900
N3	8,0	30	22	660
N4	8,0	30	22	660
N5	8,0	30	333	9990

RESUMO AÇO TAMPA	RESUMO AÇO C/216	RESUMO AÇO C/216
1. COMPRIM. em cm	148,0	148,0
2. PERIMETRO em cm	468,0	468,0
3. COMPRIM. em cm	5,0	5,0
4. PERIMETRO em cm	60,0	60,0



PROJETO  
**PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E SISMO TERMINAL RODOVIÁRIO FORQUILHA-CE**  
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA - CE  
LOCAL: AV. ANTONIO CARNEIRO S/Nº - MALHADO - CENTRO - FORQUILHA - CE  
PROJETADEOR: [Signature]

Simbologia conforme NT 02/2008 e NBR 14100/1998

- 1. Extintor portátil, com capacidade de 4 a 6 litros, para uso em incêndios de pequena e média intensidade.
2. Extintor portátil, com capacidade de 1 a 2 litros, para uso em incêndios de pequena intensidade.
3. Extintor portátil, com capacidade de 1 a 2 litros, para uso em incêndios de pequena intensidade.
4. Extintor portátil, com capacidade de 1 a 2 litros, para uso em incêndios de pequena intensidade.
5. Extintor portátil, com capacidade de 1 a 2 litros, para uso em incêndios de pequena intensidade.
6. Extintor portátil, com capacidade de 1 a 2 litros, para uso em incêndios de pequena intensidade.
7. Extintor portátil, com capacidade de 1 a 2 litros, para uso em incêndios de pequena intensidade.
8. Extintor portátil, com capacidade de 1 a 2 litros, para uso em incêndios de pequena intensidade.
9. Extintor portátil, com capacidade de 1 a 2 litros, para uso em incêndios de pequena intensidade.
10. Extintor portátil, com capacidade de 1 a 2 litros, para uso em incêndios de pequena intensidade.

INFORMÁTICO - MEDIDAS DE SEGURANÇA
EXEMPLAR Nº 101/2008
EXEMPLAR Nº 101/2008
EXEMPLAR Nº 101/2008
EXEMPLAR Nº 101/2008
EXEMPLAR Nº 101/2008
EXEMPLAR Nº 101/2008
EXEMPLAR Nº 101/2008
EXEMPLAR Nº 101/2008
EXEMPLAR Nº 101/2008
EXEMPLAR Nº 101/2008

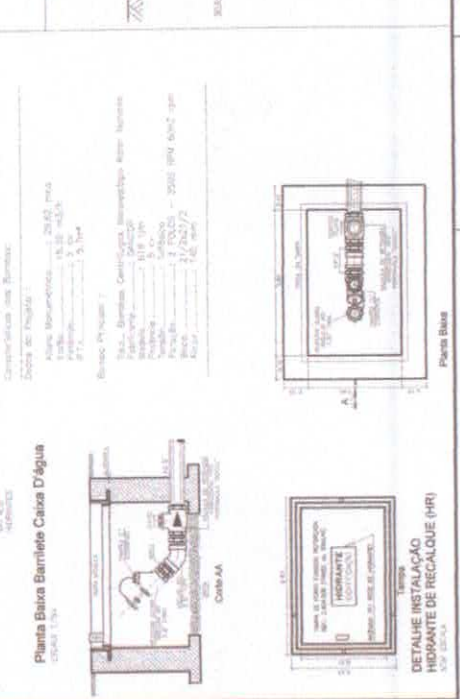
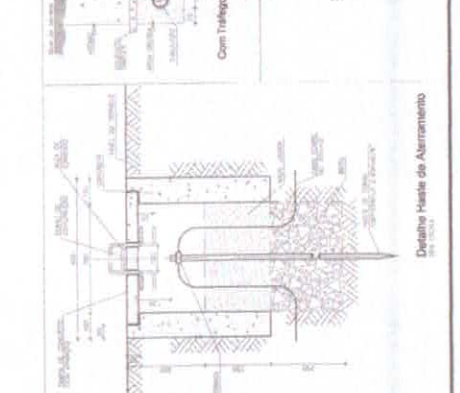
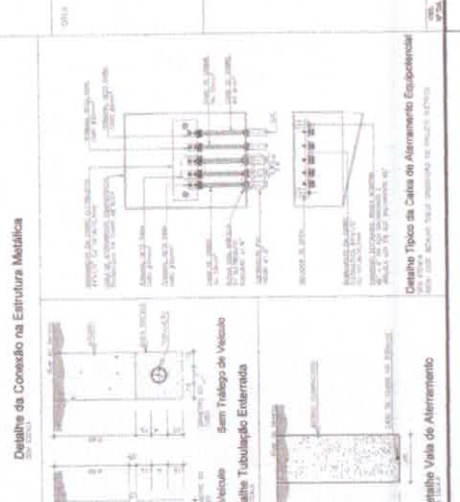
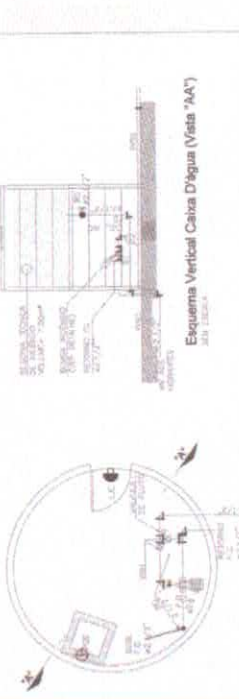
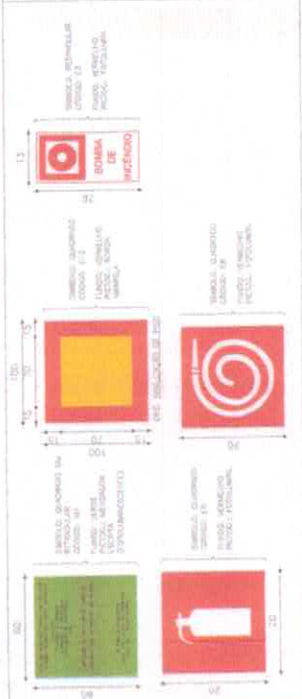
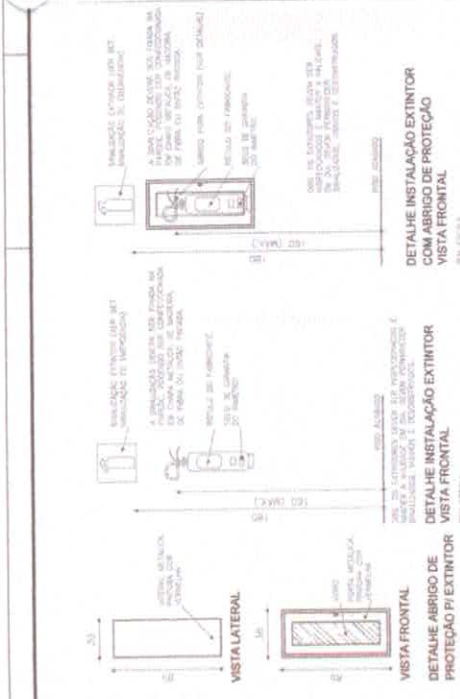
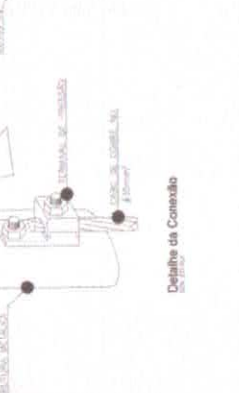
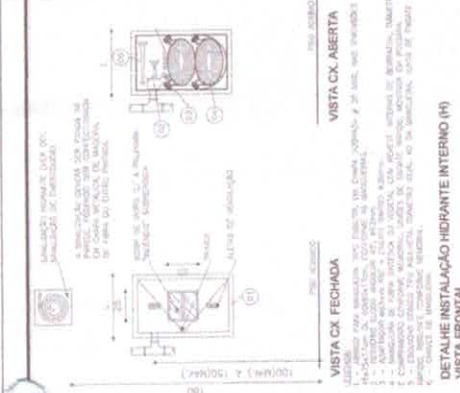
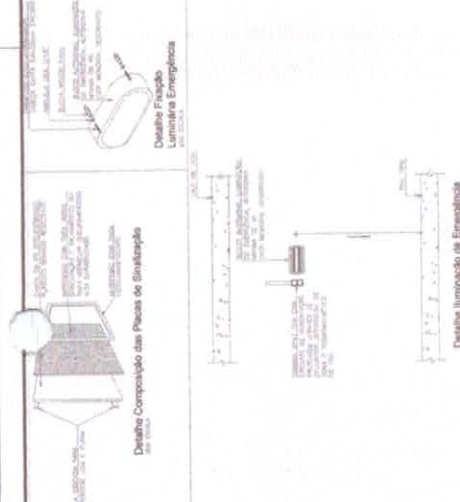
Table with columns: TIPO, QUANTIDADE, UNIDADE, OBSERVAÇÕES, LOCAL, DATA, etc.

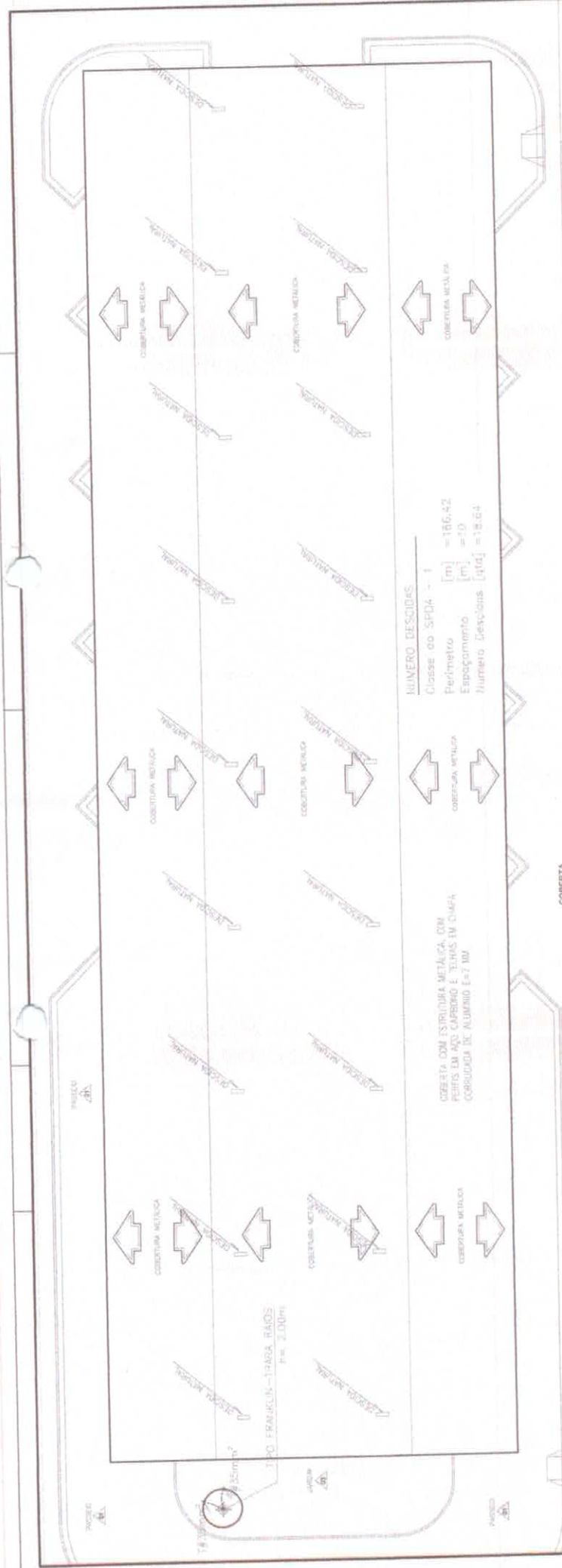
PROJETO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
TERMINAL RODoviÁRIO FORQUILHA - CE
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA - CE
CONTRATO
AVENIDA CHANCHA DANTE VALÉRIO - CENTRO
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01

PROJETO
LOCAL
TERMINAL
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01

PROJETO
LOCAL
TERMINAL
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01

PROJETO
LOCAL
TERMINAL
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01
CNPJ Nº 08.434.237/0001-01





**MUNIRO DESCRIÇÕES**  
 Classe do SPDA - 1  
 Perímetro [m] = 186,42  
 Espaçoamento [m] = 10  
 Número de Espaços [std] = 18,64

COBERTA COM ESTRUTURA METÁLICA, COM  
 PERFIS EM AÇO CARBONO E TUBOS EM CHAPA,  
 CUBRIMENTOS DE ALUMÍNIO E=7 MM

COBERTA



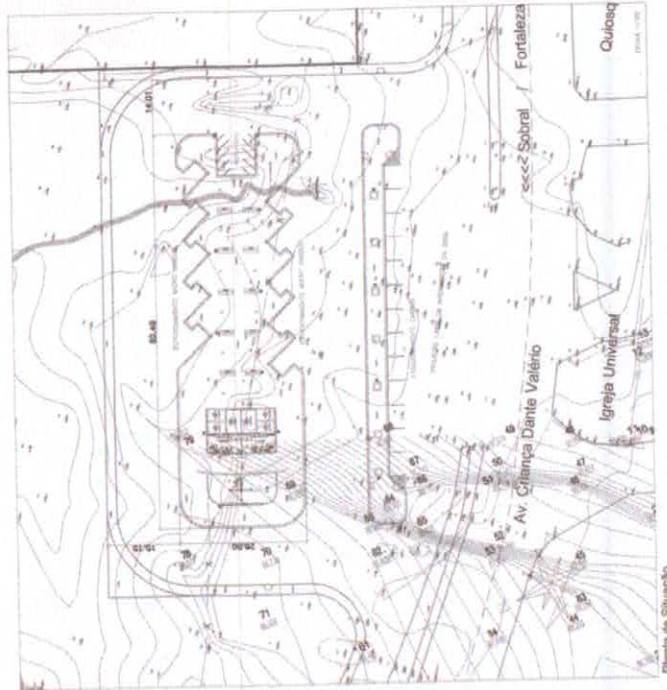
PROJETO DE SEGURANÇA  
 CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO  
 TERMINAL RODOVIÁRIO FORQUILHA - CE  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA - CE

LOCAL: AVENIDA CHANCA DANTE VALÉRIO - CENTRO  
 CONTEÚDO: PISP

LOCALIZAÇÃO: COBERTA E ESTRUTURA METÁLICA



Nº DE LICITAÇÃO: 03/03  
 DATA DA LICITAÇÃO: 10/01/2012  
 Nº DE INSCRIÇÃO: 00000000000000000000  
 Nº DE INSCRIÇÃO: 00000000000000000000



Planta de Situação



## MEMORIAL DESCRITIVO – COBERTA METÁLICA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS INTERMUNICIPAIS

LOCAL: AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, BAIRRO PADRE EDSON, FORQUILHA-CE

### 1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta as premissas básicas adotadas no projeto e estabelece os requisitos mínimos exigidos para o fornecimento de materiais, fabricação, pintura, transporte, montagem e inspeção das estruturas metálicas de cobertura do Terminal Rodoviário a ser instalada no município de Forquilha-CE, de acordo com as descrições e especificações seguintes.

#### 1.1 RELAÇÃO DOS DESENHOS DE PROJETO DA ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTA DO TERMINAL RODOVIÁRIO

Nº DO DESENHO	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
08.09.2019-01	1	08.09.2019	IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA
08.09.2019-02	1	08.09.2019	CORTES E DETALHES
08.09.2019-03	1	08.09.2019	DETALHAMENTO DAS VIGAS

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Luciano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
REA-CE: 48691



## 1.2 NORMAS UTILIZADAS NO PROJETO

Para a análise e dimensionamento das estruturas metálicas foi levado em consideração os critérios das seguintes normas técnicas ABNT:

- NBR 6120 - Carga para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 14762 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento

Na ausência de normas brasileiras, foram aplicadas as seguintes normas técnicas:

- AISC – American Institute of Steel Construction;
- ASTM – American Society for Testing and Materials;
- DIN – Deutsche Institute fur Normung;
- AWS – American Welding Society;
- ANSI – American National Standard Institute;
- AISI – American Iron and Steel Institute



## 1.3 PREMISSAS CONSIDERADAS NO CÁLCULO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS

### 1.3.1 AÇÕES PERMANENTES:

- TELHA TERMOACÚSTICA DE ALUMÍNIO - 6 kgf/m<sup>2</sup> (Telha inferior de chapa ondulada de alumínio 0,5mm + Lã de Rocha 50mm + Telha superior de chapa ondulada de alumínio 0,7mm);
- PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA METÁLICA







1.3.2 AÇÕES VARIÁVEIS:

- SOBRECARGA: 25 kgf/m<sup>2</sup> (NORMA ABNT NBR 8800)
- VENTO: CONFORME NORMA ABNT NBR 6123



2. **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A empresa CONTRATADA para executar as estruturas metálicas deverá seguir as seguintes recomendações e especificações abaixo.

A empresa CONTRATADA deverá visitar o local onde as estruturas serão instaladas para verificar as condições da área, tais como: interface com estruturas de concreto existentes, interferências, transporte, dificuldades de montagem, trânsito local, medições de campo, local de armazenagem e içamento das peças, etc.

Antes do início dos serviços a empresa CONTRATADA deverá efetuar as medições de campo por meios adequados, inclusive levantamento topográfico, a fim de confirmar as dimensões do projeto e nivelamento dos pontos de apoio da estrutura metálica, bem como efetuar conferência da lista de materiais e detalhes executivos, a fim de identificar possíveis erros e omissões de modo a assegurar a perfeita fabricação e montagem.

Caberá à empresa CONTRATADA a execução dos planos de corte de chapas e perfis de modo a minimizar as perdas de materiais.

O Projetista da estrutura metálica, por meio da FISCALIZAÇÃO da Prefeitura Municipal de Forquilha, deverá ser consultado em caso de alterações de projeto, nos casos em que se verificar omissão ou dúvidas de detalhes construtivos.

Omissões desta especificação não eximem o fabricante ou fornecedor de sua responsabilidade quanto à aplicação de materiais, procedimentos e mão-de-obra que atendam as normas de qualidade e demais normas técnicas aplicáveis.

Os materiais utilizados deverão seguir as especificações definidas em projeto e jamais deverão ser substituídos sem a prévia e expressa autorização do autor do projeto e da FISCALIZAÇÃO da Prefeitura Municipal de Forquilha.

Quando houver discordância entre esta especificação e os desenhos de projeto, prevalecerá o disposto nos desenhos de projeto executivo.

Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emílio Sousa Pontes  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





### 3. ESCOPO DE FORNECIMENTO

- a) Fabricação;
- b) Pintura;
- c) Embalagem, transporte e armazenamento;
- d) Montagem;
- e) Fornecimento de todos os materiais de aplicação, tais como chapas de aço, perfis, parafusos, eletrodos, chumbadores, tintas, etc.;
- f) Fornecimento de todos materiais de consumo e equipamentos para fabricação, pintura, montagem e equipamentos de segurança, etc.;
- g) Fornecimento de toda mão-de-obra necessária para a perfeita execução dos serviços;
- h) Fornecimento de todos ensaios exigidos pela FISCALIZAÇÃO da Prefeitura Municipal de Forquilha.



### 4. MATERIAIS

Todos os materiais empregados deverão ser novos, nunca utilizados anteriormente, atendendo as seguintes especificações:

- PERFIS DOBRADOS À FRIO - AÇO CSN COR-420 / USI SAC 300;
- PERFIS LAMINADOS - AÇO ASTM A36;
- CHAPAS GOSSAS ( $\geq 8\text{mm}$ ) - AÇO ASTM A36;
- BARRAS REDONDAS - AÇO CA-25 / SAE 1020;
- PARAFUSOS DE ALTA RESISTÊNCIA - galvanizados a fogo de aço ASTM A325 (para ligações principais entre viga-viga e viga-pilar);
- PARAFUSOS COMUNS - galvanizados a fogo de aço ASTM A307 (para ligações secundárias, entre terças/cartolas-vigas);
- ELETRODOS PARA SOLDA - seguirão as especificações AWS A5.1 ou A5.5, CLASSE E-7018G (correspondente ao metal base do aço patinável) ou arame correspondente para solda semi-automática.

### 5. FABRICAÇÃO

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



A fabricação dos elementos estruturais deverá ser executada de modo a se obter um produto da melhor qualidade, de acordo com a melhor e a mais moderna técnica, obedecendo às prescrições das normas citadas no item 2 desta Especificação e de acordo com o projeto detalhado executivo de fabricação fornecido.

As estruturas metálicas serão fabricadas de forma programada, obedecendo às prioridades do cronograma de montagem em equalizado com a obra.

A fabricação será feita conforme as seguintes etapas principais:

- Estocagem de matéria-prima;
- Preparação dos perfis soldados, perfis dobrados e chapas;
- Cortes de chapas e perfis;
- Furação;
- Calandragem;
- Soldagem;
- Usinagem;
- Aplainamento;
- Pré-montagem;
- Soldagem;
- Limpeza;
- Pintura;
- Embalagem;
- Transporte.



Todas as matérias-primas e materiais de consumo serão fornecidos pela empresa CONTRATADA e deverão estar em conformidade com o especificado no projeto.

Os materiais a serem empregados deverão ser armazenados e estocados em estrados de madeira apropriados, colocados acima do piso e deverão ser protegidos contra poeira, óleo, tinta, umidade e oxidação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



### 5.1 DESEMPENO DO MATERIAL

Antes do seu uso na fabricação, os materiais laminados, perfis soldados, tubos e chapas devem estar desempenados dentro das tolerâncias de fornecimento.

Caso essas tolerâncias não estejam sendo atendidas, é permitido executar trabalho corretivo pelo uso de aquecimento controlado e/ou desempenho mecânico, sujeito as limitações de norma.

A temperatura das áreas aquecidas, medida por métodos aprovados, não deve ser superior a 650°C.

### 5.2 CORTE

a) Todos os cantos vivos e as rebarbas, deverão ser eliminados de modo que as superfícies geradas pelo corte e furos fiquem bem acabadas;

b) As chapas de espessura igual ou menor que 9,5mm (3/8") destinadas a emendas, placas de nó, etc, deverão ser cortadas em guilhotinas, enquanto que as chapas com espessura superior deverão ser cortadas em banco de oxi-corte;

c) As superfícies geradas após o corte, deverão ser limpas com lixadeiras, para se ter bordas acabadas, livres de rebarbas;

d) Os perfis dobrados a frio, deverão ser cortados nos tamanhos do projeto em serra motorizadas. As superfícies geradas pelo corte, deverão ser limpas com lixadeiras para se ter as bordas acabadas livres de rebarbas;

### 5.3 FURAÇÃO

Quando a espessura do material for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos podem ser puncionados.

Para maiores espessuras, os furos podem ser broqueados com seu diâmetro final, podendo também ser sub-puncionados ou sub-broqueados com diâmetro menor e posteriormente usinados até seu diâmetro final. A matriz para todos os furos sub-puncionados ou a broca para todos os furos sub-broqueados deve ter no mínimo 3,5 mm a menos que o diâmetro final do furo.

O diâmetro do furo não deve ter folga maior que 2 mm em relação ao diâmetro nominal do parafuso.

Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](https://www.facebook.com/pmforquilha)



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emilião Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CE: 48691





Não é permitido o uso de maçarico para abertura ou alargamento de furos.

As soldas deverão ser executadas através de procedimentos de soldagem pré-qualificadas segundo AWS (EPS) e na oficina do fabricante mediante controle de qualidade por meio de inspetor qualificado.

As soldas deverão ser realizadas por soldadores/operadores de soldagem qualificados segundo AWS (QSD).

Marcação para montagem: todos os componentes da estrutura metálica serão marcados adequadamente por puncionamento, com a mesma marca do desenho de fabricação.

O puncionamento deverá ser cravado na extremidade da peça, conforme a marca do desenho de fabricação e destacado através de um retângulo pintado na cor amarelo segurança (na maioria dos casos) ou na cor verde (no caso que a cor de acabamento for amarela).

Todas as estruturas devem ser pré-montadas na Fábrica, em todo ou em parte, a fim de assegurar a perfeita montagem no campo.

Limpeza e pintura: as estruturas metálicas deverão ser embarcadas completamente pintadas, ficando à cargo da montagem, pequenos retoques no campo.

**O esquema de pintura a ser aplicado é o especificado no item 7.**

Todas as recomendações aplicáveis ao assunto (da SSPC-Steel Structures Painting Council, Fabricantes de tintas, etc.) devem ser obedecidas.

#### **5.4 EMBALAGEM: PARAFUSOS, PORCAS, E ARRUELAS SERÃO EMBALADAS EM CAIXA DE MADEIRA COM UMA ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO PARA O DESPACHO**

Devem estar separados por tipo e dimensões, e conter a identificação dos mesmos.

Peças isoladas de pequenas dimensões devem estar amarradas convenientemente ou embaladas em caixas de madeira se necessário.

#### **5.5 TOLERÂNCIAS DE FABRICAÇÃO**

Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emílio Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





Deverão ser obedecidas as tolerâncias a seguir de fabricação conforme a seguir.

- Tabelas de Tolerâncias
  - a) Tabela 1 - Tolerâncias de perfis soldados/laminados ou caixão;
  - b) Tabela 2 - Tolerâncias na furação;
  - c) Tabela 3 - Tolerâncias na inclinação e empeno das conexões;
  - d) Tabela 4 - Tolerâncias nas colunas;
  - e) Tabela 5 - Tolerâncias em tesouras;
  - f) Tabela 6 - Tolerâncias em treliças.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CE: 48691



TABELA 1 - Tolerâncias de perfis soldados/laminados ou caixão

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
ALTURA (h) LARGURA (b)		h	$\pm 3\text{mm}$	$\pm 4\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
		b	$f \leq \frac{L}{1000} \leq 8$	$\pm 4\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
INCLINAÇÃO DA ABA		$b \leq 200$	$ke k' \leq 2\text{mm}$	$ke k' \leq 3\text{mm}$	$ke k' \leq 3\text{mm}$
		$b > 200$	$ke k' \leq \frac{b}{100}$ $ke k' \leq 6\text{mm}$	$ke k' \leq \frac{b}{100}$ $ke k' \leq 8\text{mm}$	$ke k' \leq 10\text{mm}$
DEFORMAÇÃO DA MESA		$b < 100$	—	$d \leq \frac{b}{100}$	$d \leq \frac{b}{100}$
		$b \geq 100$	$d \leq 2\text{mm}$	$d \leq 3\text{mm}$	$d \leq 4\text{mm}$

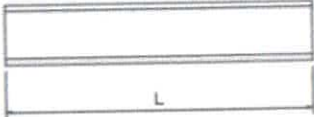

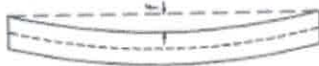
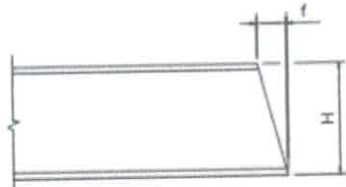


PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





a) TABELA 1 - (cont.)

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
COMPRIENTO		$L \leq 12000$	$\pm 3\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
EMPEÑO LONGITUDINAL		$L \leq 12000$	$f \leq \frac{L}{1000} \leq 8$	$f \leq \frac{L}{1000} \leq 10$	$f \leq \frac{L}{1000} \leq 12$
		$L > 12000$	$f \leq \frac{L}{1000} - 4$	$f \leq \frac{L}{1000} - 2$	$f \leq \frac{L}{750}$
ESQUADRO DE EXTREMIDADE		$\text{COLUNAS P/H} \leq 600$	$-2 \leq f \leq +2$	$-3 \leq f \leq +3$	$-4 \leq f \leq +4$
		$\text{VIGAS P/H} \leq 1000$			
		$\text{COLUNAS P/H} > 600$	$-3 \leq f \leq +3$	$-4 \leq f \leq +4$	
		$\text{VIGAS P/H} > 1000$			



  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691







a) TABELA 1 - (Cont.)

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
PERPENDICULARIDADE		$H \leq 1000$	$\Delta \leq 3$	$\Delta \leq 4$	—
		$1000 \leq H \leq 2000$	$\Delta \leq 4$	$\Delta \leq 5$	—
		$1000 \leq H \leq 3000$	$\Delta \leq 6$	$\Delta \leq 6$	—
		$H > 3000$	$\Delta \leq 0,002H$	$\Delta \leq 0,002H$	—
TORÇÃO DAS VIGAS CAIXÃO		$L \leq 12000$	$\Delta \leq 0,005H$	$\Delta \leq 0,006H$	—
		$L > 12000$	$\Delta \leq 0,0065H$	$\Delta \leq 0,008H$	—
ALTURA E LARGURA		—	$H \pm 3$ $b \pm 3$	$H \pm 3$ $b \pm 3$	—



MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
José Antônio Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



a) TABELA 1 - (Cont.)

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
ONDULAÇÕES LONGITUDINAIS DA MESA E DA ALMA (PLANICIDADE)		MESA	$d' \leq b$ $P \leq \frac{d'}{100} \leq 3$	$d' \leq b$ $P \leq \frac{d'}{100} \leq 4$	$d' \leq b$ $P \leq \frac{d'}{100} \leq 5$
		ALMA	$p/h \leq 450$ $P \leq 3$ $p/h > 450$ $P \leq \frac{d}{150} \leq 4$	$d < h$ $P \leq \frac{d}{150} \leq 4$	$d < h$ $P \leq \frac{d}{150} \leq 5$
TORÇÃO		I	$\frac{L}{1000}$ $\Delta_1 + \Delta_2 \leq \frac{H}{100} \leq 3$	$\frac{L}{1000}$ $\Delta_1 + \Delta_2 \leq \frac{H}{75} \leq 5$	$\frac{L}{1000}$ $\Delta_1 + \Delta_2 \leq \frac{H}{50} \leq 7$



MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
REA-CE: 48691

Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)





a) TABELA 1 - (Cont.)

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	
PERFIL "U" SOLDADO		$H \leq 150$	$H \pm 3$ $b \pm 3$	$H \pm 4$ $b \pm 4$	$H \pm 4$ $b \pm 4$ $K+K' = 0,05b$	
		$H \leq 150$	$K+K' = 0,03b$	$K+K' = 0,04b$	$H \pm 5$ $b \pm 5$ $K+K' = 0,04b$	
EMPEÑO LATERAL		—	$\Delta \leq 0,034H$	$\Delta \leq 0,004H$	—	
PERFIL "T" SOLDADO		$H < 100$	$H \pm 3$ $b \pm 3$ $K \leq 0,02b$	$H \pm 4$ $S \pm 4$	$H \pm 3$ $H \pm 5$ $K \leq 0,04b$	$H \pm 4$ $S \pm 4$
		$H \geq 100$	$S \pm 3$	$S \pm 4$	$H \pm 4$	$H \pm 5$ $S \pm 5$


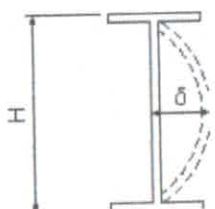
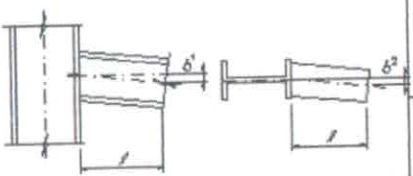


PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
REA-CE: 48691





a) TABELA 1 - (Cont.)

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
EXCENTRICIDADE DA ALMA		$b < 100$	—	$S \leq 1\text{mm}$	$S \leq 2\text{mm}$
		$b \geq 100$	$S \leq 3\text{mm}$	$S \leq 4\text{mm}$	$S \leq 5\text{mm}$
CURVATURA DA ALMA		$H < 750$	$\delta \leq 3\text{mm}$	$\delta \leq 4\text{mm}$	$\delta \leq 5\text{mm}$
		$H \geq 750$			$\delta \leq \frac{H}{150}$
DESALMAMENTO		$\frac{\delta_1}{\ell}$		$\frac{1}{300}$	$\frac{1}{300}$
		$\frac{\delta_2}{\ell}$		$\delta_1 \text{ e } \delta_2 \leq 3\text{mm}$	$\delta_1 \text{ e } \delta_2 \leq 3\text{mm}$



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Emília de Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





b) TABELA 2 - Tolerâncias na Furação



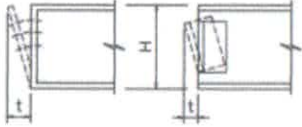
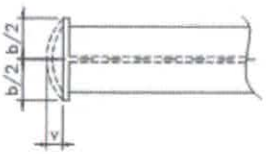
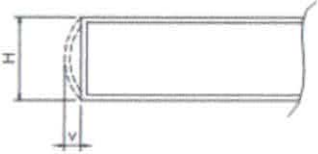
ITEM	DESCRIÇÃO	TOLERÂNCIA
1. ESPAÇAMENTO DOS FUROS		$\pm 2$ mm
2. VARIAÇÃO DO ALINHAMENTO DOS FUROS		$\pm 2$ mm
3. ESPAÇAMENTO DOS FUROS NOS APOIOS DAS VIGAS		$I_1, I_2 \pm 2$ mm

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Estrada da Ponte  
Cidade de Forquilha - CE  
CEP: 624-48691





c) TABELA 3 - Tolerâncias na Inclinação e Empeno das Conexões

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
INCLINAÇÃO DE CONEXÃO		$H \leq 600$	$t \leq 1$	$t \leq 2$	$t \leq 3$
		$H > 600$	$t \leq 2$	$t \leq 3$	
EMPEÑO DE CONEXÃO		$b \leq 200$	$v \leq 2$	$v < 2$	—
		$b > 200$		$v < 3$	—
			$0,002H \leq 2$	$0,003H \leq 2$	



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Rua Antônio Sousa Ponte  
Cidade de Forquilha - CE  
CEA-CEI-48096





d) TABELA 4 - Tolerâncias nas Colunas

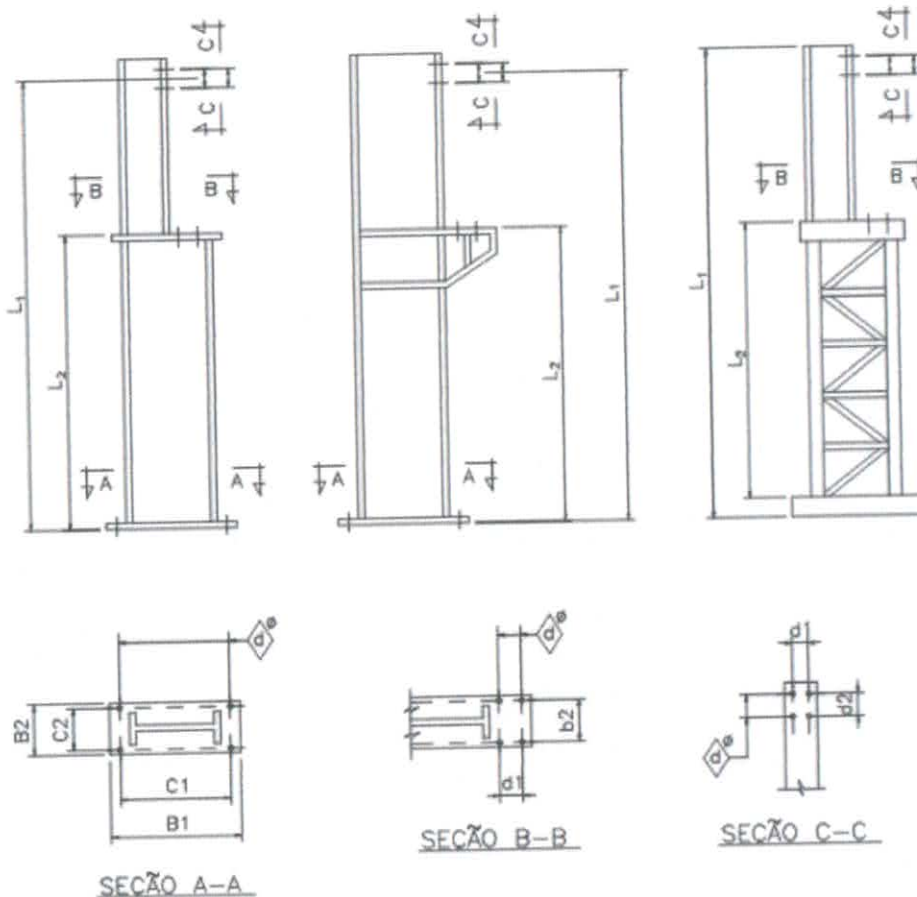
ITEM	DESCRIÇÃO	PARAM.	DEFORM.	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
EMPEÑO NAS COLUNAS		L > 12m	X	$f \leq \frac{L}{1000} \leq 8$	$f \leq \frac{L}{1000} \leq 10$	$f \leq \frac{L}{750} \leq 12$
			Y	$\pm 3$	$\pm 4$	$\pm 5$
			E <sub>1</sub>	$\pm 3$	$\pm 4$	$\pm 5$
		L > 12m	X	$f \leq \frac{L}{1000} \leq 4$	$f \leq \frac{L}{1000} \leq 2$	$f \leq \frac{L}{750}$
			Y	$\pm 4$	$\pm 5$	$\pm 6$
			E <sub>1</sub>	$\pm 4$	$\pm 5$	$\pm 6$
PLANICIDADE		PLACA DE BASE		C = 4mm/m	c = 5 mm/m	—

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA  
 Eng.º Wilson Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/CE - 4801





FIGURA 1 - Colunas de Edifícios



d) TABELA 4 - Tolerâncias nas Colunas

H	L1	L2	B1	B2	C1 e	d1 e	d		
							d ≤ 20	20 ≤ d ≤ 5	d > 50
H ≤ 12000	±4	±4	±4	±4	±3	±2	+2	+3	+4
H > 12000	±5	±5					0	0	0

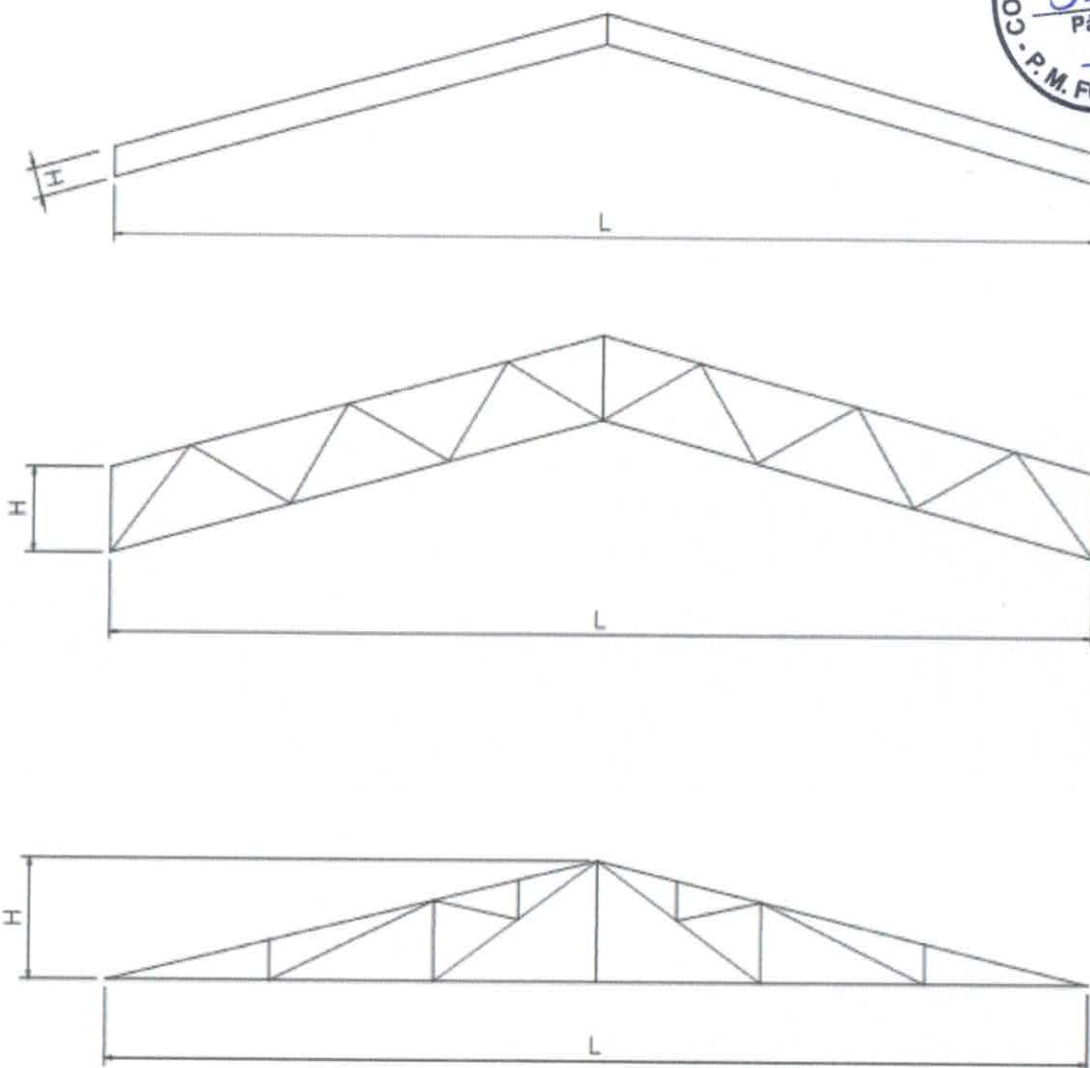
*[Handwritten Signature]*  
 Prefeitura Municipal de Forquilha  
 José Antônio de Souza  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CRECI 10114







FIGURA 2 - Tesouras



e) TABELA 5 - Tolerâncias em Tesouras

	I	II	III
$L \leq 12000$	$L \pm 3$	$L \pm 4$	—
$L > 12000$	$\pm 0,00025L$	$\pm 0,00035L$	—
H	$\pm 3$	$\pm 4$	—

José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691





f) TABELA 6 - Tolerâncias em Treliças

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
FORA DE CENTRO		$H \leq 600$	$C \leq \pm 4$	$C \leq \pm 5$	$C \leq \pm 6$
EMPEÑO DE DIAGONAIS E MONTANTES DISTÂNCIA ENTRE CHAPAS DE LIGAÇÃO		$K \leq$	$0,001L \leq 10$	$0,0015L \leq 12$	$0,0015L \leq 15$
		$l_1$	$\pm 3$	$\pm 4$	$\pm 5$

### 5.6 - Transporte e Armazenamento

- a) Após a fabricação de um lote de peças atendendo ao cronograma de montagem e sua liberação pela FISCALIZAÇÃO, o mesmo poderá ser preparado para o embarque;
- b) Deverão ser tomadas precauções adequadas a fim de evitar amassamento, distorções, deformações e danos nas pinturas das peças, causadas por manuseio impróprio durante a manipulação, transporte e armazenamento;
- c) O material que ficar prejudicado deverá ser corrigido de acordo com as exigências da FISCALIZAÇÃO, antes de ser montado.

### 5.7 - Inspeção e Diligenciamento

- a) As inspeções e diligenciamentos das diferentes etapas de fabricação dos componentes das estruturas metálicas, serão executadas pela FISCALIZAÇÃO, que deverá ter livre acesso às instalações na Fábrica;

José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691





b) O FABRICANTE deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO, os documentos que comprovem a qualidade dos materiais e mão-de-obra empregados, e ensaios realizados, nas diferentes etapas da fabricação, entre outros:

- certificados de usina das chapas de aço e perfis;
- certificados dos parafusos de alta resistência;
- certificados dos consumíveis de soldagem;
- certificados de outros materiais utilizados na fabricação;
- relatórios de ensaios não destrutivos;
- listagem de soldadores/operadores de soldagem qualificados;
- procedimentos de soldagem pré-qualificados.



c) A FISCALIZAÇÃO inspecionará visual e/ou dimensional todas as etapas da fabricação: matéria-prima, cortes, furações, soldagem, pré-montagem, pintura, embalagem, transporte, etc.;

d) A FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar:

- materiais que não atendam às especificações correspondentes;
- materiais que apresentem sinais de já terem sido utilizados, mesmo que provisoriamente;
- materiais que apresentem desvios dimensionais acima das tolerâncias indicadas nos Catálogos das Usinas Siderúrgicas;
- materiais com erros de fabricação tais como medidas, furações, soldas, pinturas, etc.;
- outros não citados especificamente, mas constantes no Projeto ou no Detalhamento ou nas Normas citadas anteriormente e aplicáveis.
- peças que não atendam as tolerâncias definidas nesta especificação.

Seções tubulares: todas as seções tubulares devem ser fechadas e vedadas. Os gases do processo de soldagem devem ser retirados do seu interior por meios adequados. Exceto quando o projeto executivo indicar ao contrário.

Todas as partes que ficarão em contato deverão ser no mínimo aplainadas. Outros casos especiais tais como aparelhos de apoio, as superfícies devem ser usinadas.

José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691



## 6. TRANSPORTE E MONTAGEM

As estruturas metálicas deverão ser transportadas em caminhões com capacidade adequada, devidamente amarradas para evitar tombamento, apoiadas em estrados de madeira de modo a evitar contato entre as peças metálicas, visando evitar amassamentos de chapas e perfis, bem como arranhões na pintura. As vigas treliçadas deverão ser transportadas com o seu plano na posição vertical de modo a evitar deformações e empenos transversais.

As peças metálicas entregues no canteiro de obras deverão estar acompanhadas de relatório de liberação emitida pela FISCALIZAÇÃO da obra após inspeção realizada na fábrica da empresa CONTRATANTE, onde deverá constar a identificação das peças conforme referências de projeto (tipagem), quantidade e peso.

A montagem das estruturas metálicas deverá se processar de acordo com os diagramas de montagem e as indicações contidas no PROJETO EXECUTIVO, assim como atender as premissas estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Faz-se necessário, antes de iniciar a montagem, um levantamento topográfico executado pela CONTRATADA, de modo a determinar as dimensões reais da edificação existente, bem como os níveis dos pontos de apoio da estrutura metálica de modo a se proceder o nivelamento, caso necessário, com GROUT.

A locação deverá ser executada tomando-se como início o eixo central da edificação (EIXO 9), cuja distribuição dos pilares deverá ser feita simetricamente.

A montagem das estruturas metálicas deverá ser executada sem interferir com o funcionamento normal do Tribunal de Justiça, o qual irá funcionar normalmente durante a execução da obra, devendo ser observados todos os procedimentos de segurança e higiene de trabalho.

Os materiais serão armazenados e içados no lado leste da edificação existente, por meio de guindastes cuja lança deverá alcançar o nível mais elevado.

Em hipótese alguma será permitido armazenar estruturas sob a laje de forro existente. Apenas as peças em processo de montagem poderão ficar sobre a laje de concreto existente.

José Emilliano Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691



Para o transporte das estruturas metálicas, deverão ser usados carrinhos manuais com pneus.

As recomendações contidas nas normas ABNT NBR-8800 e AISC devem ser obedecidas.

A montagem das estruturas será realizada de forma programada, obedecendo a ordem estipulada no cronograma de montagem da obra. A montagem da estrutura metálica da cobertura e do piso deverão ser feitas de forma concomitante.

As tolerâncias de montagem são as estabelecidas nas normas citadas no item 2 desta Especificação e item 6.16.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nessas partes; as avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as exigências da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas angulares e lineares, prumos e nivelamentos, contidos nas normas citadas neste memorial, ou especificados no projeto ou detalhamento.

Os ganchos de içamento fixados às peças de estruturas metálicas devem ser retirados após a montagem.

Os reparos de pintura na estrutura, parafusos e chumbadores, devem ser executados no campo com o mesmo esquema de proteção anticorrosiva aplicado na Fábrica.

Todos os parafusos de alta resistência ASTM A-325 devem ser apertados e torqueados por meio de chave calibrada, pelo método do giro da porca, e segundo as prescrições da norma ABNT NBR-8800, complementada pela AISC ("Specification for Structural Joints Using ASTM A325 or A490 Bolt). Após a montagem, os parafusos deverão receber tratamento de pintura com o mesmo esquema da estrutura metálica.

Os parafusos comuns ASTM A-307 e as conexões de barras redondas rosqueadas, devem ser apertadas com chave manual empregando-se o esforço manual máximo que se possa obter, até que não haja mais a rotação da porca.

As peças estruturais que trabalharão tracionadas (diagonais de contraventamentos, tirantes, correntes, etc.) deverão ser montadas pré-tensionadas, conforme orientação do projeto executivo.

José Emilianno Souza Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE - D 48691





Não se permitirá o uso de soldas de campo, exceto onde indicado no projeto executivo e no detalhamento quando aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A execução e inspeção das soldas serão conforme a NBR-8800 complementada pela AWS D1.1.


Furos para drenagem: nos casos onde houver a possibilidade de acúmulo de água, deve ser previsto furos para drenagem.

Corrosão galvânica: todas as partes das estruturas de aço a serem conectadas a outros tipos de materiais que possam ocasionar o fenômeno da corrosão galvânica (por exemplo: alumínio) devem ser protegidas por material isolante, tipo fita adesiva a base de neoprene.

#### 6.1 INSPEÇÃO

- a) A FISCALIZAÇÃO deverá ter livre acesso ao Canteiro de Obras e ao parque industrial da CONTRATADA;
- b) Caberá à FISCALIZAÇÃO observar a conduta da CONTRATADA de acordo com o disposto em contrato, projeto e detalhamento;
- c) O recebimento da estrutura metálica já montada deverá ser objeto de termo de aceitação, que deverá conter necessariamente a assinatura do representante oficial da FISCALIZAÇÃO;
- d) Além das atribuições pertinentes à função, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir:
  - Atestados de regulagem de torque em chaves calibradas para aperto de parafusos ASTM A-325;
  - Atestados de qualificação de soldadores de acordo com a AWS;
  - Ensaio magnéticos, radiografias, ultrassonografias ou provas destrutivas em conexões soldadas;
  - Comprovação da suficiência de aperto em parafusos ASTM A-325;
  - Certificados de qualidade da matéria-prima e insumos utilizados;
  - Relatórios de ensaio dos materiais, caso necessário;
  - Levantamentos topográficos;
  - E outros necessários.



  
José Emiliano Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREACE D 48691

Obs.: Os ensaios acima e levantamentos serão de responsabilidade da CONTRATADA.



A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos e quaisquer contraventamentos, escoramentos, etc., que sejam necessários para colocar a estrutura em esquadro e torná-la estável durante a montagem. Estes elementos deverão ser retirados ao final dos serviços.

Deverão ser tomadas todas as precauções para proteger as construções existentes e outras partes da obra que possam estar sujeitas a danos durante os serviços de montagem.

Será permitida apenas ligeira "chamada" nas peças da estrutura para trazê-las à posição de montagem. Não serão permitidas chamadas para acomodar peças com furos defeituosos ou não alinhados.

Não serão permitidos alargamentos de furos para facilitar a montagem, exceto com a concordância da FISCALIZAÇÃO e do PROJETISTA.

Após a conclusão da montagem da estrutura, esta deverá ser vistoriada pela FISCALIZAÇÃO, para fins de liberação da mesma.

Os serviços de montagem só deverão ser iniciados após verificação da locação de todos os eixos da estrutura, elevações de todas as superfícies acabadas, locação e alinhamento dos chumbadores e insertos. Estas verificações são consideradas parte do escopo da CONTRATADA, e deverão ser executadas com todo o rigor, utilizando-se instrumentos de medição apropriados.

## **7. TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E PINTURA**

Antes do preparo da superfície a ser pintada, a empresa CONTRATADA fará inspeção visual, identificando os pontos que apresentem vestígios de óleo, graxa e/ou gordura, dentre outros contaminantes. O grau de corrosão em que se encontra a superfície (A, B, C ou D) também deve ser avaliado, conforme critérios da norma ISO-8501-1.

A empresa CONTRATADA aplicará jateamento abrasivo ao metal quase branco, conforme a norma ISO, de forma a obter acabamento que corresponda ao grau Sa 2.1/2 da norma ISO 8501-1.



Para as estruturas metálicas, aplicar uma demão de tinta epóxi primer à base de zinco, por meio de rolo, trincha ou pistola. A espessura mínima de película seca deve ser de 75  $\mu\text{m}$ , seguindo de uma demão de primer epóxi com 100  $\mu\text{m}$  de espessura de película seca, e finalmente uma demão de esmalte acabamento epóxi à base de poliuretano com 75  $\mu\text{m}$  de espessura de película seca. Espessura total do filme seco: 150  $\mu\text{m}$ .

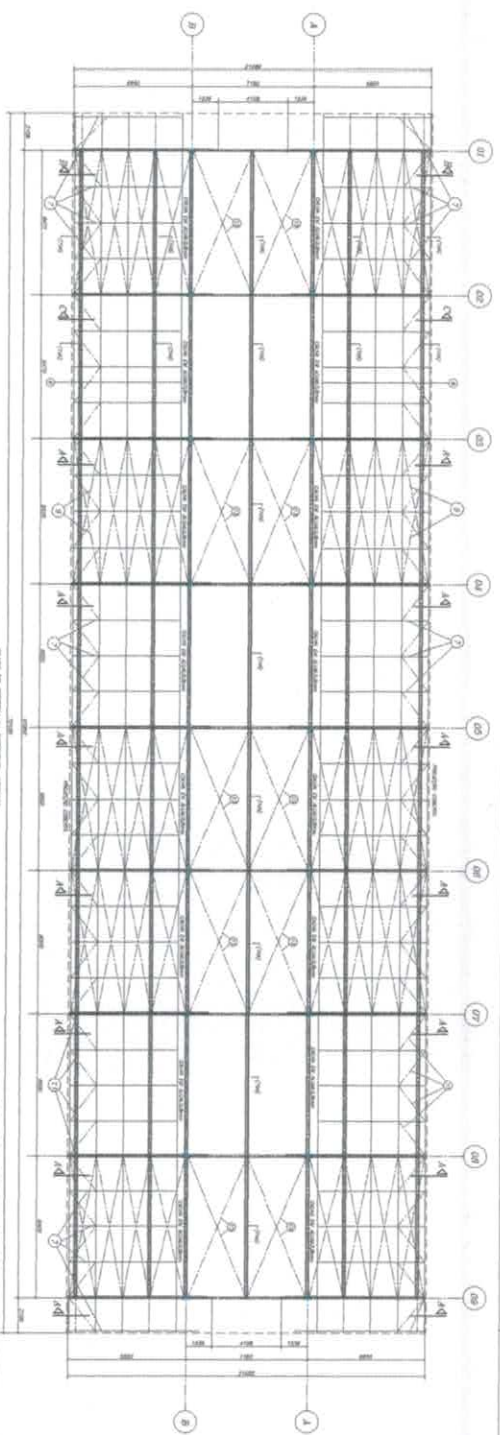
José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691

---

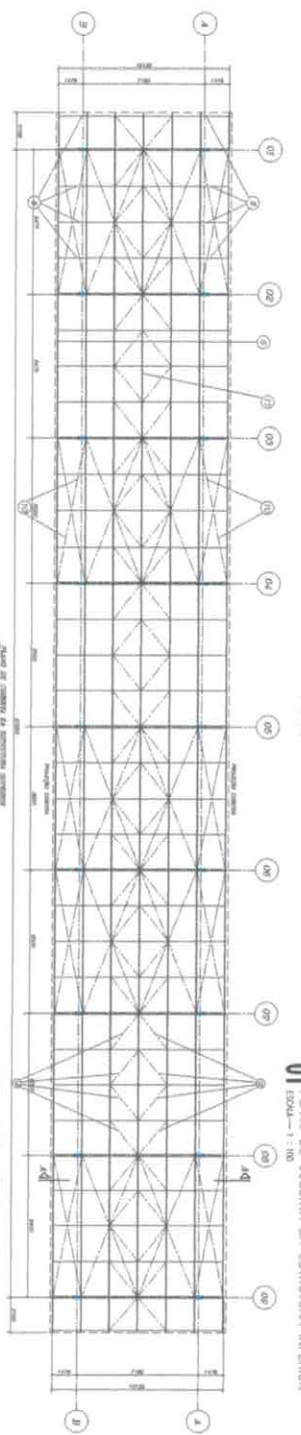
José Emilianno Sousa Ponte  
**Engenheiro Civil**  
CREA – CE: 48691



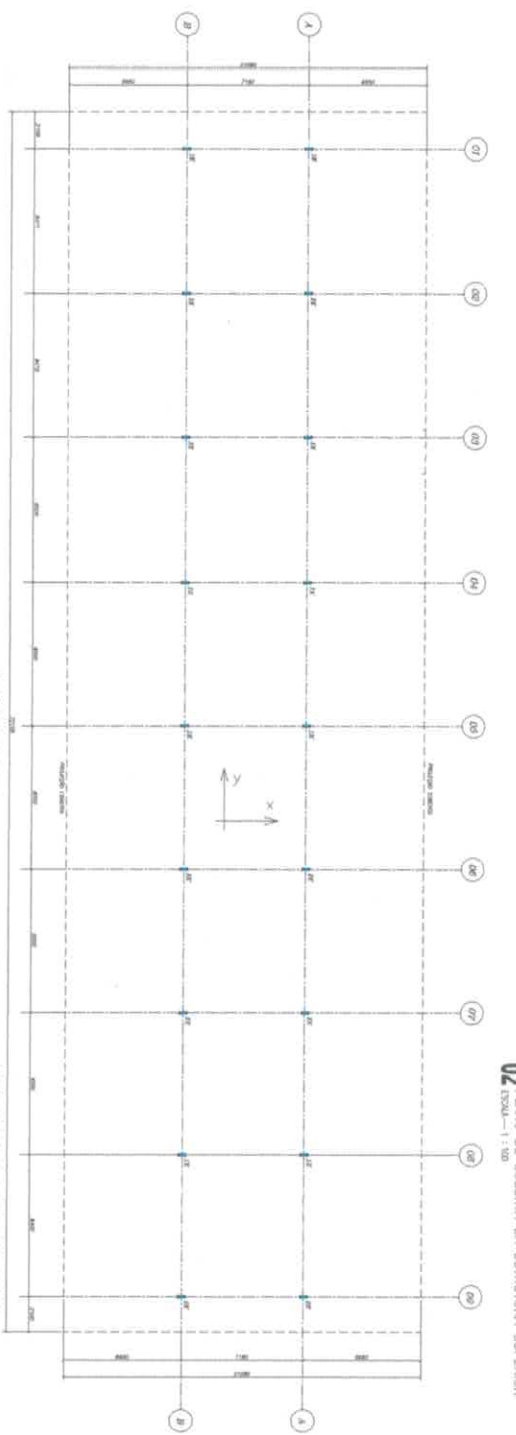




**01** PLANO DE COBERTURA DA ESTRUTURA INTERIOR  
ESCALA = 1 : 100



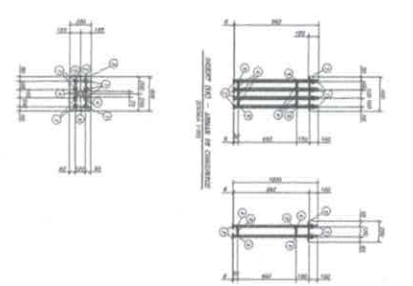
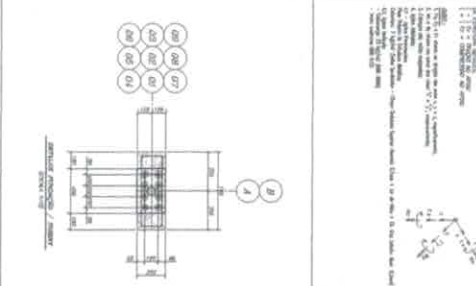
**02** PLANO DE COBERTURA DA ESTRUTURA SUPERIOR  
ESCALA = 1 : 100



**03** PLANO DE LOCALIZAÇÃO DOS INSERTS  
ESCALA = 1 : 50

RESUMO DE MATERIAIS - ESTIMA DE QUANTIDADES PROPOSTAS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
01	...	...	...	...	...
02	...	...	...	...	...
03	...	...	...	...	...
04	...	...	...	...	...
05	...	...	...	...	...
06	...	...	...	...	...
07	...	...	...	...	...
08	...	...	...	...	...
09	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...



REQUISITÓRIA

01/03

FORQUILHA

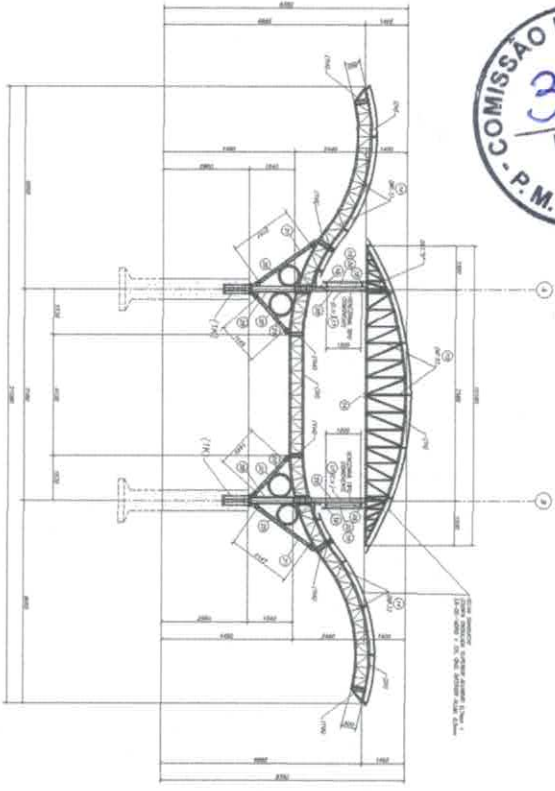
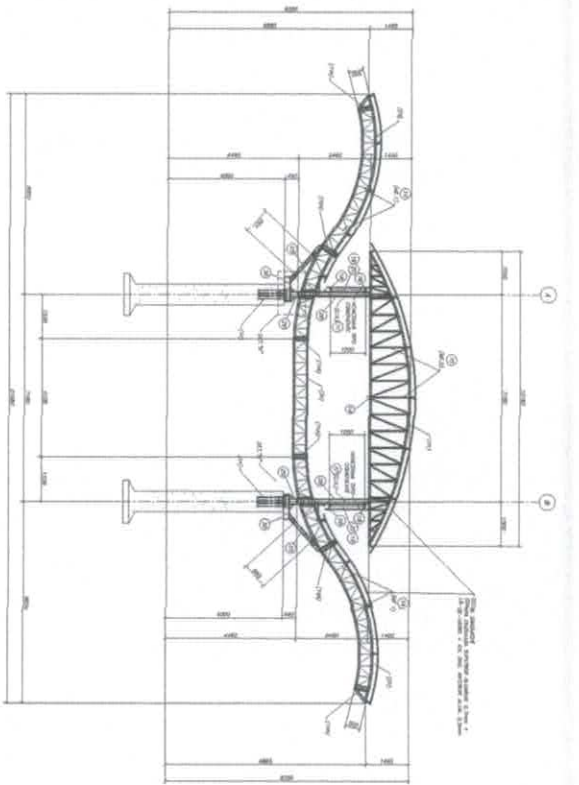
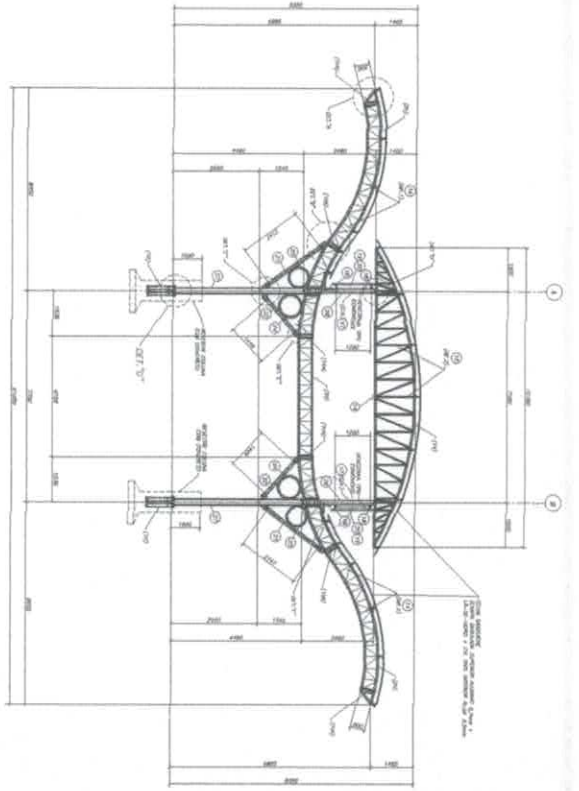
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

PROPOSTA Nº: 01/03

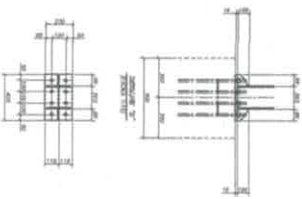
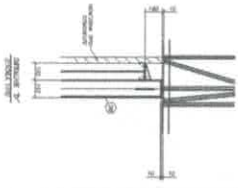
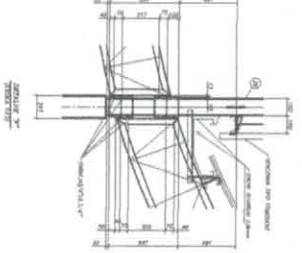
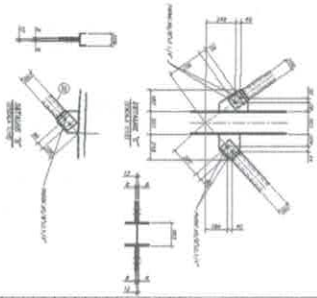
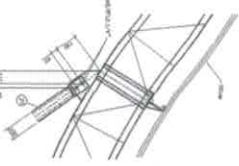
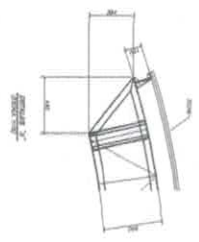
DATA: 01/03

VALOR: R\$ 0,00

...



01 CORTES E DETALHES

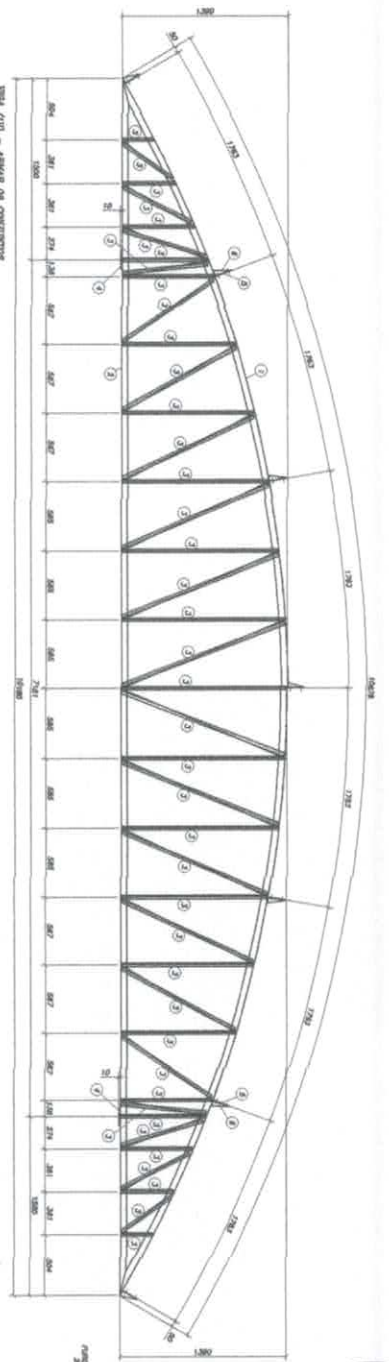


NOTAS:  
 1. VERIFICAR O ACESSO  
 2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 4. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 5. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 6. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 7. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 8. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 9. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 10. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 11. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 12. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 13. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 14. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 15. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 16. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 17. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 18. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 19. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO  
 20. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO

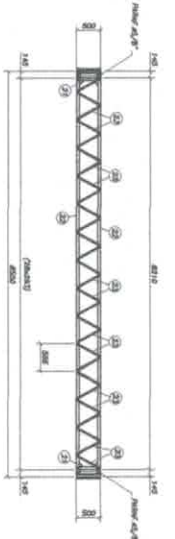
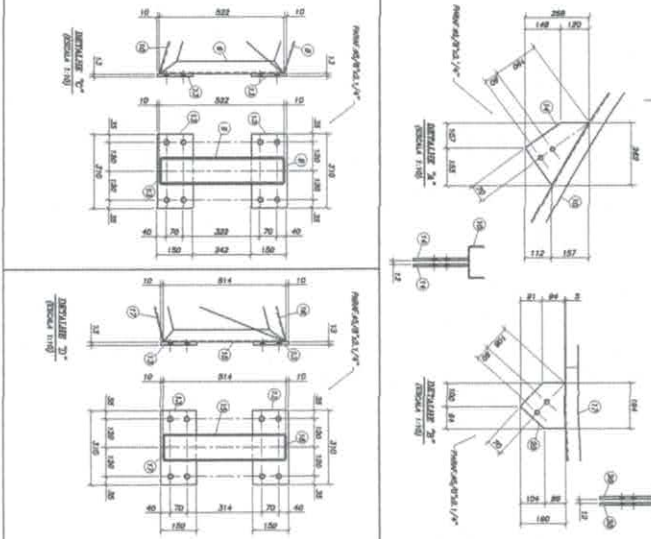
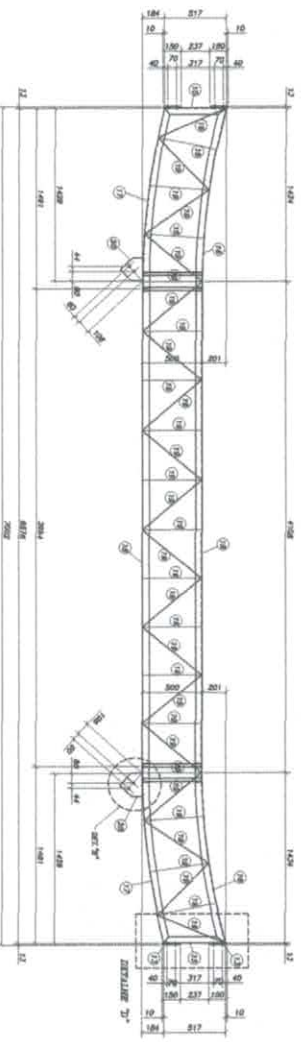
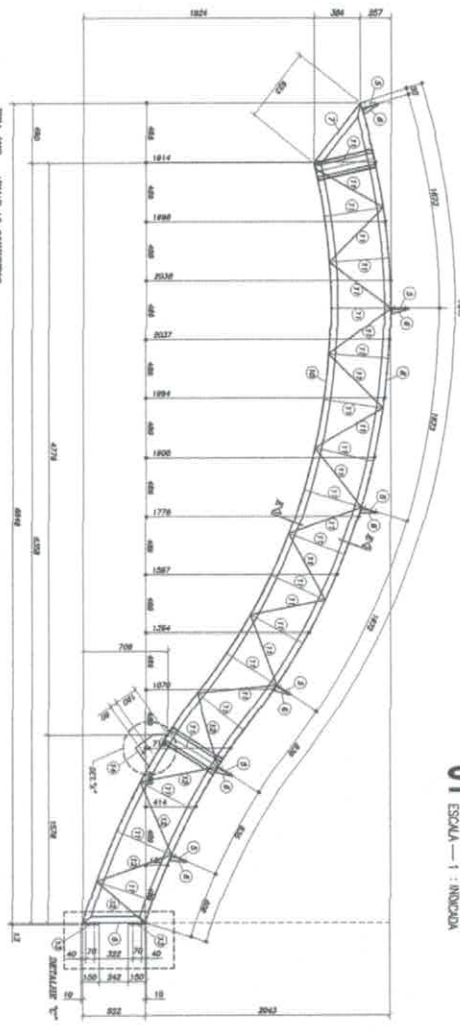
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...

FORQUILHA

02/103



01 DETALHAMENTOS DE VIÇAS  
ESCALA - 1 : INDOLDA



NOTAS

1. ENTREGUEZOS DE MATERIAL
2. REQUISITOS DE MATERIAIS
3. REQUISITOS DE EXECUÇÃO
4. REQUISITOS DE SEGURANÇA
5. REQUISITOS DE QUALIDADE
6. REQUISITOS DE ENTREGA
7. REQUISITOS DE MANUTENÇÃO
8. REQUISITOS DE DESENVOLVIMENTO
9. REQUISITOS DE MONITORAMENTO
10. REQUISITOS DE ENCERRAMENTO

CONTINUAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...

FORQUILHA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

PROJETO DE EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DO TERMO MUNICIPAL DE INDOLDA - MATO GROSSO DO SUL - BRASIL

INDOLDA

03/03



## MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES PREDIAIS (ESGOTO PREDIAL)

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Forquilha.

**Obra:** Construção de um Terminal Rodoviário de passageiros intermunicipais.

**Local:** Av. Criança Dante Valério, BR-222, bairro Padre Edson, Forquilha-CE.



### 1. DISPOSIÇÕES INICIAIS

Neste memorial descritivo consta a descrição do projeto, especificações técnicas e disposições complementares das instalações hidrosanitárias do Terminal Rodoviário.

O presente documento faz parte integrante do projeto, e tem como objetivo complementar as informações contidas nos desenhos de projeto, visando o perfeito entendimento da obra.

### 2. ESTRUTURA DO PROJETO

O projeto de instalações prediais hidrosanitárias está apresentado em 03 pranchas, conforme descrição abaixo:

TER-ESG-001-R01 – PLANTA BAIXA: ESGOTO PREDIAL;

TER-ESG-002-R01 – DETALHE DOS BANHEIROS;

TER-ESG-003-R01 – DETALHE DO SISTEMA DE DISPOSIÇÃO DO ESGOTO

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1 TUBULAÇÃO DOS SUB RAMAIS, RAMAIS DE ESGOTO

O dimensionamento dos diâmetros dos trechos de tubulações se dará por meio da norma ABNT NBR 8160/99.

José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691



▪ BANHEIRO MASCULINO



Ramais de descarga

DESCRIÇÃO	UHC	DIÂMETRO NOMINAL	DIÂMETRO ADOTADO
BACIA SANITÁRIA	6,0 UHC	Ø100 mm	Ø100 mm
CHUVEIRO	2,0 UHC	Ø40 mm	Ø40 mm
LAVATÓRIO	1,0 UHC	Ø40 mm	Ø40 mm
MICTÓRIO	2,0 UHC	Ø40 mm	Ø40 mm

Ramal de esgoto – Caixa sifonada nº 11

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO	CAIXA SIFONADA	RAMAL DA CAIXA SIFONADA
CHUVEIRO	02	02 x 2,0 = 4,0 UHC		
MICTÓRIO	03	03 x 2,0 = 6,0 UHC		
$\Sigma =$		10 UHC	DN = 125	Ø50 mm

Ramal de esgoto – Caixa sifonada nº 12

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO	CAIXA SIFONADA	RAMAL DA CAIXA SIFONADA
CHUVEIRO	02	02 x 2,0 = 4,0 UHC		
MICTÓRIO	03	03 x 2,0 = 6,0 UHC		
$\Sigma =$		10 UHC	DN = 125	Ø50 mm

3.2 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

As juntas devem ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação.

Na execução das juntas, cuidados devem ser tomados de modo garantir que sejam removidos os materiais aderentes às extremidades das tubulações e de modo a impedir que os materiais utilizados entrem no seu interior. Nesse sentido, tubos, conexões e

Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)

José Emiliano Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691





demais componentes devem ser limpos, internamente, e livres de partículas de areia, terra, poeira, pó metálico e outros.

Para execução de juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. O corte deve ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter uma superfície de corte bem acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo. As rebarbas internas e externas devem ser eliminadas com lima ou lixa fina. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 s para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de 5 min.

### 3.3 DISPOSIÇÕES FINAIS

E execução das instalações prediais de esgoto sanitário deve seguir as disposições de projeto e especificações técnicas da norma ABNT NBR 8160/99.

Qualquer alteração no projeto deve ser avaliada e aprovada pela fiscalização, bem como as especificações de materiais.

\_\_\_\_\_  
José Emilianno Sousa Ponte  
**Engenheiro Civil**  
CREA – CE: 48691



\_\_\_\_\_  
ROGER PONTES BEZERRA  
**Arquiteto/Urbanista**  
CAU-CE: A55852-4



**OBRA:**  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS

**LOCAL:**  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, BR-222, PADRE EDSON, FORQUILHA-CE

**REV.:**  
01/2019

**DATA:**  
13/01/2020



**BANHEIRO MASCULINO E FEMININO**

**RAMAIS DE DESCARGA**

DESCRIÇÃO	Nº DE UNIDADES HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL	OBSERVAÇÃO
BACIA SANITÁRIA	6 UHC	DN 100 mm	DIÂMETRO NOMINAL DOS RAMAIS DE DESCARGA CONFORME TABELA 3 DA NORMA ABNT NBR 8160:1999
CHUVEIRO	4 UHC	DN 40 mm	
LAVATÓRIO	2 UHC	DN 40 mm	
MICTÓRIO	2 UHC	DN 40 mm	
LAVATÓRIO PNE	1 UHC	DN 40 mm	

**CAIXA SIFONADA**

DESCRIÇÃO DA CAIXA SIFONADA	Nº DE UNIDADES HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL	DIÂMETRO ADOTADO	RAMAL DE ESGOTO	OBSERVAÇÃO
CS-01	8 UHC	DN 125	DN 125	DN 75 mm	DN DAS CAIXAS SIFONADAS EM CONFORMIDADE COM O ITEM 5.1.1.2 E RAMAL DE ESGOTO DA CAIXA SIFONADA CONFORME TABELA 5 DA NORMA ABNT NBR 8160:1999
CS-02	6 UHC	DN 100	DN 125	DN 50 mm	
CS-03	6 UHC	DN 100	DN 125	DN 50 mm	
CS-04	14 UHC	DN 150	DN 150	DN 75 mm	

**COLETOR PREDIAL**

DESCRIÇÃO	UNIDADES HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES	DIÂMETRO DO COLETOR	OBSERVAÇÃO
BACIA SANITÁRIA	6 UHC	8 un.	48 UHC	DN 100 mm	DN DO COLETOR PREDIAL DE ACORDO COM A TABELA 7 DA NORMA ABNT NBR 8160:1990
CHUVEIRO	4 UHC	4 un.	16 UHC		
LAVATÓRIO	2 UHC	6 un.	12 UHC		
MICTÓRIO	2 UHC	3 un.	6 UHC		
LAVATÓRIO PNE	1 UHC	2 un.	2 UHC		
			$\Sigma =$	84 UHC	

**RAMAL DE VENTILAÇÃO**

DESCRIÇÃO	UNIDADES HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL DO RAMAL DE VENTILAÇÃO	OBSERVAÇÃO
RAMAL DA CV-01	8 UHC	DN 50 mm	DN DO RAMAL DE VENTILAÇÃO DE ACORDO COM A TABELA 8 DA NORMA ABNT NBR 8160:1999
RAMAL DA CV-02	6 UHC	DN 50 mm	
RAMAL DA CV-03	6 UHC	DN 50 mm	
RAMAL DA CV-04	14 UHC	DN 50 mm	
RAMAL DA CV-05	48 UHC	DN 75 mm	

**COLONA DE VENTILAÇÃO**

DESCRIÇÃO	UNIDADES HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL DO RAMAL DE ESGOTO	DIÂMETRO NOMINAL DA COLUNA DE VENTILAÇÃO	OBSERVAÇÃO
CV-01	8 UHC	DN 75 mm	DN 50 mm	DN DA COLUNA DE VENTILAÇÃO DE ACORDO COM A TABELA 2 A NORMA ABNT NBR 8160:1999
CV-02	6 UHC	DN 50 mm	DN 50 mm	
CV-03	6 UHC	DN 50 mm	DN 50 mm	
CV-04	14 UHC	DN 75 mm	DN 50 mm	
CV-05	48 UHC	DN 100 mm	DN 50 mm	

José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREVCE D 48691



**OBRA:**  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS  
**LOCAL:**  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BAIRRO PADRE EDSON  
**DATA BASE:**  
FEV/2020

**1 - TANQUE SÉPTICO**

PRÉDIO	UNIDADE	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTOS (C) E LODO FRESCO (Lf)	
OCUPANTES TEMPORÁRIOS: SANITÁRIOS PÚBLICOS	BACIA SANITÁRIA	480 Litros/un.	4,0 Litros/un.

Tabela 1, ABNT NBR 7229/93

CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA (LITROS)	TEMPO DE DETENÇÃO	
	DIAS	HORAS
ATÉ 1500	0,83	20

Tabela 2, ABNT NBR 7229/93

INTERVALO ENTRE LIMPEZAS	VALORES DE K POR FAIXA DE TEMPERATURA AMBIENTE (t), EM °C		
	t ≤ 10	10 ≤ t ≤ 20	t > 20
2	134	105	97

Tabela 3, ABNT NBR 7229/93



VOLUME ÚTIL (m³)	PROFUNDIDADE ÚTIL MÍNIMA	PROFUNDIDADE ÚTIL MÁXIMA
	DE 6,0 A 10,00	1,50 m

Tabela 4, ABNT NBR 7229/93

$$V = 1000 + N \cdot (C \cdot T + K \cdot Lf)$$

N = 8,0 (BACIAS SANITÁRIAS)

$$V = 1000 + 8,0 \cdot (480 \cdot 0,83 + 57,4 \cdot 0)$$

$$V = 7291,20 \text{ Litros (7,29 m}^3\text{)}$$

**Dimensões do Tanque Séptico:**

Comprimento = 3,00 m;

Largura = 1,50 m;

Profundidade = 1,65 m

  
 José Emilianno Sousa Ponte  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE D 48691





PREFEITURA MUNICIPAL  
**FORQUILHA**

OBRA:  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS  
LOCAL:  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BAIRRO PADRE EDSON  
DATA BASE:  
FEV/2020

## 2 - FILTRO ANAERÓBIO

PRÉDIO	UNIDADE	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTOS (C) E LODO FRESCO (Lf)	
OCUPANTES TEMPORÁRIOS: SANITÁRIOS PÚBLICOS	BACIA SANITÁRIA	480 Litros/dia	120 gDBO5,20/d

Tabela 3, ABNT NBR 13969/97

VAZÃO (LITROS/DIA)	TEMPERATURA DO MÊS MAIS FRIO ENTRE 15 °C E 25 °C
DE 3001 A 4500	0,83

Tabela 4, ABNT NBR 13969/97

$$V = 1,6.N.(C.T)$$

N = 8,0 (BACIAS SANITÁRIAS)

$$V = 1,6.8,0.(480.0,83)$$

$$V = 6144 \text{ Litros } (6,14 \text{ m}^3)$$

### Dimensões do Filtro Anaeróbio:

Comprimento = 2,50 m;

Largura = 1,50 m;

Profundidade = 1,65 m



José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691



PREFEITURA MUNICIPAL  
**FORQUILHA**

OBRA:  
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS  
LOCAL:  
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BAIRRO PADRE EDSON  
DATA BASE:  
FEV/2020

### 3 - VALA DE INFILTRAÇÃO

PRÉDIO	UNIDADE	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTOS (C) E CARGA ORGÂNICA (gDBO/d)	
OCUPANTES TEMPORÁRIOS: SANITÁRIOS PÚBLICOS	BACIA SANITÁRIA	480 Litros/un.	120,0 gDBO/d

Tabela 3, ABNT NBR 13969/97

$$A = N.C/Ci$$

$Ci = 22,5 \text{ L/m}^2 \cdot \text{dia}$

$C = 480 \text{ L/un.}$

$N = 8,0 \text{ (BACIAS SANITÁRIAS)}$

$$A = 8,0 \cdot 480,0 / 22,5$$

$$A = 170,67 \text{ m}^2$$

Perímetro de infiltração da vala =  $0,30\text{m} + 0,60\text{m} + 0,30\text{m} = 1,20\text{m}$

$$Cv = 170,67 \text{ m}^2 / 1,20 \text{ m}$$

$$Cv = 140,23 \text{ m (3 linhas de 47,41m)}$$



#### Dimensões da Vala de Infiltração:

Comprimento da vala de infiltração = 3 linhas de 47,41 m;

Diâmetro do tubo = 100 mm;

Profundidade da vala de infiltração = 60 cm

Largura da vala de infiltração = 60 cm

  
José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691



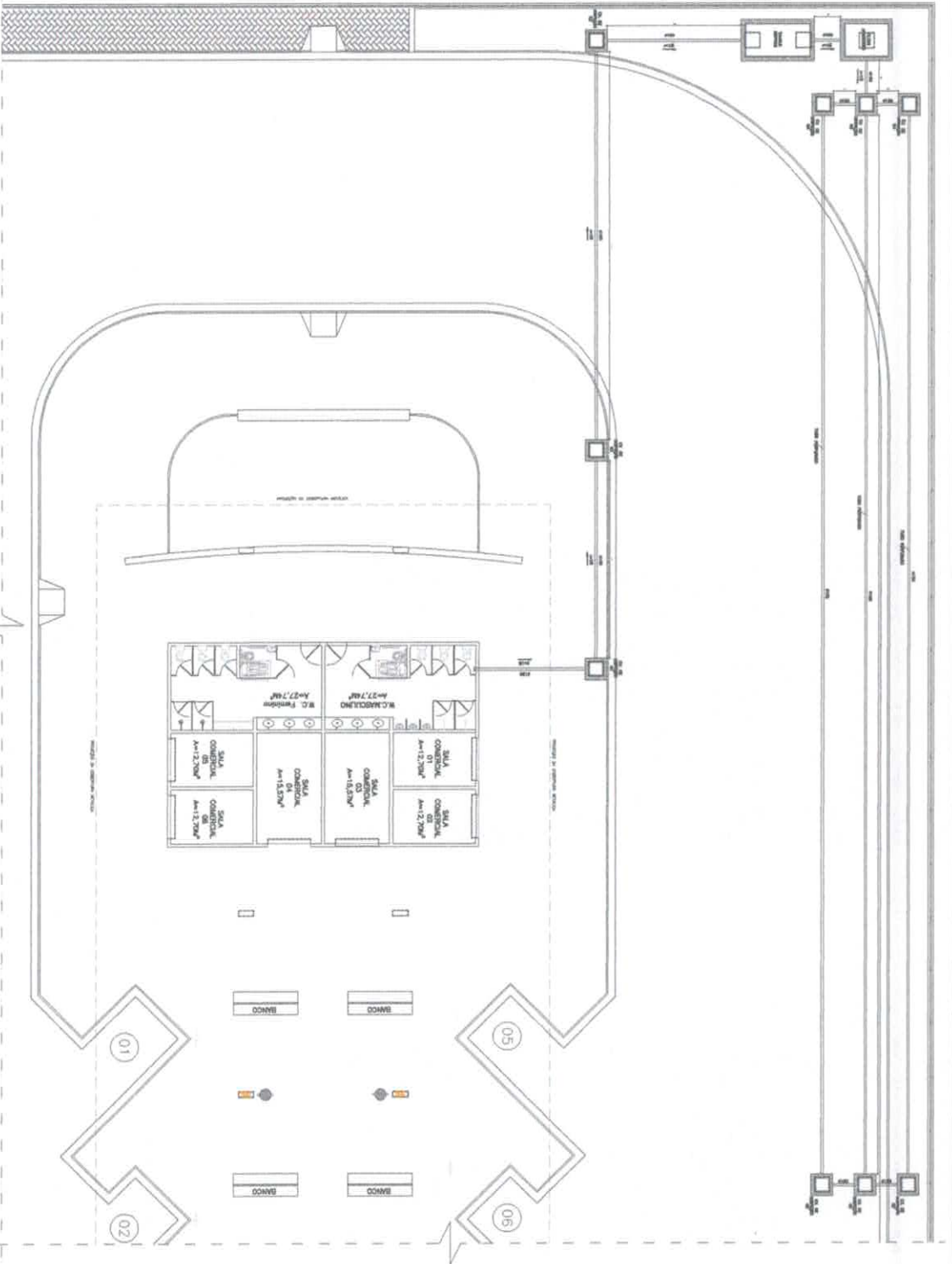


NOTAS:

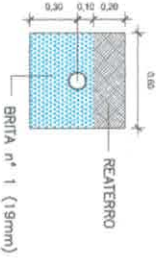
- 1- TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO DEVE SER INSTALADA COM TUBO DE PVC RÍGIDO.
- 2- RAMAIS DE DESCAIDA E DE ESGOTO DEVERÁ TER 2% DE DECLIVIDADE PARA TUBOS DE DIÂMETRO ATÉ 75mm E 1% PARA DECLIVIDADE DE TUBOS DE DIÂMETRO IGUAL OU SUPERIOR A 100mm.
- 3- A COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVE TER NOBIL COM PRISMA DE 300mm ACIMA DA LAJE DE COBERTURA.

**José Emiliano Sousa Ponte**  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE D 48691

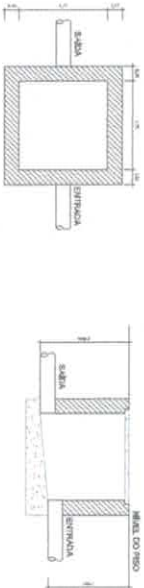
**01 LOCAÇÃO DO SISTEMA DE DISPOSIÇÃO DO ESGOTO**  
 ESCALA - 1 : 100



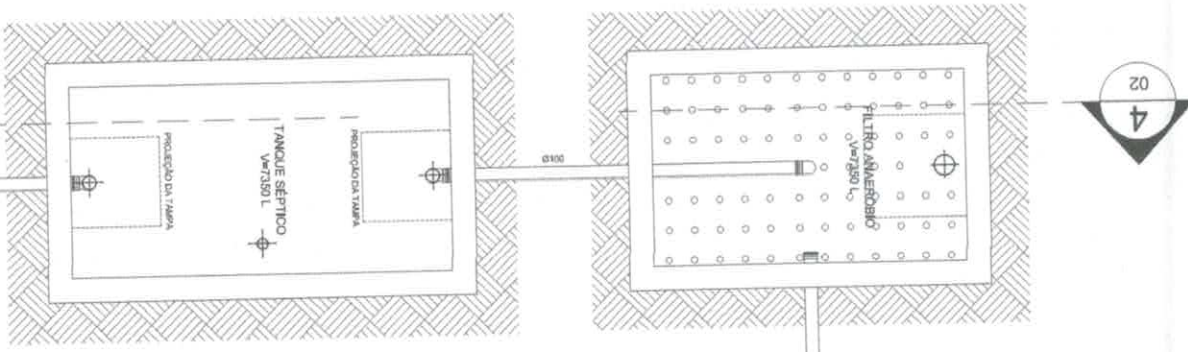
**DETALHE: VALA DE INFILTRAÇÃO**



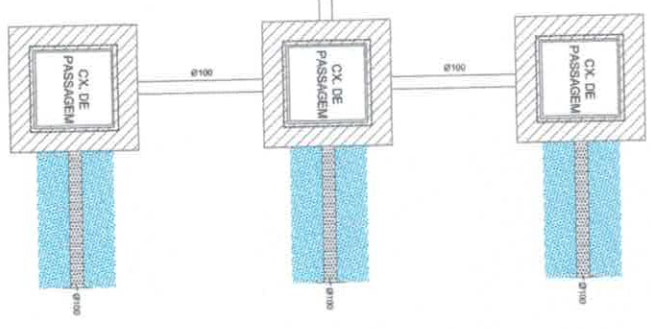
**DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM**



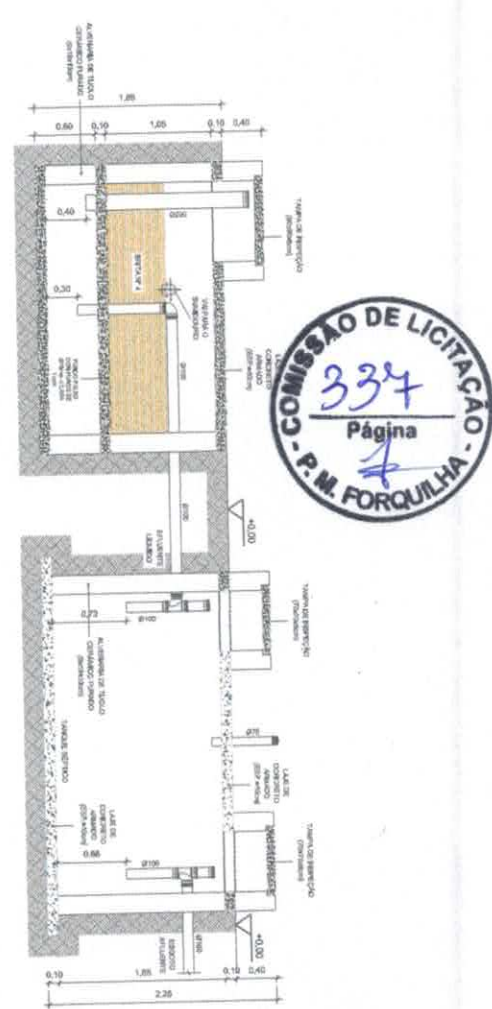
PROJETO	REVISÃO	DATA	FEITO POR	REVISADO POR
<b>DESCRIÇÃO DO PROJETO:</b>				
TERMINAL RECORRIDO - FORQUILHA - CE				
INSTALAÇÃO PRELIMINAR DE COBERTURA DE COBERTURA				
COM REDE DE VENTILAÇÃO				
HIDROABASTECIMENTO - ESGOTO				
INDICADA				
Projeto: <b>FORQUILHA</b>				
Engenheiro Responsável: <b>José Emiliano Sousa Ponte</b>				
C.R.E.A./C.E. Nº: <b>48691</b>				
Data: <b>02/10/2008</b>				



**01** DETALHE TANQUE SÉPTICO E FILTRO AMERIBICO  
ESCALA - 1 : 20



**02** DETALHE VALA DE INFILTRAÇÃO  
ESCALA - 1 : 20



José Emílio Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREACE D 48691

EMPRESA	PROPOSTA
FORQUILHA	

Nome: José Emílio Sousa Ponte Endereço: Rua... Cidade: Forquilha, RS	Nome: Forquilha Endereço: Rua... Cidade: Forquilha, RS
--	--

Objeto: Instalação e montagem de sistema de tratamento de efluentes... Valor: R\$ 1.000,00	Valor: R\$ 1.000,00
---	---------------------

Data: 03/03	Hora: 10:00
-------------	-------------



## MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSANITÁRIAS – ÁGUA FRIA

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Forquilha.

**Obra:** Construção de um Terminal Rodoviário de passageiros intermunicipais.

**Local:** Av. Criança Dante Valério, BR-222, bairro Padre Edson, Forquilha-CE.



### 1. DISPOSIÇÕES INICIAIS

Neste memorial descritivo consta a descrição do projeto, especificações técnicas e disposições complementares das instalações hidrosanitárias do Terminal Rodoviário.

O presente documento faz parte integrante do projeto, e tem como objetivo complementar as informações contidas nos desenhos de projeto, visando o perfeito entendimento da obra.

### 2. ESTRUTURA DO PROJETO

O projeto de instalações prediais hidrosanitárias está apresentado em 02 PRANCHAS, conforme descrição abaixo:

TER-AF-001-R01 – PLANTA BAIXA: ÁGUA FRIA;

TER-AF-002-R01 – DETALHE ISOMÉTRICO;

TER-AF-003-R01 – DETALHES GERAIS

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1 CONSUMO PREDIAL

Para o consumo predial, foi adotado o valor de **50 litros/dia/pessoas** para edifícios públicos (tabela de consumo per capita).

Para a estimativa da quantidade de pessoas por banheiro, foi adotada uma pessoa por peça hidráulica, considerando o vaso sanitário, o chuveiro e o mictório como peças de maior consumo em horários de pico. Sendo assim, teremos 09 (nove) pessoas para o banheiro masculino e 06 (seis) pessoas para o banheiro feminino, totalizando **15 pessoas**.



$$V = 50 \cdot 15 = 750 \text{ Litros (consumo para 01 dias)}$$

$$V = 2 \cdot 750 = 1500 \text{ Litros}$$

Para atender ao consumo diário e suprir discontinuidades do sistema de abastecimento público, será utilizado 02 (dois) reservatórios com capacidade de **1.000 litros** cada.

Os reservatórios deverão possuir corpo em polietileno e possuir fechamento com tampa e sistema de travamento da tampa.

Os reservatórios deverão atender aos critérios das normas ABNT NBR 14799/2018 e NBR 14800/2018.

Os reservatórios deverão compor tubulação e conexões de PVC soldáveis para alimentação, distribuição, extravasão, limpeza e ventilação. E deverão ser executados em conformidade com o projeto.

### 3.2 RAMAL PREDIAL

O ramal predial é dimensionado em função do consumo diário.

$$Q = \frac{4000}{86400} = 0,05 \text{ L/s} = 0,00005 \text{ m}^3/\text{s}$$

O diâmetro mínimo do ramal predial é dimensionado conforme expressão matemática abaixo:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,00005}{3,14 \cdot 3,0}} = 0,0015 \text{ m} = 1,5 \text{ mm} \rightarrow D = 25 \text{ mm}$$

A tubulação que compreende o ramal predial e abastece os reservatórios terá diâmetro de 25 mm e será composta por tubos e conexões de PVC soldáveis, devendo atender aos critérios das normas ABNT NBR 5648/2018 e NBR 5626/1998.

A ligação predial ficará à cargo da concessionária local, CAGECE.

  
José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691



### 3.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

Os reservatórios de água potável devem possuir corpo em Polietileno ou Fiberglass, capacidade para 2.000 L e possuir tampa com sistema de travamento.

As torneiras dos lavatórios devem ser instaladas na bancada e/ou no lavatório, possuir acionamento por pressão e fechamento automático temporizado, e acabamento cromado.

Os engates para os lavatórios devem ser de PVC e do tipo flexível (40cmx1/2"). Para os vasos sanitários e lavatório PNE os engates devem ser do tipo cromado (40cmx1/2"). Os chuveiros devem ser de PVC, na cor branca, e devem possuir espalhador de 8" (21,4 cm) e braço de 30 cm.

Os registros de pressão e gaveta devem possuir base TIGRE tipo PVC soldável, acabamento cromado com canopla. Os registros devem ser instalados nos sub-ramais e colunas de distribuição de cada banheiro.

Os registros de esfera devem ser do tipo PVC soldável, e instalados na tubulação de barrilete.

Todas as conexões dos pontos de utilização devem possuir bolsa roscável (1/2") com bucha de latão.

Os vasos sanitários devem ser do tipo louça branca com caixa acoplada e possuir duplo acionamento.

### 3.4 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

A execução da instalação predial de água fria deve ser executada em conformidade com o respectivo projeto. Eventuais alterações que se mostrem necessárias durante a execução devem ser aprovadas pela fiscalização e devidamente registradas em documento para este fim.

A execução da instalação predial de água fria deve ser feita por instalador legalmente habilitado e qualificado, sob supervisão do engenheiro responsável pela execução da obra.

Para a execução da instalação predial de água fria, deve ser estabelecido um procedimento, visando desenvolver as atividades dentro de critérios de higiene compatíveis com a finalidade da instalação. Desta forma, o interior das tubulações, reservatórios e







demais partes deve ser mantido sempre limpo, livre de resíduos originados das operações de execução da instalação propriamente dita, ou oriundos de outras atividades realizadas em canteiro de obras.

Todos os materiais e componentes empregados na execução das instalações prediais de água fria devem ser manuseados de forma cuidadosa, com vistas a reduzir danos. Nesse sentido, devem ser seguidas as recomendações dos fabricantes e normas técnicas vigentes quanto ao carregamento, transporte, descarregamento e armazenamento dos materiais e componentes.

Na execução das juntas, cuidados devem ser tomados de modo garantir que sejam removidos os materiais aderentes às extremidades das tubulações e de modo a impedir que os materiais utilizados entrem no seu interior. Nesse sentido, tubos, conexões e demais componentes devem ser limpos, internamente, e livres de partículas de areia, terra, poeira, pó metálico e outros.

Para execução de juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. O corte deve ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter uma superfície de corte bem-acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo. As rebarbas internas e externas devem ser eliminadas com lima ou lixa fina. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 s para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de 5 min.

As tubulações devem ser submetidas a ensaio para verificação da estanqueidade durante o processo de sua montagem, quando elas ainda estão totalmente expostas e, portanto, sujeitas a inspeção visual e a eventuais reparos. Deve-se observar se ocorrem vazamentos nas juntas das peças de utilização, registros de fechamento, ligações hidráulicas e reservatórios.

José Emílio Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691





O ensaio de estanqueidade deve ser realizado após a execução da instalação predial de água fria, com a instalação totalmente cheia de água; dessa forma as peças de utilização estarão sob condições normais de uso. Todas as peças de utilização devem estar fechadas e mantidas sob carga durante um período de 1 h. Os registros de fechamento devem estar todos abertos e os reservatórios preenchidos até o nível operacional.


### 3.5 DISPOSIÇÕES FINAIS

A execução das instalações prediais de água fria deve seguir as disposições de projeto e da norma ABNT NBR 5626/98.

Qualquer alteração no projeto deve ser avaliada e aprovada pela fiscalização, bem como as especificações de materiais.

  
\_\_\_\_\_  
José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA – CE: 48691



  
\_\_\_\_\_  
ROGER PONTES BEZERRA  
Arquiteto/Urbanista  
CAU-CE: A55852-4



▪ **BANHEIRO MASCULINO**

**Sub ramal**

DESCRIÇÃO	QTDE.	PEÇA DE UTILIZAÇÃO	VAZÃO DE PROJETO	PESO RELATIVO	DIÂMETRO NOMINAL	DIÂMETRO ADOTADO
BACIA SANITÁRIA	04	CAIXA DE DESCARGA	0,15 L/s	04 x 0,30	Ø20 mm	Ø25 mm
CHUVEIRO	02	MISTURADOR	0,20 L/s	02 x 0,40	Ø20 mm	Ø25 mm
LAVATÓRIO	04	TORNEIRA	0,15 L/s	04 x 0,30	Ø20 mm	Ø25 mm
MICTÓRIO	03	VÁLVULA DE DESCARGA	0,15 L/s	03 x 0,30	Ø20 mm	Ø25 mm
				$\Sigma =$	4,10	

**Ramal**

TRECHO	PESO RELATIVO	VAZÃO DO TRECHO	VELOCIDADE DO TRECHO	DIÂMETRO NOMINAL	DIÂMETRO ADOTADO
L - J	0,60	0,23 L/s	0,71 m/s	Ø25 mm	Ø25 mm
J - I	1,50	0,37 L/s	1,05 m/s	Ø25 mm	Ø25 mm
I - G	1,50	0,37 L/s	0,69 m/s	Ø25 mm	Ø32 mm
G - E	2,30	0,45 L/s	0,85 m/s	Ø25 mm	Ø32 mm
F - E	0,90	0,28 L/s	0,85 m/s	Ø25 mm	Ø25 mm
E - C	3,20	0,54 L/s	0,99 m/s	Ø25 mm	Ø32 mm

**Coluna de distribuição**

C - B	4,10	0,61 L/s	1,01 m/s	Ø32 mm	Ø32 mm
-------	------	----------	----------	--------	--------

**Barrilete**

B - A	4,10	0,61 L/s	1,01 m/s	Ø40 mm	Ø40 mm
-------	------	----------	----------	--------	--------

José Emilianno Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691



▪ **BANHEIRO FEMININO**

**Sub ramais**

DESCRIÇÃO	QTDE.	PEÇA DE UTILIZAÇÃO	VAZÃO DE PROJETO	PESO RELATIVO	DIÂMETRO NOMINAL	DIÂMETRO ADOTADO
BACIA SANITÁRIA	04	CAIXA DE DESCARGA	0,15 L/s	04 x 0,30	Ø20 mm	Ø25 mm
CHUVEIRO	02	MISTURADOR	0,20 L/s	02 x 0,40	Ø20 mm	Ø25 mm
LAVATÓRIO	04	TORNEIRA	0,15 L/s	04 x 0,30	Ø20 mm	Ø25 mm
				$\Sigma =$	3,20	

**Ramal**

TRECHO	PESO RELATIVO	VAZÃO DO TRECHO	VELOCIDADE DO TRECHO	DIÂMETRO NOMINAL	DIÂMETRO ADOTADO
G - F	1,60	0,38 L/s	1,00 m/s	Ø25 mm	Ø25 mm
F - D	1,60	0,38 L/s	0,75 m/s	Ø25 mm	Ø32 mm
D - C	2,40	0,46 L/s	0,86 m/s	Ø25 mm	Ø32 mm
C - H	0,90	0,28 L/s	0,87 m/s	Ø25 mm	Ø25 mm

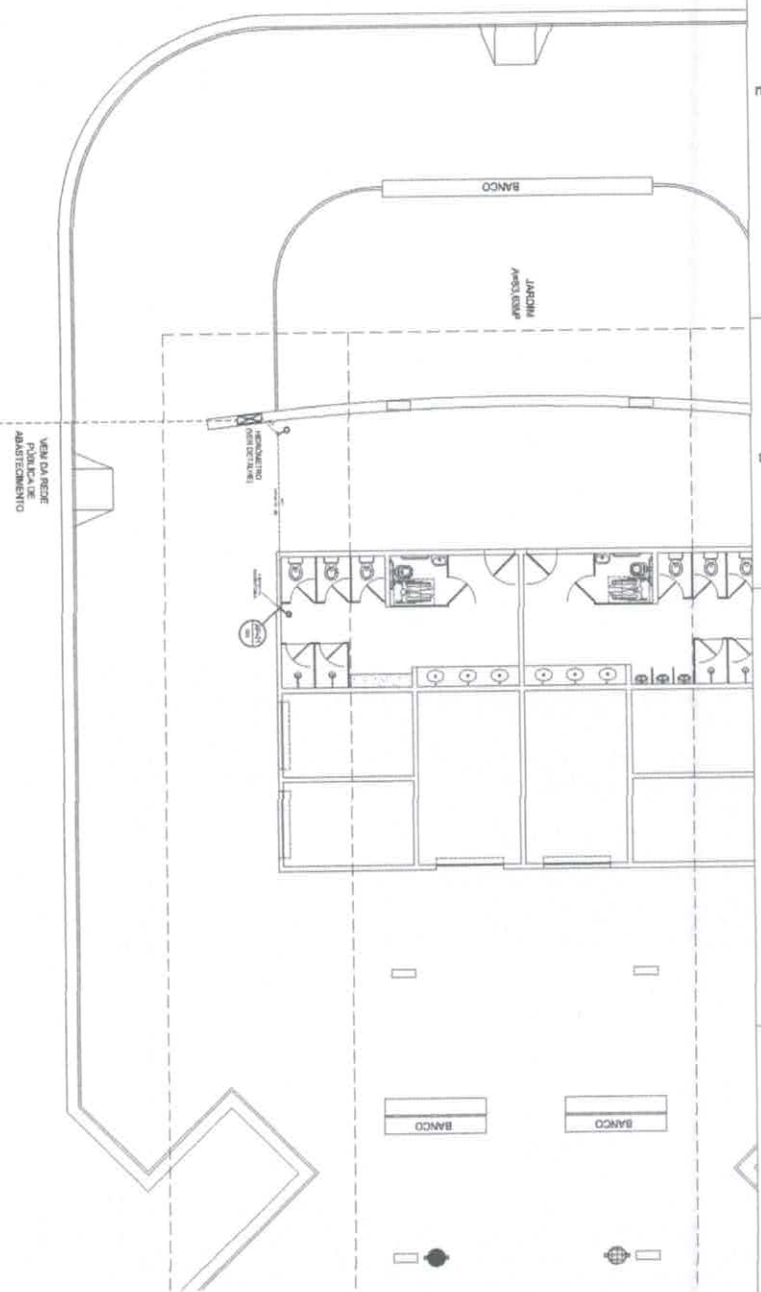
**Coluna de distribuição**

C - B	3,20	0,54 L/s	0,98 m/s	Ø25 mm	Ø32 mm
-------	------	----------	----------	--------	--------

**Barrilete**

B - A	3,20	0,54 L/s	0,98 m/s	Ø25 mm	Ø40 mm
-------	------	----------	----------	--------	--------

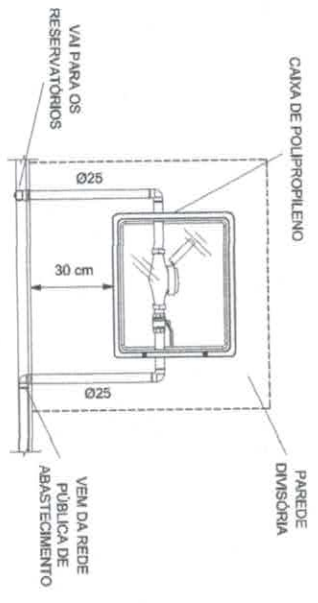
  
José Emilianno Souto Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691



01 LOCALIZAÇÃO HIDRÔMETRO/RAMAL PREDIAL  
ESCALA - 1 : 25

LEGENDA:

- AF - ÁGUA FRIA
- AP - ALIMENTAÇÃO PREDIAL
- TL - TUBULAÇÃO DE LIMPEZA
- RG - REGISTRO DE GAVETA
- RP - REGISTRO DE PRESSÃO
- RE - REGISTRO DE ESFERA
- H - CHUVEIRO
- MIC - MICTÓRIO
- VS - VASO SANITÁRIO
- LV - LAVATÓRIO
- LCS - LAVATÓRIO C/ COLUNA SUSPensa



02 DETALHE HIDRÔMETRO  
ESCALA - 1 : 25

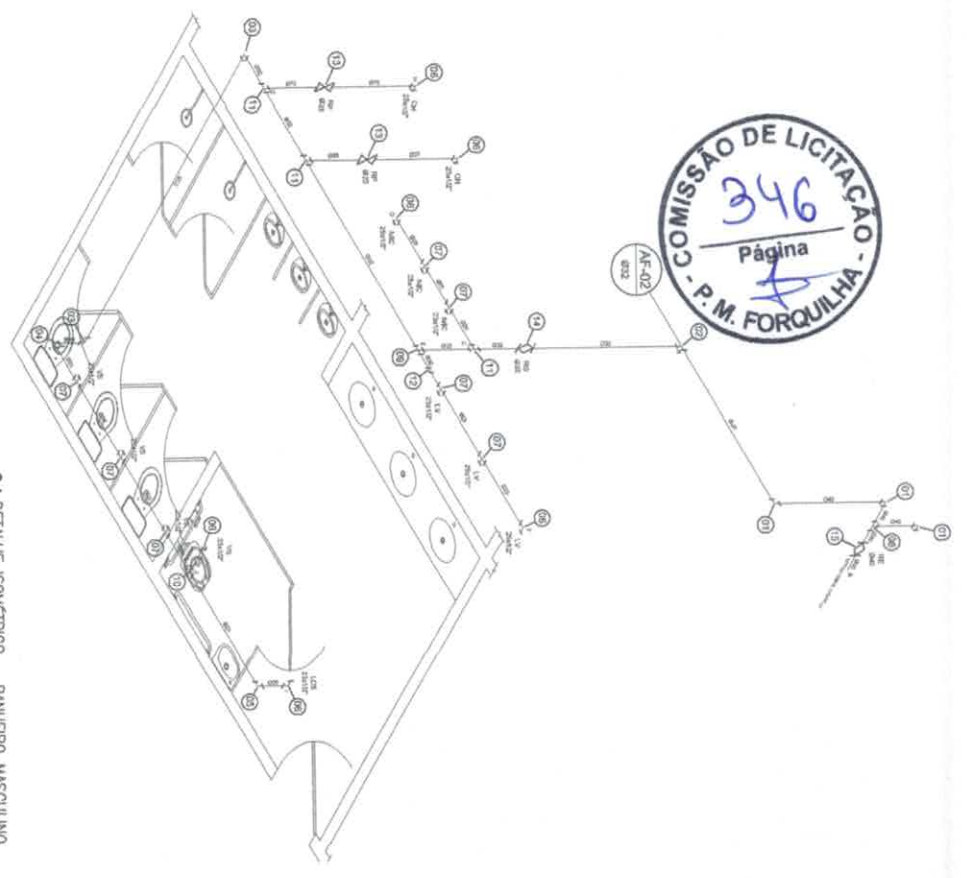
José Emilhanno Soares Ponte  
Engenheiro Civil  
CREACE D 48691

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Localização Hidrômetro/Ramal Predial	1		
02	Detalhe Hidrômetro	1		

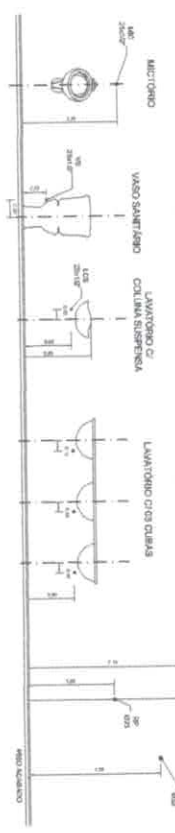
  

Empreiteira	FORQUILHA	Projeto	PROJETOS MONTADOS DE CONSULTA
Execução	TERMINAL INDIVIDUAL FORQUILHA - CE	Instalação	INSTALAÇÕES PREDIAIS
Objeto	TERMINAL INDIVIDUAL FORQUILHA - CE	Instalação	INSTALAÇÕES PREDIAIS
Objeto	TERMINAL INDIVIDUAL FORQUILHA - CE	Instalação	INSTALAÇÕES PREDIAIS

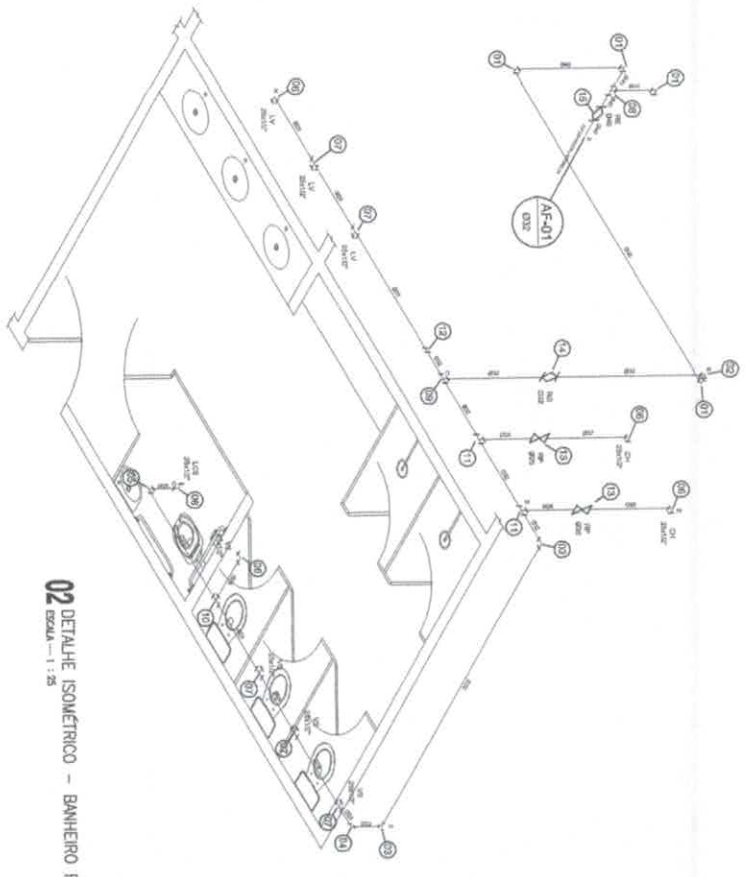
01/03



**01 DETALHE ISOMÉTRICO - BANHEIRO MASCULINO**  
ESCALA - 1 : 25



**03 DETALHE - ALTURA DOS PONTOS HIDRAULICOS**  
ESCALA - 1 : 50



**02 DETALHE ISOMÉTRICO - BANHEIRO FEMININO**  
ESCALA - 1 : 25

**LEGENDA:**

- AF - ÁGUA FRIA
- AP - ALIMENTAÇÃO PREDIAL
- TL - TUBULAÇÃO DE LIMPEZA
- RG - REGISTRO DE GAVETA
- RP - REGISTRO DE PRESSÃO
- RE - REGISTRO DE ESFERA
- H - CHUVEIRO
- MIC - MICTÓRIO
- VS - VASO SANITÁRIO
- L.V. - LAVATÓRIO
- LCS - LAVATÓRIO C/ COLUNA SUSPENSIVA

**CÓDIGOS DE LEGENDA DAS CONEXÕES:**

01	JOELHO 90° PVC SOLID. MARROM D=25mm (1"x1/4")	07 un.
02	JOELHO 90° PVC SOLID. MARROM REDUÇÃO D=25x20mm	02 un.
03	JOELHO 90° PVC SOLID. MARROM D=25mm (1")	04 un.
04	JOELHO 90° PVC SOLID. MARROM REDUÇÃO D=25x20mm	02 un.
05	JOELHO 90° PVC SOLID. MARROM D=25mm (1"x1/4")	07 un.
06	JOELHO 90° PVC SOLID. AZUL COM BUCHA DE LATAO DN=25mm (1")	14 un.
07	TE PVC C/ BUCHA DE LATAO NA BOLA CENTRAL, SOLID. ROSC. REDUÇÃO DN 25mm (1")	12 un.
08	TE PVC SOLID. MARROM D=25mm (1"x1/4")	02 un.
09	TE PVC SOLID. MARROM D=25mm (1")	02 un.
10	TE PVC SOLID. MARROM D=25mm (1"x1/2")	02 un.
11	TE PVC SOLID. MARROM D=25mm (1"x3/4")	02 un.
12	LUNA REDUÇÃO PVC SOLID. MARROM DN 25x25mm (1"x1/4")	04 un.
13	REGISTRO DE PRESSÃO C/ DANFOLA CROMADA D=25mm (1")	04 un.
14	REGISTRO DE ESFERA PVC SOLID. AZUL D=25mm (1")	02 un.
15	REGISTRO DE GAVETA C/ DANFOLA CROMADA D=25mm (1")	02 un.
16	JOELHO 45° PVC SOLID. MARROM D=25mm (1"x1/4")	01 un.

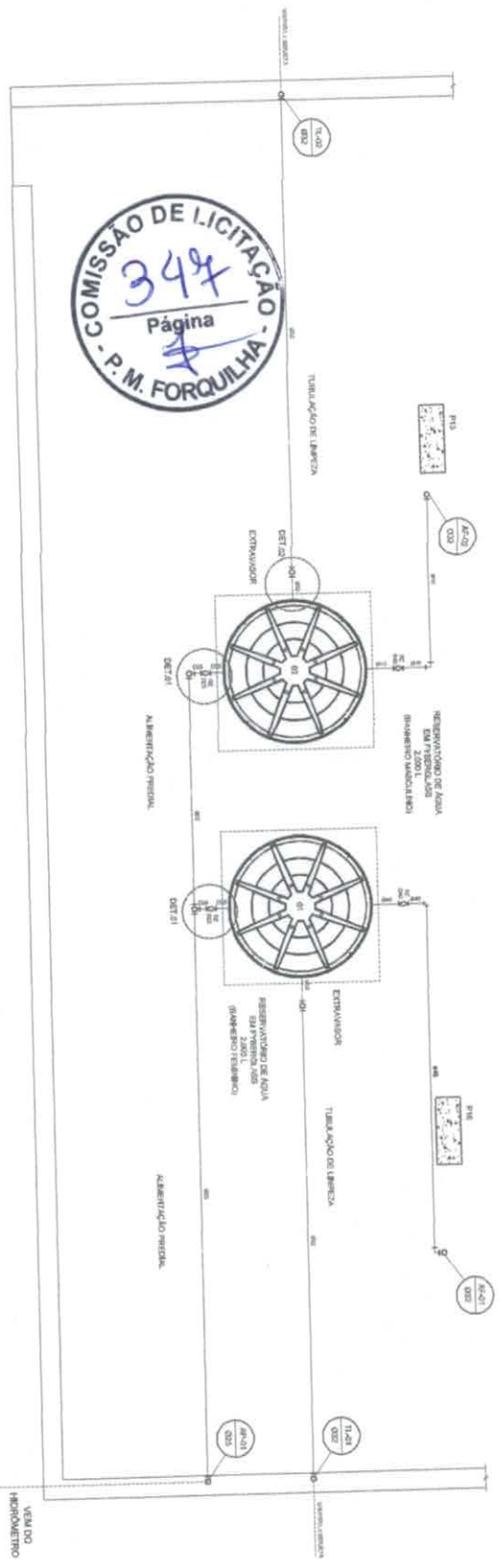
José Emiliano Sousa Ponte  
- Engenharia Civil  
CREA/CE D 48691

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO

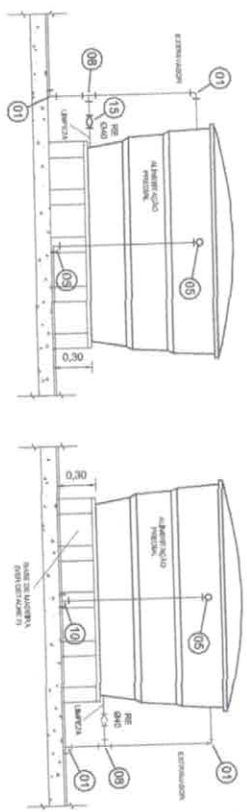
  

Autorizado:  José Emiliano Sousa Ponte Eng.º Civil - CREA/CE D 48691	Responsável Técnico:  José Emiliano Sousa Ponte Eng.º Civil - CREA/CE D 48691
Empresa: <b>FORQUILHA</b> Engenharia e Projetos Ltda. Rua: ... CEP: ...	Cliente: <b>INSTITUÇÕES PUNICIAS</b> HIGIENIZANTES - ÁGUA FRIA INDICADA

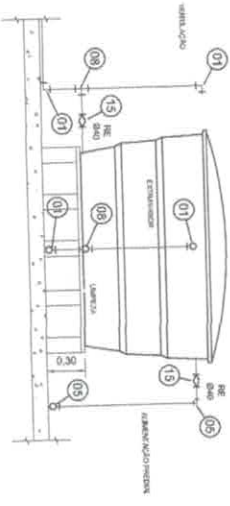
02/103



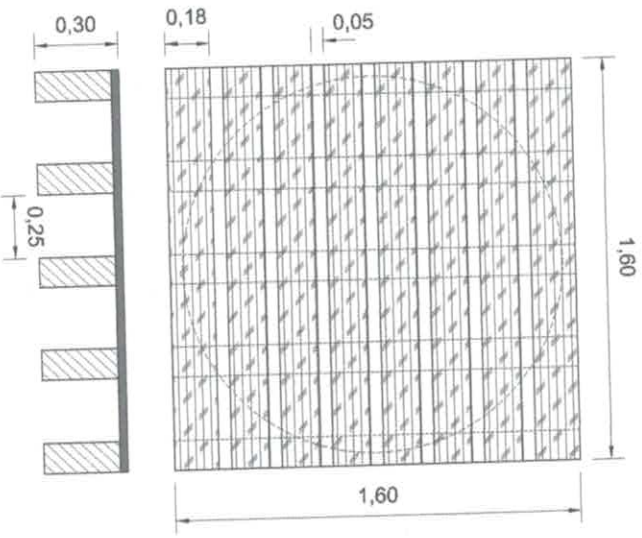
**01** RESERVATÓRIO DE ÁGUA - NÍVEL +3,20m  
ESMA - 1 : 25



**02** DETALHE 01 - VISTA DO RESERVATÓRIO  
ESMA - 1 : 25



**03** DETALHE 02 - VISTA DO RESERVATÓRIO  
ESMA - 1 : 25



**04** DETALHE BASE DE MADEIRA  
ESMA - 1 : 10

**LEGENDA:**

- AF - ÁGUA FRIA
- AP - ALIMENTAÇÃO PRESSUA
- TL - TUBULAÇÃO DE LIMPEZA
- RG - REGISTRO DE GARETA
- RP - REGISTRO DE PRESSÃO
- RE - REGISTRO DE ENCHIMENTO
- MIC - MICROBIO
- VS - VÁO SANTIÁRIO
- LV - LAVATÓRIO

José **Emiliano** **Souza** **Ponte**  
Engenheiro Civil  
CRECE D 48691

EMPRESA	PROJETO	INDICADA
<p>Forquilha Engenharia e Projetos Ltda. R. ... Cidade ...</p>	<p>Projeto de Engenharia de Sanidade e Meio Ambiente Sistema de abastecimento de água e esgoto para o bairro ...</p>	<p>INDICADA</p>

03/03



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20190505544**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à  
CE20190485750

**1. Responsável Técnico**

**FRANCISCO XIMENES DE ARAGAO NETO**  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0616146600  
Registro: 0616146600CE

Empresa contratada: F XIMENES DE ARAGÃO NETO - ME

Registro: 0010394273-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: MUNICIPIO DE FORQUILHA  
AVENIDA DANTE VALÉRIO  
Complemento:  
Cidade: FORQUILHA

Bairro: CENTRO  
UF: CE

CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03  
Nº: 481  
CEP: 62115000

Contrato: Não especificado  
Valor: R\$ 10.000,00

Celebrado em:  
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

**3. Dados da Obra/Serviço**

AVENIDA DANTE VALÉRIO

Nº: 481

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: FORQUILHA

UF: CE

CEP: 62115000

Data de Início: 13/05/2019

Previsão de término: 22/05/2019

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: Outro

Código: Não especificado

Proprietário: MUNICIPIO DE FORQUILHA

CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03

**4. Atividade Técnica**

21 - ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

7 - PROJETO EXECUTIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL  
-> EDIFICAÇÕES -> #4109 - COBERTURA COM TELHA METÁLICA

2.186,25

m2

7 - PROJETO EXECUTIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL  
-> EDIFICAÇÕES -> #1004 - INSTALAÇÃO PLUVIAL

2.186,25

m2

7 - PROJETO EXECUTIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL  
-> EDIFICAÇÕES -> #1014 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

2.186,25

m2

7 - PROJETO EXECUTIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL  
-> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #1178 - METÁLICA

2.186,25

m2

7 - PROJETO EXECUTIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL  
-> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM

1,00

un

**5. Observações** Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

Projeto de cobert. em estrutura metálica(2.186,25m2), inst. de combate a incêndio e SPDA, de coleta de água pluvial e drenagem superficial com orçamento geral do novo terminal rodoviário na cidade de Forquilha - 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**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data

FRANCISCO XIMENES DE ARAGAO NETO - CPF: 063.737.663-67

MUNICIPIO DE FORQUILHA - CNPJ: 07.673.106/0001-03

**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: 18/07/2019

Valor pago: R\$ 85,96

Nosso Número: 8213443112

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: DlxWax  
Impresso em: 13/09/2019 às 10:30:03 por: ip: 187.19.229.47

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

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

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







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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20200598414**

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

INICIAL

**1. Responsável Técnico**  
**AYOANMA CUNHA DE AZEVEDO**  
 Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA**  
 RNP: 0614667704  
 Registro: 0614667704CE

**2. Dados do Contrato**  
 Contratante: **AC DE AZEVEDO ASSESSORIA E CONSULTORIA EM ENERGIA EIRELI**  
**RUA MAESTRO QUINCAS BEZERRIL**  
 Complemento: **BLOCO B, SALA A**      Bairro: **CENTRO**  
 Cidade: **TIANGUÁ**      UF: **CE**      CEP: **62320000**  
 CPF/CNPJ: **34.362.441/0001-55**  
 Nº: **196**

Contrato: **Não especificado**      Celebrado em: **20/01/2020**  
 Valor: **R\$ 2.970,00**      Tipo da contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**



**3. Dados da Obra/Serviço**  
**AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO**      Nº: **S/N**  
 Complemento:      Bairro: **PE EDSON**  
 Cidade: **FORQUILHA**      UF: **CE**      CEP: **62115000**  
 Data de início: **20/01/2020**      Prazo de término: **20/02/2020**      Coordenadas Geográficas: **0, 0**  
 Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**      Código: **Não especificado**  
 Proprietário: **MUNICÍPIO DE FORQUILHA**      CPF/CNPJ: **07.673.106/0001-03**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
82 - Projeto de Instalações > TOS CONFEA > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	8,00	un
80 - Projeto > TOS CONFEA > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #TOS_11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO	1,00	un
86 - Laudo > TOS CONFEA > ELETROTECNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #TOS_11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO	1,00	un

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

**5. Observações**  
 PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO, PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E LAUDO DE ATERRAMENTO DO CENTRO DE MEDIÇÃO AGRUPADA PARA O TERMINAL RODOVIÁRIO DE FORQUILHA.

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

**7. Entidade de Classe**  
 NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima  
 \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020  
 Local: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 AYOANMA CUNHA DE AZEVEDO - CPF: 849.336.323-67  
 \_\_\_\_\_  
 AC DE AZEVEDO ASSESSORIA E CONSULTORIA EM ENERGIA EIRELI -  
 CNPJ: 34.362.441/0001-55

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

**10. Valor**  
 Valor da ART: **R\$ 88,78**      Registrada em: **24/01/2020**      Valor pago: **R\$ 88,78**      Número: **3213808319**

**MUNICÍPIO DE FORQUILHA**  
**José Ilario de Souza**  
**SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA**  
**ATO Nº 006/2017**

**MUNICÍPIO DE FORQUILHA**  
**José Ilario de Souza**  
**SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA**  
**ATO Nº 006/2017**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.org.br> ou em brpublico, com a chave: yy4ub  
 Impresso em: 27/01/2020 às 12:24:55 por: p. 187.120.49.35

www.crea-ce.org.br      Telefone: (85) 3453-5800  
 Tel: (85) 3453-5800      Fax: (85) 3453-5804





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20200598414**

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

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**AYOANMA CUNHA DE AZEVEDO**

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA**

RNP: 0614667704

Registro: 0614667704CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **AC DE AZEVEDO ASSESSORIA E CONSULTORIA EM ENERGIA EIRELI**

CPF/CNPJ: 34.362.441/0001-55

**RUA MAESTRO QUINCAS BEZERRIL**

Nº: 196

Complemento: **BLOCO B, SALA A**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **TIANGUÁ**

UF: **CE**

CEP: 62320000

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **20/01/2020**

Valor: **R\$ 2.970,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO**

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **PE EDSON**

Cidade: **FORQUILHA**

UF: **CE**

CEP: 62115000

Data de Início: **20/01/2020**

Previsão de término: **20/02/2020**

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE FORQUILHA**

CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03

**4. Atividade Técnica**

15 - Elaboração

82 - Projeto de Instalações > TOS CONFEA -> ELETROTÉCNICA -> INSTALAÇÕES ELÉTRICAS -> DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO -> #TOS\_11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS

Quantidade

Unidade

8,00

un

80 - Projeto > TOS CONFEA -> ELETROTÉCNICA -> SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO -> #TOS\_11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO

1,00

un

66 - Laudo > TOS CONFEA -> ELETROTÉCNICA -> SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA -> #TOS\_11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

1,00

un

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

**5. Observações**

PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO, PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E LAUDO DE ATERRAMENTO DO CENTRO DE MEDIÇÃO AGRUPADA PARA O TERMINAL RODOVIÁRIO DE FORQUILHA.

**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**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

TIANGUÁ-CE, 27 de JANUÁRIO de 2020  
Local data

Ayoanma Cunha de Azevedo  
AYOANMA CUNHA DE AZEVEDO - CPF: 643.336.323-57

Ayoanma Cunha de Azevedo  
AC DE AZEVEDO ASSESSORIA E CONSULTORIA EM ENERGIA EIRELI -  
CNPJ: 34.362.441/0001-55

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **24/01/2020**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8213808319**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.stac.com.br/publico/>, com a chave: yy4c6  
Impresso em: 27/01/2020 às 12:24:35 por: ip: 187.120.49.35

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

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

Tel: (85) 3453-5800

Fax: (85) 3453-5804





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20200619696

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à  
CE20170240424



1. Responsável Técnico  
**JOSÉ EMILIANO SOUSA PONTE**  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0610451855  
Registro: 48691D CE

2. Dados do Contrato  
Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**  
**AVENIDA av. criança dante valerio**  
Complemento: **avenida**  
Cidade: **Forquilha**

CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03  
Nº: 481  
CEP: 62115000  
ART Vinculada: 061045185500039

Bairro: **centro**  
UF: **CE**

Contrato: 000000000 Celebrado em: 11/09/2017  
Valor: R\$ 2.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço  
**AVENIDA AV. CRIANÇA DANTE VÁLERIO BR-222**  
Complemento: **BR - 222**  
Cidade: **Forquilha**  
Data de Início: 11/09/2017 Previsão de término: 31/03/2019  
Finalidade: **Outro**  
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**

Nº: S/N  
Bairro: **CENTRO**  
UF: **CE** CEP: 62115000  
Coordenadas Geográficas: -3.798522, -40.265557  
Código: **Não Especificado**  
CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03

4. Atividade Técnica	Quantidade	Unidade
1 - ATUACAO		
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > MANUTENÇÃO PREDIAL > #1083 - ESTAÇÃO RODOVIÁRIA	1,00	un
5 - PROJETO > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
5 - PROJETO > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
5 - PROJETO > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
5 - PROJETO > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un
5 - PROJETO > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #4109 - COBERTURA COM TELHA METÁLICA	1,00	un
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO > #1177 - ALVENARIA	1,00	un
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1243 - EM METÁLICO	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > MANUTENÇÃO PREDIAL > #1083 - ESTAÇÃO RODOVIÁRIA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #4109 - COBERTURA COM TELHA METÁLICA	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xA3AD  
Impresso em: 14/05/2020 às 13:06:57 por: , ip: 138.0.73.149





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20200603985

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

FRANCISCO HEURY FERNANDES DA SILVA

Título profissional: GEOLOGO

RNP: 0605983674

Registro: 42439CE

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE FORQUILHA

AVENIDA DANTE VALERIO

Complemento:

Cidade: FORQUILHA

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03

Nº: 481

CEP: 62115000

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 05/02/2020

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR-222

Complemento:

Cidade: FORQUILHA

Data de Início: 05/02/2020

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Proprietário: MUNICÍPIO DE FORQUILHA

Bairro: CENTRO

UF: CE

Nº: 705-685

CEP: 62115000

Previsão de término: 06/02/2020

Coordenadas Geográficas: -3.798056, -40.265833

Código: Não especificado

CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03

4. Atividade Técnica

1 - Assessoria

36 - Ensaio > TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE  
ÁGUA -> DE ENSAIO -> #TOS\_6.1.2.1 - DE PERCOLAÇÃO DE SOLO

Quantidade

1,00

Unidade

un

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

5. Observações

Elaboração de ensaio de percolação (absorção) de solo e descrição de um terreno localizado no Município de Forquilha.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FRANCISCO HEURY FERNANDES DA SILVA - CPF: 881.024.403-68

Local de data

MUNICÍPIO DE FORQUILHA - CNPJ: 07.673.106/0001-03

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 05/02/2020

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8213823998

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3Z99c  
Impresso em: 03/03/2020 às 12:09:32 por: , ip: 187.18.167.202

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

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

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





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20200619696**

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

COMPLEMENTAR à  
 CE20170240424

	Quantidade	Unidade
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO > #1177 - ALVENARIA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1243 - EM METÁLICO	1,00	un
<b>7 - FISCALIZACAO</b>		
17 - FISCALIZAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #4109 - COBERTURA COM TELHA METÁLICA	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > MANUTENÇÃO PREDIAL > #1083 - ESTAÇÃO RODOVIÁRIA	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO > #1177 - ALVENARIA	1,00	un
17 - FISCALIZAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1243 - EM METÁLICO	1,00	un

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

**5. Observações**

ART DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO, OBJETO: CONSTRUÇÃO DE TERMINAL PARA MICROÔNIBUS INTERMUNICIPAIS EM FORQUILHA-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**

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

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSÉ EMILIANO SOUSA PONTE - CPF: 038.540.013-63

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA - CNPJ: 07.673.106/0001-03

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **13/03/2020** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8213912179**



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xA3AD  
 Impresso em: 14/05/2020 às 13:06:58 por: , ip: 138.0.73.149



---

# TESTE DE CAPACIDADE DE PERCOLAÇÃO DO SOLO

---



---

FEVEREIRO - 2020

---

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
CNPJ: 07.673.106/0001-03  
ENDEREÇO: AV DANTE VALERIO, 481, CENTRO, FORQUILHA  
CE, CEP: 62.115-000.

Forquilha, 10 de fevereiro de 2020

## 1-INTRODUÇÃO:

Memorial descritivo do Ensaio de absorção do solo (ou ensaio de infiltração) com objetivo de determinar a capacidade de absorção do solo de um terreno localizado em uma área urbana, do Município de Forquilha – CE. Os procedimentos adotados para realização do ensaio estão de acordo com a NBR 7229:1993, utilizando a cova prismática.

Ainda como conclusão será abordado aspectos do solo estudado e suas particularidades, e respostas ao ensaio realizado.

## 2- MATERIAIS E METODOLOGIA UTILIZADA

Utilizou-se para realização do ensaio “in loco” a instrumentação composta por cronometro de confiabilidade, régua graduada, GPS de navegação, e equipamento para escavação do solo, além da água e brita nº1.

O local do ensaio foi previamente determinado em projeto, e assim foram escavadas três valas espaçadas entre si referentes aos locais onde está proposto para o lançamento da fossa séptica. Cada vala com dimensões de 1000 mm (lado) x 1000 mm (lado) x 1000 mm (profundidade), e na porção central destas valas foram feitas pequenas valas de 300 mm (lado) x 300 mm (lado) x 300 mm (profundidade). Ao final da escavação foram retirados os materiais soltos do fundo de cada vala e coberto o fundo com cerca de 50 mm de brita nº 1, conforme a exigência normativa.

No dia cinco (03) de fevereiro do ano de dois mil e vinte (2020), foi realizada a escavação de três valas posicionadas no terreno (anexo 01), de modo a atender os parâmetros normativos, supracitados. As três valas foram abertas no



solo de aterro que sobrepõe um solo argiloso, onde o aterro possui, em geral, profundidade média de 1,3 a 1,5 metros de profundidade, composto essencialmente por um aglomerado de diversos materiais. O solo argiloso é encontrado imediatamente após o aterro, sendo este solo submetido a análise, ele tem tonalidades escuras, devido ao incremento de argila e retenção da humidade.

Raspou-se o fundo e os lados da cova, de modo que ficassem ásperos, após retirou-se da cova todo material solto e foi coberto o seu fundo com uma camada de 5 cm de brita nº 1. O período de chuvas, conferiu o solo água suficiente permitindo que se mantivesse encharcado. Ainda assim encheu-se as covas com água para que o ensaio fosse realizado no dia seguinte.

No dia seguinte nos dirigimos as valas para realização do ensaio, neste momento verificamos que a camada de solo que foi feito o ensaio (solo argiloso) continuavam saturadas e realizou-se o ensaio nos parâmetros exigidos pela norma (Fotografias anexas).

As covas foram preenchidas com água até a altura de 15 cm e cronometrou-se o período de rebaixamento de 30 cm até 29 cm, correspondente às alturas da coluna d'água no solo saturado e assim determinado seu tempo, para obtenção do coeficiente de infiltração do solo ( $L/m^2$  dia).

### 3-CARACTERÍSTICAS DO SOLO:

O solo que foi submetido ao ensaio é essencialmente argiloso, como pode ser evidenciado nas fotografias em anexo. Vale salientar que o ensaio de infiltração não se refere ao solo do aterro devido a sua profundidade, sendo ensaiada a porção superior do solo argiloso, e assim apresentamos os dados.

### 4-CONCLUSÕES:

Conforme as condições locais da área, em questão, foram possíveis a determinação coeficiente de infiltração, que considerando as três valas obtemos o valor de **22,5  $L/m^2$ .dia**, conforme os preceitos da NBR 7229:1993 (Figura 1),





obtendo os tempos para a vala 1 de 15 mim, vala 2 de 20 mim e a vala 3 de 19 mim.

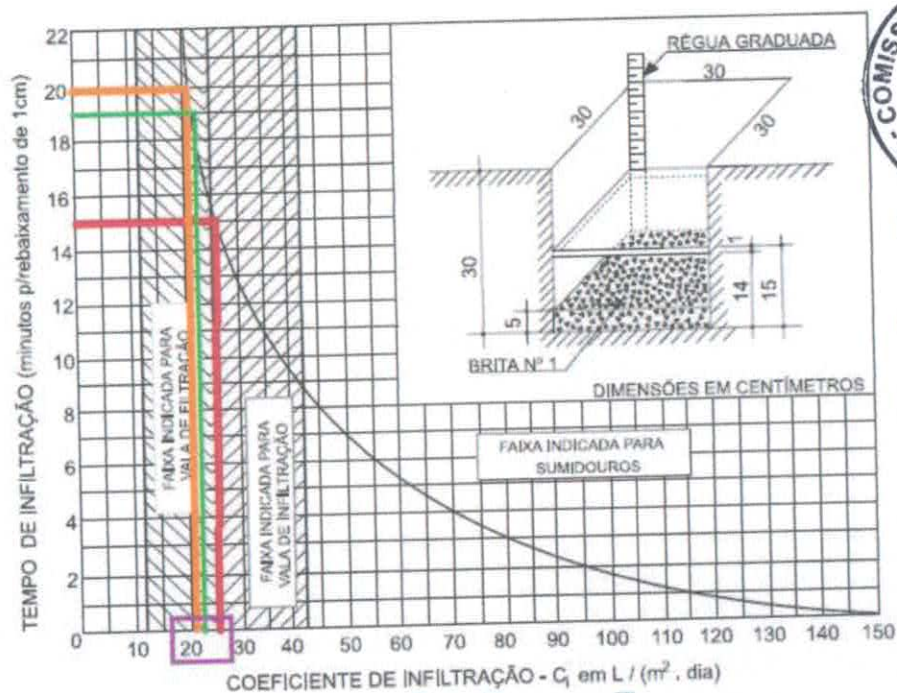


Figura 1 – Gráfico para determinação do coeficiente de infiltração, sendo a cor vermelha representando a vala 1 (15 mim), laranja vala 2 (20 mim) e verde vala 3 (19 mim).

Diante dos resultados, sugerimos que a destinação final do efluente seja realizado pelo sistema de valas de infiltração, objetivando o tratamento destes.

*Francisco Heury Fernandes da Silva*

**Francisco Heury Fernandes da Silva**

Msc. GEOLÓGO - Gestor ambiental

CREA CE: N° 060598367-4

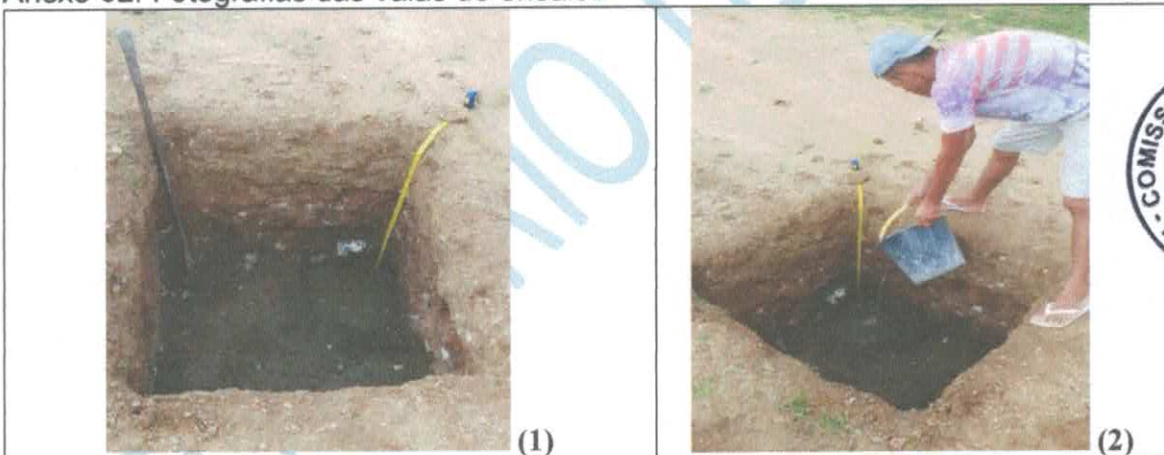
Tel. (85)996753642 / 988049309



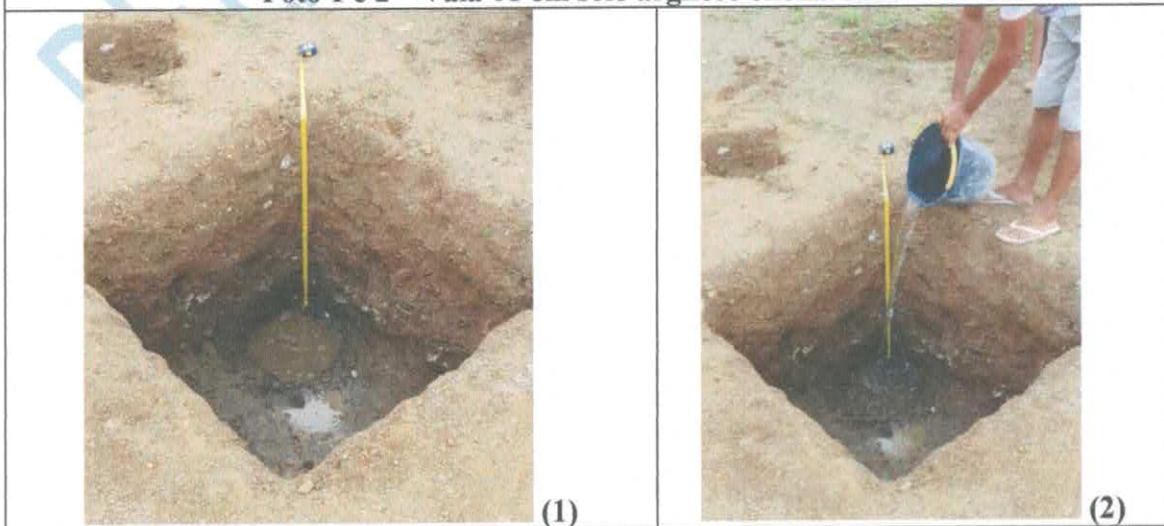
**Anexo 01: Croqui de localização das valas.**



**Anexo 02: Fotografias das valas de ensaio:**



**Foto 1 e 2 – Vala 01 em solo argiloso encharcado.**



**Foto 1 e 2 – Vala 02 em solo encharcado.**



(1)



(2)

Foto 1 e 2 – Vala 03 em solo encharcado.





## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: ROGER PONTES BEZERRA

Registro Nacional: A55852-4

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

## 2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Município de Forquilha

CNPJ: 07.673.106/0001-03

Contrato: 01

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Celebrado em: 20/01/2020 Data de Início: 20/01/2020

Previsão de término: 31/12/2021

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT



## 3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO

Nº: S/N

Complemento: BR - 222

Bairro: CENTRO

UF: CE CEP: 62115000 Cidade: FORQUILHA

Coordenadas Geográficas: Latitude: -3.7989214322115448

Longitude: -40.26660576956124

## 4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 9.648,19

Unidade: m<sup>2</sup>

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.5 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES À ARQUITETURA

Atividade: 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais

Quantidade: 9.648,19

Unidade: m<sup>2</sup>

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

## 5. DESCRIÇÃO

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E DE INSTALAÇÕES PREDIAIS. OBJETO: CONSTRUÇÃO DE TERMINAL RODOVIÁRIO PARA MICRO-ÔNIBUS INTERMUNICIPAIS NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA/CE.

## 6. VALOR

Valor do RRT:

R\$ 97,95

Pago em: 22/01/2020

Total Pago:

R\$ 97,95



**CAU/BR**

Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
**Nº 0000009187427**  
INICIAL  
INDIVIDUAL



## 7. ASSINATURAS

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Dia Mês Ano

Município de Forquilha  
CNEJ: 07.673.106/0001-03

ROGER PONTES BEZERRA  
CPF: 641.669.613-49



2018

ESTUDOS GEOTÉCNICOS PARA O PROJETO EXECUTIVO  
PARA CONSTRUÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
ESTADO DO CEARÁ



**Sand Mine**  
PARTICIPAÇÕES

PROJETO EXECUTIVO PARA CONSTRUÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO  
DO MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
ESTADO DO CEARÁ

RELATÓRIO DOS TRABALHOS GEOTÉCNICOS

CONTRATO Ref.: CT  
Agosto/2018



Executado por:	 José Valdecides do Nascimento <b>Geólogo</b> CREA 060620778-3
Aprovado por:	 Johnath Mota Ricardo <b>Geólogo</b> CREA 060155364-6
Data:	06 de Agosto de 2018

Realização



**SANDMINE PARTICIPAÇÕES**  
Av. Maria Moreira, 54 C – Centro - Paraipaba/CE – CEP: 62.685-000  
+ 55 85 98802.7407 | [sandmine.participacoes@gmail.com](mailto:sandmine.participacoes@gmail.com)

**ÍNDICE**

ÍNDICE .....3

1 APRESENTAÇÃO.....4

2 SONDAgens EXECUTADAS.....4

    2.1 Metodologia Utilizada.....4

        • Sondagem a Percussão .....4

    2.2 Amostras .....6

3 EQUIPE ALOCADA .....6

4 EQUIPAMENTOS ALOCADOS .....6

5 ANEXOS .....7

Anexo I – Documentação Fotográfica

Anexo II – Laudos de Sondagens a Percussão

**PARTICIPAÇÕES**

**PROSPECÇÕES & SONDAGENS**



Nº do Relatório	Nome do Relatório	Data	Página
08/2018	Relatório das Descrições Geotécnicas para projeto executivo para construção do Terminal Rodoviário de Forquilha - CE	05/08/2018	3



## 1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados dos trabalhos de sondagens geotécnicas, executadas nos dias 06 e 07 de Agosto de 2018, que virão a subsidiar o projeto executivo para construção do Terminal Rodoviário do município de Forquilha, estado do Ceará.

## 2 SONDAJENS EXECUTADAS

As investigações foram realizadas na área especificada pela contratante. A investigação geotécnica contemplou a execução dos seguintes tipos de sondagens:

- SP: Sondagem a Percussão;

Todas as sondagens mencionadas acima seguiram as normas da ABNT. A locação foi realizada pela contratada e as cotas topográficas das bocas dos furos foram estimadas de acordo com o mapa planialtmétrico apresentado.

### 2.1 Metodologia Utilizada

- Sondagem a Percussão

Na execução das sondagens a percussão foi usada dois processos para avanço do furo. Inicialmente é utilizado o trado concha de 3" até se encontrar material impenetrável a esta ferramenta, onde aí ele é revestido e prosseguido pelo método da lavagem.

Para extração das amostras no campo foi utilizado o amostrador padrão de 2" e 1 3/8" de diâmetros externo e interno, respectivamente, o qual era cravado no terreno por meio de golpes de um martelo de 65 kg, com altura de queda de 75 cm.

Nº do Relatório	Nome do Relatório	Data	Página
08/2018	Relatório das Descrições Geotécnicas para projeto executivo para construção do Terminal Rodoviário de Forquilha - CE	05/08/2018	4



Durante a cravação do amostrador foram registrados os números de golpes necessários para fazer o amostrador penetrar cada 15 cm no terreno, até uma penetração total de 45 cm. A soma dos golpes das duas últimas parcelas de 15 cm, ou seja, dos 30 cm finais de cravação, é apresentada sob forma de tabela e gráfico nos perfis de sondagens. Este número de golpes é denominado de "Standard Penetration Test" (SPT).

A classificação do solo quanto à compacidade é fornecida no Anexo A da NBR 6484 e reproduzida convenientemente na Tabela 2.1.

Tabela 2.1: Classificação do solo quanto à consistência e compacidade

SOLO	Índice de resistência à penetração - N	Designação
Areias e Siltes Arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco Compacta (o)
	9 a 18	Mediamente Compacta (o)
	19 a 40	Compacta (o)
	> 40	Muito Compacta (o)
Argilas e Siltes Argilosos	≤ 2	Muito Mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média (o)
	11 a 19	Rija (o)
	> 19	Dura (o)



O quadro apresentado a seguir mostra um resumo das sondagens realizadas no período.

Quadro 2.1: Sondagens executadas na Passagem molhada de Várzea da Cobra

Sondagens Executadas do Projeto executivo do Terminal Rodoviário					
Local	Sondagens	Coord. SIRGAS 2000		Tipo	Profundidade (m)
		N	E		
Frecheirinha-CE	SP - 01 - FOR	9580073,2050	359500,7580	Percussiva	2,30
Frecheirinha-CE	SP - 02 - FOR	9580059,5510	359471,6110	Percussiva	2,50
Frecheirinha-CE	SP - 03 - FOR	9580043,1700	359471,6110	Percussiva	2,80

Nº do Relatório	Nome do Relatório	Data	Página
08/2018	Relatório das Descrições Geotécnicas para projeto executivo para construção do Terminal Rodoviário de Forquilha - CE	05/08/2018	5

## 2.2 Amostras

As amostras foram classificadas conforme a norma NBR-7250 - Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos. As amostras da sondagem foram encaminhadas para uma casa alugada pela Geoecologia para a análise e classificação e após isso deverão ser transportadas para um local a ser definido pela contratante.

## 3 EQUIPE ALOCADA

Para execução dos serviços descritos neste relatório utilizamos dois tipos de mão de obra: dedicação exclusiva (em campo) e dedicação parcial. A equipe de campo é composta do seguinte pessoal:

- 02 Sondadores;
- 03 Auxiliares;
- 01 Motorista e operador do muque
- 01 Geólogo (em campo)

A equipe de apoio no escritório tem a seguinte composição:

- 01 geólogo;
- 01 desenhista;

## 4 EQUIPAMENTOS ALOCADOS

Para execução dos serviços descritos neste relatório foram disponibilizados os seguintes equipamentos:

- Uma Máquina perfuratrizes hidráulica GY 200, com sistema wireline;
- Torre percussiva, Trépano de lavagem e acessórios;
- Caminhão muque, Motor bomba d'água e Duas Caixas d'água de 1000L.

Nº do Relatório	Nome do Relatório	Data	Página
08/2018	Relatório das Descrições Geotécnicas para projeto executivo para construção do Terminal Rodoviário de Forquilha - CE	05/08/2018	6



## 5 ANEXOS

Anexo I – Documentação Fotográfica

Anexo II – Laudos de Sondagem a Percussão



Nº do Relatório	Nome do Relatório	Data	Página
08/2018	Relatório das Descrições Geotécnicas para projeto executivo para construção do Terminal Rodoviário de Forquilha - CE	05/08/2018	7

DATA		OBRA	Instalação do Terminal Rodoviário	KM	COORDENADAS UTM - SIRGAS 2000		SONDAGEM	
INÍCIO	05/08/2018	LOCAL	BR-222	ESTACA	N	9.580.073,2050		SP - 01 - FOR
TÉRMINO	05/08/2018	Município	Forquilha / CE	CDTA	E	359.500,7580		

DESCRIÇÃO GEOTÉCNICA																																		
LITOLOGIA	Avanço do Furo			RECUPERAÇÃO		RQD			Alteração				Coerência				Fratura					Standart Penetration Test					Tensão Admissível							
	Início	Final	Prof. (m)	(m)	(%)	∑ amostra	(%)	Nº Ped.	A0	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	F1	F2	F3	F4	F5	Avanço da Penetração					Penetração (30 Golpes)						
	11/21	21/31	10	20	30	40	50																											
SILTOS	0,00	1,00	1,00																															
	1,00	1,45	0,45																															
	1,45	2,00	0,55																															
	2,00	2,25	0,25																															
	2,25	2,30	0,05																															
	2,30																																	

Avanço do Furo		DESCRIÇÃO GEOLÓGICA EXPEDITA
Início	Final	
0,00	1,00	Silte arenoso, cinza a marrom avermelhado;
1,00	1,45	Silte arenoso pouco argiloso (aterro), cinza a marrom avermelhado, Medianamente Compacto;
1,45	2,00	Silte arenoso pouco argiloso (aterro), cinza a marrom avermelhado;
2,00	2,25	Silte arenoso com pedregulhos (aterro), cinza a marrom avermelhado, Compacto;
2,25	2,30	Silte arenoso com pedregulhos (aterro), marrom avermelhado, Muito Compacto impenetrável ao trado e trepano de lavagem;
2,30		Final do Furo impenetrável trepano de lavagem.



OBSERVAÇÕES

<table border="1"> <caption>LAVAGEM POR TEMPO 10 MIN</caption> <tr><td>Profundidade de Início</td><td>2,30</td></tr> <tr><td>Intervalo 1 (cm)</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>Intervalo 2 (cm)</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>Intervalo 3 (cm)</td><td>0,0</td></tr> </table>	Profundidade de Início	2,30	Intervalo 1 (cm)	0,0	Intervalo 2 (cm)	0,0	Intervalo 3 (cm)	0,0	<table border="1"> <caption>Avanço</caption> <tr><th>Início (m)</th><th>Final (m)</th></tr> <tr><td>Trado Concha</td><td></td></tr> <tr><td>Trado Espiral</td><td>0,00 2,30</td></tr> <tr><td>Lavagem</td><td>2,30 2,30</td></tr> <tr><td>Rotativa</td><td></td></tr> </table>	Início (m)	Final (m)	Trado Concha		Trado Espiral	0,00 2,30	Lavagem	2,30 2,30	Rotativa		<table border="1"> <caption>Nível d'água</caption> <tr><th>Leitura</th><th>Intervalo</th><th>N.A. (m)</th></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> </table>	Leitura	Intervalo	N.A. (m)	1			2			3			<table border="1"> <caption>Límites de:</caption> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Liquidez (LL)</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Plasticidade (LP)</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Umidade Natural</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Liquidez (LL)	<input type="checkbox"/>	Plasticidade (LP)	<input type="checkbox"/>	Umidade Natural	<table border="1"> <caption>Rugosidade das Descontinuidades</caption> <tr><th>S1</th><td>Rugosa</td></tr> <tr><th>S2</th><td>Lisa</td></tr> <tr><th>S3</th><td>Estrada</td></tr> </table>	S1	Rugosa	S2	Lisa	S3	Estrada	
Profundidade de Início	2,30																																														
Intervalo 1 (cm)	0,0																																														
Intervalo 2 (cm)	0,0																																														
Intervalo 3 (cm)	0,0																																														
Início (m)	Final (m)																																														
Trado Concha																																															
Trado Espiral	0,00 2,30																																														
Lavagem	2,30 2,30																																														
Rotativa																																															
Leitura	Intervalo	N.A. (m)																																													
1																																															
2																																															
3																																															
<input type="checkbox"/>	Liquidez (LL)																																														
<input type="checkbox"/>	Plasticidade (LP)																																														
<input type="checkbox"/>	Umidade Natural																																														
S1	Rugosa																																														
S2	Lisa																																														
S3	Estrada																																														
<table border="1"> <caption>Grau de Alteração</caption> <tr><th>Rocha sã</th><td>A0</td></tr> <tr><th>Pouco Alterada</th><td>A1</td></tr> <tr><th>Medianamente Alterada</th><td>A2</td></tr> <tr><th>Muito Alterada</th><td>A3</td></tr> <tr><th>Extremamente Alterada</th><td>A4</td></tr> </table>	Rocha sã	A0	Pouco Alterada	A1	Medianamente Alterada	A2	Muito Alterada	A3	Extremamente Alterada	A4	<table border="1"> <caption>Grau de Fraturamento</caption> <tr><th>Pouco Fraturada</th><td>F1</td></tr> <tr><th>Medianamente Fraturada</th><td>F2</td></tr> <tr><th>Muito Fraturada</th><td>F3</td></tr> <tr><th>Extremamente Fraturada</th><td>F4</td></tr> <tr><th>Fragmentada (torções)</th><td>F5</td></tr> </table>	Pouco Fraturada	F1	Medianamente Fraturada	F2	Muito Fraturada	F3	Extremamente Fraturada	F4	Fragmentada (torções)	F5	<table border="1"> <caption>Grau de Coerência</caption> <tr><th>Rocha Muito Coerente</th><td>C1</td></tr> <tr><th>Rocha Coerente</th><td>C2</td></tr> <tr><th>Rocha Pouco Coerente</th><td>C3</td></tr> <tr><th>Rocha Friável</th><td>C4</td></tr> </table>	Rocha Muito Coerente	C1	Rocha Coerente	C2	Rocha Pouco Coerente	C3	Rocha Friável	C4	<table border="1"> <caption>R. Q. D.</caption> <tr><td>Muito Pobre - 0 a 25%</td></tr> <tr><td>Pobre - 25 a 50%</td></tr> <tr><td>Regular - 50 a 75%</td></tr> <tr><td>Bom - 75 a 90%</td></tr> <tr><td>Excelente - 90 a 100%</td></tr> </table>	Muito Pobre - 0 a 25%	Pobre - 25 a 50%	Regular - 50 a 75%	Bom - 75 a 90%	Excelente - 90 a 100%	<table border="1"> <caption>Superfície de Descontinuidade</caption> <tr><th>D1</th><td>Contato rocha/rocha, paredes sãs</td></tr> <tr><th>D2</th><td>Contato roc/roc, com material petreo</td></tr> <tr><th>D3</th><td>Paredes com alteração, sem preenchimento</td></tr> <tr><th>D4</th><td>Paredes alteradas, sem preenchimento</td></tr> <tr><th>D5</th><td>Paredes alteradas, com preenchimento</td></tr> </table>	D1	Contato rocha/rocha, paredes sãs	D2	Contato roc/roc, com material petreo	D3	Paredes com alteração, sem preenchimento	D4	Paredes alteradas, sem preenchimento	D5	Paredes alteradas, com preenchimento
Rocha sã	A0																																														
Pouco Alterada	A1																																														
Medianamente Alterada	A2																																														
Muito Alterada	A3																																														
Extremamente Alterada	A4																																														
Pouco Fraturada	F1																																														
Medianamente Fraturada	F2																																														
Muito Fraturada	F3																																														
Extremamente Fraturada	F4																																														
Fragmentada (torções)	F5																																														
Rocha Muito Coerente	C1																																														
Rocha Coerente	C2																																														
Rocha Pouco Coerente	C3																																														
Rocha Friável	C4																																														
Muito Pobre - 0 a 25%																																															
Pobre - 25 a 50%																																															
Regular - 50 a 75%																																															
Bom - 75 a 90%																																															
Excelente - 90 a 100%																																															
D1	Contato rocha/rocha, paredes sãs																																														
D2	Contato roc/roc, com material petreo																																														
D3	Paredes com alteração, sem preenchimento																																														
D4	Paredes alteradas, sem preenchimento																																														
D5	Paredes alteradas, com preenchimento																																														

Nota:

PROJETISTA:		CREA:		VERIFICAÇÃO:	OK	
APROVAÇÃO:	VALDECIDES JUNIOR	CREA:	060620778-3	APROVAÇÃO:	OK	
RESP. TÉCNICO:	JONHNATH RICARDO	CREA:	060155364-6	APROVAÇÃO:	OK	
DESENHISTA:	ADRIANA BARBOSA	Nº DA ART:		ESCALA:	1:100	DATA: 06 / 08 / 18

Empresas Envolvidas:

	Empresa Contratante dos Serviços: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA	Realização dos Serviços: SANDMINE PARTICIPAÇÕES 85 98802-7407 / 85 99995-7996 sandmine.participacoes@gmail.com	DESENHO: 01 / 01

DATA		OBRA	Instalação do Terminal Rodoviário	KM	COORDENADAS UTM - SIRGAS 2000			SONDAGEM		
INÍCIO	05/08/2018	LOCAL	BR-222	ESTACA	N	9.580.059,5510			SP - 02 - FOR	
TÉRMINO	05/08/2018	Município	Forquilha / CE	COTA	E	359.471,6110				

LITOLÓGIA	Avanço do Furo			RECUPERAÇÃO		RQD			Alteração				Coerência				Fratura					Standart Penetration Test					Tensão Admissível									
	Início	Final	Prof. (m)	(m)	[%]	Σ amostra	[%]	Nº Ped.	A0	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	F1	F2	F3	F4	F5	Avanço da Penetração		Gráfico nº de Golpes					Penetração (30 Golpes)			SPT			
																							14/24	24/34	10	20		30	40	50	30/15	5/15		5/15		
	0,00	1,00	1,00																				8	10						3/15	5/15	5/15	10	2,16		
	1,00	1,45	0,45																																	
	1,45	2,00	0,55																																	
	2,00	2,12	0,12																																	
	2,12	2,50	0,38																																	
	2,50																																			

Avanço do Furo		DESCRIÇÃO GEOLÓGICA EXPEDITA
Início	Final	
0,00	1,00	Silte arenoso, cinza a marrom avermelhado;
1,00	1,45	Silte arenoso pouco argiloso com pedregulhos (aterro), cinza a marrom avermelhado, Medianamente Compacto;
1,45	2,00	Silte arenoso pouco argiloso (aterro), cinza a marrom avermelhado;
2,00	2,12	Silte arenoso com pedregulhos (aterro), cinza a marrom avermelhado, Compacto;
2,12	2,50	Silte arenoso com pedregulhos (aterro), marrom avermelhado, Muito Compacto impenetrável ao trado e trepano de lavagem;
2,50		Final do Furo impenetrável trepano de lavagem.



**OBSERVAÇÕES**

<b>LAVAGEM POR TEMPO 10 MIN</b> Profundidade de Início: 2,50 Intervalo 1 (cm): 0,0 Intervalo 2 (cm): 0,0 Intervalo 3 (cm): 0,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Avanço</th> <th>Início (m)</th> <th>Final (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trado Concha</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Trado Espiral</td> <td>0,00</td> <td>2,50</td> </tr> <tr> <td>Lavagem</td> <td>2,50</td> <td>2,50</td> </tr> <tr> <td>Rotativa</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Avanço	Início (m)	Final (m)	Trado Concha			Trado Espiral	0,00	2,50	Lavagem	2,50	2,50	Rotativa			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Nível d'água</th> </tr> <tr> <th>Leitura</th> <th>Intervalo</th> <th>N.A. (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nível d'água			Leitura	Intervalo	N.A. (m)	1			2			3			<b>Limites de:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Líquidez (LL) <input checked="" type="checkbox"/> Plasticidade (LP) <input checked="" type="checkbox"/> Umidade Natural	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rugosidade das Descontinuidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>Rugosa</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>Lisa</td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td>Esriada</td> </tr> </tbody> </table>	Rugosidade das Descontinuidades		S1	Rugosa	S2	Lisa	S3	Esriada								
Avanço	Início (m)	Final (m)																																																
Trado Concha																																																		
Trado Espiral	0,00	2,50																																																
Lavagem	2,50	2,50																																																
Rotativa																																																		
Nível d'água																																																		
Leitura	Intervalo	N.A. (m)																																																
1																																																		
2																																																		
3																																																		
Rugosidade das Descontinuidades																																																		
S1	Rugosa																																																	
S2	Lisa																																																	
S3	Esriada																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Grau de Alteração</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rocha sã</td> <td>A0</td> </tr> <tr> <td>Pouco Alterada</td> <td>A1</td> </tr> <tr> <td>Medianamente Alterada</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td>Muito Alterada</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>Extremamente Alterada</td> <td>A4</td> </tr> </tbody> </table>	Grau de Alteração		Rocha sã	A0	Pouco Alterada	A1	Medianamente Alterada	A2	Muito Alterada	A3	Extremamente Alterada	A4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Grau de Fraturamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pouco Fraturada</td> <td>F1</td> </tr> <tr> <td>Medianamente Fraturada</td> <td>F2</td> </tr> <tr> <td>Muito Fraturada</td> <td>F3</td> </tr> <tr> <td>Extremamente Fraturada</td> <td>F4</td> </tr> <tr> <td>Fragmentada (torrões)</td> <td>F5</td> </tr> </tbody> </table>	Grau de Fraturamento		Pouco Fraturada	F1	Medianamente Fraturada	F2	Muito Fraturada	F3	Extremamente Fraturada	F4	Fragmentada (torrões)	F5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Grau de Coerência</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rocha Muito Coerente</td> <td>C1</td> </tr> <tr> <td>Rocha Coerente</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td>Rocha Pouco Coerente</td> <td>C3</td> </tr> <tr> <td>Rocha Friável</td> <td>C4</td> </tr> </tbody> </table>	Grau de Coerência		Rocha Muito Coerente	C1	Rocha Coerente	C2	Rocha Pouco Coerente	C3	Rocha Friável	C4	<b>R. Q. D.</b> Muito Pobre - 0 a 25% Pobre - 25 a 50% Regular - 50 a 75% Boa - 75 a 90% Excelente - 90 a 100%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Superfície de Descontinuidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>Contato rocha/rocha, parede sã</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>Contato roc/roc, com material petreo</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>Paredes com alteração, sem preenchimento</td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td>Paredes alteradas, sem preenchimento</td> </tr> <tr> <td>D5</td> <td>Paredes alteradas, com preenchimento</td> </tr> </tbody> </table>	Superfície de Descontinuidade		D1	Contato rocha/rocha, parede sã	D2	Contato roc/roc, com material petreo	D3	Paredes com alteração, sem preenchimento	D4	Paredes alteradas, sem preenchimento	D5	Paredes alteradas, com preenchimento
Grau de Alteração																																																		
Rocha sã	A0																																																	
Pouco Alterada	A1																																																	
Medianamente Alterada	A2																																																	
Muito Alterada	A3																																																	
Extremamente Alterada	A4																																																	
Grau de Fraturamento																																																		
Pouco Fraturada	F1																																																	
Medianamente Fraturada	F2																																																	
Muito Fraturada	F3																																																	
Extremamente Fraturada	F4																																																	
Fragmentada (torrões)	F5																																																	
Grau de Coerência																																																		
Rocha Muito Coerente	C1																																																	
Rocha Coerente	C2																																																	
Rocha Pouco Coerente	C3																																																	
Rocha Friável	C4																																																	
Superfície de Descontinuidade																																																		
D1	Contato rocha/rocha, parede sã																																																	
D2	Contato roc/roc, com material petreo																																																	
D3	Paredes com alteração, sem preenchimento																																																	
D4	Paredes alteradas, sem preenchimento																																																	
D5	Paredes alteradas, com preenchimento																																																	

Nota:

PROJETISTA:	CREA:	VERIFICAÇÃO:	OK
APROVAÇÃO:	VALDECIDES JUNIOR	CREA:	06062077B-3
RESP. TÉCNICO:	JONHNATH RICARDO	CREA:	060155364-6
DESENHISTA:	ADRIANA BARBOSA	Nº DA ART:	
ESCALA:	1:100	DATA:	06 / 08 / 18

Empresas Envolvidas:

	Empresa Contratante dos Serviços: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA</b> Realização dos Serviços: <b>SANDMINE PARTICIPAÇÕES</b> 85 98802-7407 / 85 99995-7996 sandmine.participacoes@gmail.com	DESENHO: 01 / 01
--	---	---------------------

DATA		OBRA		Instalação do Terminal Rodoviário		KM		COORDENADAS UTM - SIRGAS 2000					SONDAGEM						
INÍCIO		05/08/2018		LOCAL		BR-222		ESTACA		N		9.580.043,1700			SP - 03 - FOR				
TÉRMINO		05/08/2018		Município		Forquilha / CE		COTA		E		359.471,6110							

DESCRIÇÃO GEOTÉCNICA

LITOLÓGIA	Avanço do Furo			RECUPERAÇÃO		RQD		Alteração				Coerência				Fratura					Standart Penetration Test					Tensão Admissível												
	Início	Final	Prof. (m)	(m)	(%)	∑ amostra	(%)	Nº Ped.	A0	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	F1	F2	F3	F4	F5	Avanço da Penetração		Gráfico nº de Golpes					Penetração (30 Golpes)			SPT					
																							14/24	24/30	10	20	30	40	50									
[Litológica]	0,00	1,00	1,00																																			
	1,00	1,45	0,45																				10	11												1,1	2,32	
	1,45	2,00	0,55																																			
	2,00	2,45	0,45																																			
	2,45	2,80	0,35																																			
	2,80																																					

Avanço do Furo DESCRICÃO GEOLÓGICA EXPEDITA

Início	Final	Descrição
0,00	1,00	Silte argiloso rico em matéria orgânica, cinza escuro a preto;
1,00	1,45	Argila siltosa, cinza escuro a preto, Rija;
1,45	2,00	Argila siltosa, cinza escuro a preto;
2,00	2,45	Argila siltosa, cinza escuro a preto, Rija, N.A. há 2,40m
2,45	2,80	Argila siltosa, cinza escuro a preto, Dura;
2,80		Final do Furo impenetrável trado.



OBSERVAÇÕES

<p><b>LAVAGEM POR TEMPO 10 MIN</b></p> <p>Profundidade de início 0,00</p> <p>Intervalo 1 (cm) 0,0</p> <p>Intervalo 2 (cm) 0,0</p> <p>Intervalo 3 (cm) 0,0</p>		<p><b>Avanço</b></p> <table border="1"> <tr><th>Início (m)</th><th>Final (m)</th></tr> <tr><td>Trado Concha</td><td></td></tr> <tr><td>Trado Espiral</td><td>0,00 2,80</td></tr> <tr><td>Lavagem</td><td></td></tr> <tr><td>Rotativa</td><td></td></tr> </table>		Início (m)	Final (m)	Trado Concha		Trado Espiral	0,00 2,80	Lavagem		Rotativa		<p><b>Nível d'água</b></p> <table border="1"> <tr><th>Letura</th><th>Intervalo</th><th>N.A. (m)</th></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> </table>		Letura	Intervalo	N.A. (m)	1			2			3			<p><b>Limites de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Líquides (Ll)</li> <li>☑ Plasticidade (LP)</li> <li>☑ Umidade Natural</li> </ul>		<p><b>Rugosidade das Descontinuidades</b></p> <table border="1"> <tr><th>S1</th><td>Rugosa</td></tr> <tr><th>S2</th><td>Lisa</td></tr> <tr><th>S3</th><td>Esriada</td></tr> </table>		S1	Rugosa	S2	Lisa	S3	Esriada										
Início (m)	Final (m)																																														
Trado Concha																																															
Trado Espiral	0,00 2,80																																														
Lavagem																																															
Rotativa																																															
Letura	Intervalo	N.A. (m)																																													
1																																															
2																																															
3																																															
S1	Rugosa																																														
S2	Lisa																																														
S3	Esriada																																														
<p><b>Grau de Alteração</b></p> <table border="1"> <tr><th>Rocha sã</th><td>A0</td></tr> <tr><th>Pouco Alterada</th><td>A1</td></tr> <tr><th>Medianamente Alterada</th><td>A2</td></tr> <tr><th>Muito Alterada</th><td>A3</td></tr> <tr><th>Extremamente Alterada</th><td>A4</td></tr> </table>		Rocha sã	A0	Pouco Alterada	A1	Medianamente Alterada	A2	Muito Alterada	A3	Extremamente Alterada	A4	<p><b>Grau de Fraturamento</b></p> <table border="1"> <tr><th>Pouco Fraturada</th><td>F1</td></tr> <tr><th>Medianamente Fraturada</th><td>F2</td></tr> <tr><th>Muito Fraturada</th><td>F3</td></tr> <tr><th>Extremamente Fraturada</th><td>F4</td></tr> <tr><th>Fragmentada (torções)</th><td>F5</td></tr> </table>		Pouco Fraturada	F1	Medianamente Fraturada	F2	Muito Fraturada	F3	Extremamente Fraturada	F4	Fragmentada (torções)	F5	<p><b>Grau de Coerência</b></p> <table border="1"> <tr><th>Rocha Muito Coerente</th><td>C1</td></tr> <tr><th>Rocha Coerente</th><td>C2</td></tr> <tr><th>Rocha Pouco Coerente</th><td>C3</td></tr> <tr><th>Rocha Friável</th><td>C4</td></tr> </table>		Rocha Muito Coerente	C1	Rocha Coerente	C2	Rocha Pouco Coerente	C3	Rocha Friável	C4	<p><b>R. Q. D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muito Pobre - 0 a 25%</li> <li>Pobre - 25 a 50%</li> <li>Regular - 50 a 75%</li> <li>Boa - 75 a 90%</li> <li>Excelente - 90 a 100%</li> </ul>		<p><b>Superfície de Descontinuidade</b></p> <table border="1"> <tr><th>D1</th><td>Contato rocha/rocha, parede sã</td></tr> <tr><th>D2</th><td>Contato roc/roc, com material petreo</td></tr> <tr><th>D3</th><td>Paredes com alteração, sem preench.</td></tr> <tr><th>D4</th><td>Paredes alteradas, sem preenchimento</td></tr> <tr><th>D5</th><td>Paredes alteradas, com preenchimento</td></tr> </table>		D1	Contato rocha/rocha, parede sã	D2	Contato roc/roc, com material petreo	D3	Paredes com alteração, sem preench.	D4	Paredes alteradas, sem preenchimento	D5	Paredes alteradas, com preenchimento
Rocha sã	A0																																														
Pouco Alterada	A1																																														
Medianamente Alterada	A2																																														
Muito Alterada	A3																																														
Extremamente Alterada	A4																																														
Pouco Fraturada	F1																																														
Medianamente Fraturada	F2																																														
Muito Fraturada	F3																																														
Extremamente Fraturada	F4																																														
Fragmentada (torções)	F5																																														
Rocha Muito Coerente	C1																																														
Rocha Coerente	C2																																														
Rocha Pouco Coerente	C3																																														
Rocha Friável	C4																																														
D1	Contato rocha/rocha, parede sã																																														
D2	Contato roc/roc, com material petreo																																														
D3	Paredes com alteração, sem preench.																																														
D4	Paredes alteradas, sem preenchimento																																														
D5	Paredes alteradas, com preenchimento																																														
<p>Nota: N.A. existe há 2,40m</p>		<p>Empresas Envolvidas:</p>				<p>Empresa Contratante dos Serviços: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA</p> <p>Realização dos Serviços: SANDMINE PARTICIPAÇÕES 85 98802-7407 / 85 99995-7996 sandmine.participacoes@gmail.com</p>		<p>DESENHO: 01 / 01</p>																																							
<p>PROJETISTA: VALDECIDES JUNIOR</p>		<p>CREA: 060620778-3</p>		<p>VERIFICAÇÃO: OK</p>		<p>APROVAÇÃO: OK</p>		<p>RESP. TÉCNICO: JONHNATH RICARDO</p>																																							
<p>CREA: 060155364-6</p>		<p>APROVAÇÃO: OK</p>		<p>DESENHISTA: ADRIANA BARBOSA</p>		<p>Nº DA ART: ESCALA: 1:100</p>		<p>DATA: 06 / 08 / 18</p>																																							

Documentação Fotográfica



Sondagem Percussiva



Sondagem Percussiva



Sondagem Percussiva



Sondagem Percussiva



08	26	CH. N°14 x 92 x 10680	COR-420	U 23+46+23	409
07	52	CH. N°14 x 92 x 7400	COR-420	U 23+46+23	566
06	19	CH. N°14 x 240 x 72108	COR-420	C 140+35+15	5261
05	72	VERG. Ø 1/2" x 98	CA-25	-	7
04	216	VERG. Ø 1/2" x 78	CA-25	-	17
03	18	CH. 3/16" x 250 x 400	COR-420	RETANGULAR	69
02	144	CH. 5/16" x 50 x 50	ASTM-A36	QUADRADA	23
01	144	FE. RED. Ø7/8" x 992	SAE-1020	RÔSCA WH	436
POS.	QT.	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	OBS.	PESO
					PESO TOTAL = 9249 Kg.



REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL:   José Emiliano Sousa Ponte Engenheiro Civil CREA - CE 48691	APROVAÇÃO:  
---	--------------------

Elaboração:  <b>PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA</b>	Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
---	---

Obra: <b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b>	Projeto: PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA
---	--

Local: AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE	Escala: <b>INDICADA</b>
--	-------------------------



Projeto: José Emiliano Sousa Ponte Engenheiro Civil CREA - CE 48691 Desenho: Antônio Abed. Data: JULHO/ 2020	Identificação dos desenhos: 1. PLANO DE COBERTA DA ESTRUTURA INFERIOR 2. PLANO DE COBERTA DA ESTRUTURA SUPERIOR 3. PLANO DE LOCAÇÃO DOS INSERT'S	Prancha:  <b>01/03</b>
--	---	------------------------------


25	16	(TUBO QUADRADO 50x1/8") x 3439	ASTM-A36	CIRCULAR	101
24	16	(TUBO QUADRADO 50x1/8") x 3318	ASTM-A36	CIRCULAR	112
23	04	CH. N°11 x 216 x 895	COR-420	C 94+44+17	19
22	32	CH. N°11 x 216 x 1449	COR-420	C 94+44+17	240
21	32	CH. N°11 x 216 x 2147	COR-420	C 94+44+17	356
20	68	VERG. Ø 3/8" x 2580	CA-25	RÔSCA WH	98
19	52	CH. N°14 x 92 x 1200	COR-420	U 23+46+23	92
18	04	CH. N°14 x 240 x 72108	COR-420	C 140+35+15	1108
17	32	VERG. Ø 5/8" x 8890	CA-25	CONTR. VERTICAL	444
16	02	CH. AL. ESP.= 0,8mm x 1000 x 72108	ALUMÍNIO	-	312
15	90	CH. N°11 x 80 x 1000	COR-420	U 20+40+20	173
14	180	CH. N°11 x 80 x 950	COR-420	U 20+40+20	346
POS.	QT.	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	OBS.	PESO
				PESO TOTAL = 7765 Kg.	

REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

<p>RESPONSÁVEL:</p>        <p>José Emiliano Sousa Ponte Engenheiro Civil CREA - CE 48691</p>	<p>APROVAÇÃO:</p>       
--	---

<p>Elaboração:</p>  <p><b>PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA</b></p>	<p>Proprietário:</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>
---	--

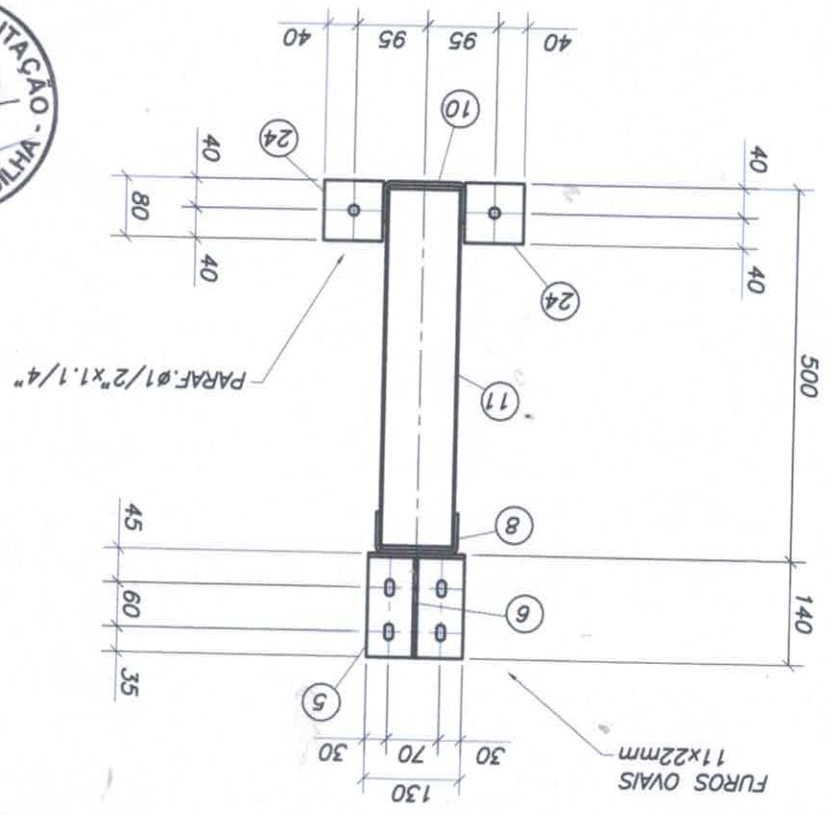
<p>Obra:</p> <p><b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto:</p> <p>PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA</p>
---	--

<p>Local:</p> <p>AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</p>	<p>Escala:</p> <p><b>INDICADA</b></p>
--	---------------------------------------

<p>Projeto:</p> <p>José Emiliano Sousa Ponte Engenheiro Civil CREA - CE 48691</p> <p>Desenho:</p> <p>NJR</p>	<p>Identificação dos desenhos:</p> <p>1. CORTES E DETALHES</p>	<p>Prancha:</p> <p><b>02/03</b></p>
<p>Data:</p> <p>JULHO/ 2020</p>		

-	EVENTUAIS (CHAPARIAS)	DIVERSOS	APÓIOS/LIGAÇÕES	538
180	CH. 1/4" x 80 x 80	COR-420	QUADRADA	57
80	CH. N°14 x 50 x 16016	COR-420	L 25+25	1025
80	CH. N°11 x 250 x 8210	COR-420	U 50+150+50	3940
80	CH. N°11 x 250 x 500	COR-420	U 50+150+50	230
36	CH. 5/16" x 190 x 194	ASTM-A36	IRREGULAR	83
09	CH. N°14 x 134 x 20416	COR-420	U 20+94+20	394
18	CH. N°11 x 200 x 3994	COR-420	U 50+100+50	345

CORTE E-E  
(ESCALA 1:10)



1. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:
- A. AÇOS:
    - BARRAS REDONDAS
    - CHAPAS
    - PERFIS DOBRADOS
    - PERFIS LAMINADOS
    - CHUMBADORES
    - ASTM A572 Gr50
    - COR 420
    - GROSSAS: ASTM A36; FINAS: COR 420
  - B. ELETRODOS
  - C. PARAFUSOS e PORCAS
  - D. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
  - E. PINTURA
- PARA GARANTIR A MELHOR QUALIDADE DA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO CONFORME ESPECIFICAÇÃO A SER DEFINIDA PELO CONTRATANTE E O FORNECEDOR DA TINTA.
2. MEDIDAS EM MILÍMETRO (mm)
3. CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
  4. FAZER PRE-MONTAGEM EM TODAS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA.
  5. ONDE NÃO INDICADO, SOLDAR AS PEÇAS EM TODO CONTOURO DE CONTATO, COM A ALTURA DO FILETE E IGUAL À ESPESURA DA CHAPA MAIS FINA.
  6. A CARGAS PROVENIENTES DE EQUIPAMENTOS NÃO DEVERÃO SER DESCARREGADAS NAS VIGAS/TEOURAS SEM A PRÉVIA CONSULTA AO CALCULISTA.
  7. O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR PESOS, QUANTIDADES E DIMENSÕES ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO. CASO SEJA VERIFICADO QUALQUER ERRO OU OMISSÃO, O CALCULISTA DEVERÁ SER CONTATADO.
  8. O FABRICANTE DEVERÁ EXECUTAR O DETALHAMENTO DO PROJETO E APRESENTAR PARA APROVAÇÃO DO PROJETISTA ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO.
  9. VER LOCAIS DAS VIGAS NO DESENHO N° 08.09.2019-01 RO.

# 02 PLANTA – ÁREA AMPLIADA

ESCALA — 1 : 1500



**REVISÕES**

REV.	DATA	DESCRIÇÃO

**ASSINATURAS E APROVAÇÃO**

<p>RESPONSÁVEL:</p> <p><i>José Emiliiano Sousa Ponte</i>          Engenheiro Civil          CREA/CE D 48691</p>  <p><i>Roger Pontes Bezerra</i>          Arquiteto e Urbanista          CAU - CE A55852-4</p>	<p>APROVAÇÃO:</p>
---	-------------------

<p>Elaboração:  <b>PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA</b></p>	<p>Proprietário: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA</b> SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>
--	--

<p>Obra: <b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto: <b>PROJETO DE ARQUITETURA</b></p>
--	---

<p>Local: <b>AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Escala: <b>INDICADA</b></p>
--	--------------------------------

<p>Projeto/desenho:  <b>Roger Pontes Bezerra</b>          Arquiteto e Urbanista          CAU - CE A55852-4</p>	<p>Identificação dos desenhos:          1. PLANTA DE SITUAÇÃO</p>	<p>Prancha:  <b>ÚNICA</b></p>
<p>Data: <b>JULHO/ 2020</b></p>		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO DIRECIONAL EM PMC ESP. 3CM,  
ASSENTADO COM ARGAMASSA



PISO PODOTÁTIL EXTERNO DE ALERTA EM PMC ESP. 3CM,  
ASSENTADO COM ARGAMASSA

#### REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
01	21/02/2020	
02	02/03/2020	

#### ASSINATURAS E APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL:

José Emiliano Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691

Roger Pontes Bezerra  
Arquiteto e Urbanista  
CAU - CE A55852-4

APROVAÇÃO:



Elaboração:



Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Obra:

**TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE**

Projeto:

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DE PISO PODOTÁTIL

Local:

AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE

Escala:

**INDICADA**

Projeto/desenho:

Roger Pontes Bezerra  
Arquiteto e Urbanista  
CAU - CE A55852-4

Identificação dos desenhos:

1. PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DE PISO PODOTÁTIL

Prancha:

**ÚNICA**

Data:

JULHO/ 2020


REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
02	02/03/2020	

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL:

  
 José Emilianno Sousa Ponte  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE D 48691

  
 Roger Pontes Bezerra  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU - CE A55852-4

APROVAÇÃO:



Elaboração:



Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Obra:

**TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE**

Projeto:

PROJETO DE ARQUITETURA

Local:

AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE

Escala:

**INDICADA**

Projeto/desenho:

Roger Pontes Bezerra  
Arquiteto e Urbanista  
CAU - CE A55852-4

Identificação dos desenhos:

1. PLANTA DE SITUAÇÃO

Prancha:

**01/07**

Data:

JULHO/ 2020

REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
02	02/03/2020	

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL:

*José Emiliano Sousa Ponte*  
 José Emiliano Sousa Ponte  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE D 48691

*Roger Pontes Bezerra*  
 Roger Pontes Bezerra  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU - CE A55852-4

APROVAÇÃO:



Elaboração:



**PREFEITURA MUNICIPAL  
 FORQUILHA**

Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Obra:

**TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE**

Projeto:

PROJETO DE ARQUITETURA

Local:

AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE

Escala:

**INDICADA**

Projeto/desenho:

Roger Pontes Bezerra  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU - CE A55852-4

Identificação dos desenhos:

1. PLANTA DE LOCAÇÃO/COBERTA

Prancha:

**02/07**


Data:

JULHO/ 2020

REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
02	02/03/2020	

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

<p>RESPONSÁVEL:</p> <p><i>José Emiliano Sousa Ponte</i>          José Emiliano Sousa Ponte          Engenheiro Civil          CREA/CE D 48691</p> <p><i>Roger Pontes Bezerra</i>          Roger Pontes Bezerra          Arquiteto e Urbanista          CAU - CE A55852-4</p>	<p>APROVAÇÃO:</p> 
--	---

<p>Elaboração:</p>  <p><b>PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA</b></p>	<p>Proprietário:</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA          SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>
---	---

<p>Obra:</p> <p><b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto:</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>
---	---

<p>Local:</p> <p>AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</p>	<p>Escala:</p> <p><b>INDICADA</b></p>
--	---------------------------------------

<p>Projeto/desenho:</p> <p>Roger Pontes Bezerra          Arquiteto e Urbanista          CAU - CE A55852-4</p>	<p>Identificação dos desenhos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VISTA EXTERNA 01</li> <li>2. VISTA EXTERNA 02</li> <li>3. VISTA INTERNA 01</li> <li>4. VISTA INTERNA 02</li> <li>5. PLANTA BAIXA BLOCO ADMINISTRATIVO</li> </ol>	<p>Prancha:</p> <p><b>03/07</b></p>
---	---	-------------------------------------

<p>Data:</p> <p>JULHO/ 2020</p>	
---------------------------------	--




REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
02	02/03/2020	

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL:

  
 José Emiliano Sousa Ponte  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE D 48691

APROVAÇÃO:

  
 Roger Pontes Bezerra  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU - CE A55852-4



Elaboração:



PREFEITURA MUNICIPAL  
**FORQUILHA**

Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Obra:

**TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE**

Projeto:

PROJETO DE ARQUITETURA

Local:

AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE

Escala:

**INDICADA**

Projeto/desenho:

Roger Pontes Bezerra  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU - CE A55852-4

Identificação dos desenhos:

1. PLANTA BAIXA BLOCO ADMINISTRATIVO
2. CORTE AA
3. CORTE BB

Prancha:

**04/07**


Data:

JULHO/ 2020

REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
02	02/03/2020	

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

<p>RESPONSÁVEL:</p> <p><i>José Emílio Sousa Ponte</i>          - Engenheiro Civil          CREA/CE D 48691</p> <p><i>Roger Pontes Bezerra</i>          Roger Pontes Bezerra          Arquiteto e Urbanista          CAU - CE A55852-4</p>	<p>APROVAÇÃO:</p>          
--	--

<p>Elaboração:  <b>PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA</b></p>	<p>Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>
--	---

<p>Obra: <b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto: PROJETO DE ARQUITETURA</p>
--	--


<p>Local: AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</p>	<p>Escala: <b>INDICADA</b></p>
---	--------------------------------

<p>Projeto/desenho: Roger Pontes Bezerra Arquiteto e Urbanista CAU - CE A55852-4</p>	<p>Identificação dos desenhos: 1. PLANTA BAIXA GERAL</p>	<p>Prancha:  <b>05/07</b></p>
<p>Data: JULHO/ 2020</p>		

REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
02	02/03/2020	

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

<p>RESPONSÁVEL:</p> <p><i>José Emiliano Sousa Ponte</i>                  Engenheiro Civil                  CREA/CE D 48691</p> <p><i>Roger Pontes Bezerra</i>                  Roger Pontes Bezerra                  Arquiteto e Urbanista                  CAU - CE A55852-4</p>	<p>APROVAÇÃO:</p> 
---	---

<p>Elaboração:</p>  <p><b>PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA</b></p>	<p>Proprietário:</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA                  SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>
---	---

<p>Obra:</p> <p><b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto:</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>
---	---

<p>Local:</p> <p>AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</p>	<p>Escala:</p> <p><b>INDICADA</b></p>
--	---------------------------------------

<p>Projeto/desenho:</p> <p>Roger Pontes Bezerra                  Arquiteto e Urbanista                  CAU - CE A55852-4</p>	<p>Identificação dos desenhos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DETALHE BANCO</li> <li>2. ILUSTRAÇÃO BANCO</li> <li>3. DETALHE LIXEIRA</li> <li>4. DETALHE RAMPA</li> <li>5. ESQUEMA VERTICAL CAIXA D'ÁGUA</li> </ol>	<p>Prancha:</p> <p><b>06/07</b></p>
<p>Data:</p> <p>JULHO/ 2020</p>		

# 02 SECÇÃO LONGITUDINAL AA

ESCALA — 1 : 100

REVISÕES		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
02	02/03/2020	

ASSINATURAS E APROVAÇÃO	
<p>RESPONSÁVEL:</p> <p><i>[Assinatura]</i>  <b>José Emirrianno Sousa Ponte</b>            Engenheiro Civil            CREA/CE D 48691</p> <p><i>[Assinatura]</i>  <b>Roger Pontes Bezerra</b>            Arquiteto e Urbanista            CAU - CE A55852-4</p>	<p>APROVAÇÃO:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Elaboração:  <b>PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA</b></p>	<p>Proprietário: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA</b> SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>
<p>Obra: <b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto: <b>PROJETO DE ARQUITETURA</b></p>
<p>Local: <b>AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Escala: <b>INDICADA</b></p>
<p>Projeto/desenho:  <b>Roger Pontes Bezerra</b>            Arquiteto e Urbanista            CAU - CE A55852-4</p>	<p>Identificação dos desenhos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SECÇÃO TRANSVERSAL BB</li> <li>2. SECÇÃO LONGITUDINAL AA</li> <li>3. DETALHE MEIO-FIO PASSEIO/CANTEIRO</li> <li>4. DETALHE PISO E MEIO-FIO</li> <li>5. DETALHE BAIÁ DOS VEÍCULOS</li> </ol>
<p>Data: <b>JULHO/ 2020</b></p>	<p>Prancha: <b>07/07</b></p>

**NOTAS:**

- 1 - TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO DEVE SER INSTALADA COM ACLÍVE MÍNIMO DE 1%;
- 2 - RAMAIS DE DESCARGA E DE ESGOTO DEVEM TER 2% DE DECLIVIDADE PARA TUBOS DE DIÂMETRO ATÉ 75mm E 1% PARA DECLIVIDADE DE TUBOS DE DIÂMETRO IGUAL OU SUPERIOR A 10mm;
- 3 - A COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVE TER PORLONGAMENTO DE 30cm ACIMA DA LAJE DE COBERTURA

**LEGENDA:**

CV - COLUNA DE VENTLAÇÃO

## REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO

## ASSINATURAS E APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL:

José Emiliiano Sousa Ponte  
Engenheiro Civil  
CREA/CE D 48691

Roger Pontes Bezerra  
Arquiteto e Urbanista  
CAU - CE A55852-4

APROVAÇÃO:



Elaboração:



Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Obra:

TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE

Projeto:

**INSTALAÇÕES PREDIAIS  
HIDROSANITÁRIAS - ESGOTO**

Local:

AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE

Escala:

INDICADA

Projeto/desenho:

Roger Pontes Bezerra  
Arquiteto e Urbanista  
CAU - CE A55852-4

Identificação dos desenhos:

1. PLANTA BAIXA ESGOTO PREDIAL
2. DETALHE CAIXA DE INSPEÇÃO

Prancha:

01/03

Data:

JULHO/ 2020

- 1 - TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO DEVE SER INSTALADA COM ACLÍVE MÍNIMO DE 1%;
- 2 - RAMAIS DE DESCARGA E DE ESGOTO DEVEM TER 2% DE DECLIVIDADE PARA TUBOS DE DIÂMETRO ATÉ 75mm E 1% PARA DECLIVIDADE DE TUBOS DE DIÂMETRO IGUAL OU SUPERIOR A 10mm;
- 3 - A COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVE TER PORLONGAMENTO DE 30cm ACIMA DA LAJE DE COBERTURA

REVISÕES		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO

ASSINATURAS E APROVAÇÃO	
<p>RESPONSÁVEL:</p> <p><i>José Emilianno Sousa Ponte</i>  Engenheiro Civil  CREA/CE D 48691</p> <p><i>Roger Pontes Bezerra</i>  Arquiteto e Urbanista  CAU - CE A55852-4</p>	<p>APROVAÇÃO:</p> <div style="text-align: center;"> </div>
<p>Elaboração:</p> 	<p>Proprietário:</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>
<p>Obra:</p> <p><b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto:</p> <p><b>INSTALAÇÕES PEDIAIS HIDROSANITÁRIAS - ESGOTO</b></p>
<p>Local:</p> <p>AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</p>	<p>Escala:</p> <p><b>INDICADA</b></p>
<p>Projeto/desenho:</p> <p>Roger Pontes Bezerra Arquiteto e Urbanista CAU - CE A55852-4</p>	<p>Identificação dos desenhos:</p> <p>1. LOCAÇÃO DO SISTEMA DE DISPOSIÇÃO DO ESGOTO</p>
<p>Data:</p> <p>JULHO/ 2020</p>	<p>Prancha:</p> <p style="font-size: 2em;"><b>02/03</b></p>

REVISÕES		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO

**ASSINATURAS E APROVAÇÃO**

<p>RESPONSÁVEL:</p> <p><i>[Assinatura]</i>  <b>José Emiliano Sousa Ponte</b>          Engenheiro Civil          CREA/CE D 48691</p> <p><i>[Assinatura]</i>  <b>Roger Pontes Bezerra</b>          Arquiteto e Urbanista          CAU - CE A55852-4</p>	<p>APROVAÇÃO:</p> 
---	---

<p>Elaboração:  <b>PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA</b></p>	<p>Proprietário: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA</b> SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>
--	--

<p>Obra: <b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto: <b>INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSANITÁRIAS - ESGOTO</b></p>
--	--


<p>Local: <b>AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Escala: <b>INDICADA</b></p>
--	--------------------------------

<p>Projeto/desenho:  <b>Roger Pontes Bezerra</b>          Arquiteto e Urbanista          CAU - CE A55852-4</p>	<p>Identificação dos desenhos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DETALHE TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBICO</li> <li>2. DETALHE VALA DE INFILTRAÇÃO</li> </ol>	<p>Prancha:  <b>03/03</b></p>
<p>Data:  <b>JULHO/ 2020</b></p>		

REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

<p>RESPONSÁVEL:</p> <p><i>José Emilianno Sousa Ponte</i>  Engenheiro Civil  CREA/CE D 48691</p> <p><i>Roger Pontes Bezerra</i>  Arquiteto e Urbanista  CAU - CE A55852-4</p>	<p>APROVAÇÃO:</p> 
--	--

<p>Elaboração:  <b>PREFEITURA MUNICIPAL FORQUILHA</b></p>	<p>Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>
--	---

<p>Localização: <b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto: <b>INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSANITÁRIAS - ÁGUA FRIA</b></p>
---	---

<p><b>CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Escala: <b>INDICADA</b></p>
---	--------------------------------

<p>Assinado por: <b>Bezerra Urbanista 2-4</b></p>	<p>Identificação dos desenhos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LOCAÇÃO HIDRÔMETRO RAMAL/PREDIAL</li> <li>2. DETALHE HIDRÔMETRO</li> </ol>	<p>Prancha: <b>01/03</b></p>
---	---	------------------------------



REVISÕES		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO

ASSINATURAS E APROVAÇÃO		
<p>RESPONSÁVEL:</p> <p><i>José Emilianno Sousa Ponte</i>  Engenheiro Civil  CREA/CE D 48691</p> <p><i>Roger Pontes Bezerra</i>  Roger Pontes Bezerra  Arquiteto e Urbanista  CAU - CE A55852-4</p>	<p>APROVAÇÃO:</p> 	
<p>Elaboração:</p> 	<p>Proprietário:</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>	
<p>Obra:</p> <p><b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto:</p> <p><b>INSTALAÇÕES PREDIAIS  HIDROSANITÁRIAS - ÁGUA FRIA</b></p>	
<p>Local:</p> <p>AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</p>		<p>Escala:</p> <p><b>INDICADA</b></p>
<p>Projeto/desenho:</p> <p>Roger Pontes Bezerra  Arquiteto e Urbanista  CAU - CE A55852-4</p>	<p>Identificação dos desenhos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DETALHE ISOMÉTRICO - BANHEIRO MASCULINO</li> <li>2. DETALHE ISOMÉTRICO - BANHEIRO FEMININO</li> <li>3. DETALHE - ALTURA DOS PONTOS HIDRAULICOS</li> </ol>	<p>Prancha:</p> <p><b>02/03</b></p>
<p>Data:</p> <p>JULHO/ 2020</p>		

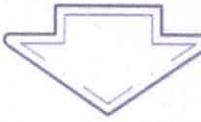
- AF - ÁGUA FRIA
- AP - ALIMENTAÇÃO PREDIAL
- TL - TUBULAÇÃO DE LIMPEZA
- RG - REGISTRO DE GAVETA
- RP - REGISTRO DE PRESSÃO
- RE - REGISTRO DE ESFERA
- H - CHUVEIRO
- MIC - MICTÓRIO
- VS - VASO SANITÁRIO
- LV - LAVATÓRIO
- LCS - LAVATÓRIO C/ COLUNA SUSPENSA

REVISÕES		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
02	02/03/2020	

ASSINATURAS E APROVAÇÃO		
<p>RESPONSÁVEL:</p> <p style="text-align: center;">             José Emiliano Bezerra Ponte            Engenheiro Civil            CREA/CE D 48691         </p> <p style="text-align: center;">             Roger Pontes Bezerra            Arquiteto e Urbanista            CAU - CE A55852-4         </p>	<p>APROVAÇÃO:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>Elaboração:</p> 	<p>Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>	
<p>Obra: <b>TERMINAL RODOVIÁRIO - FORQUILHA - CE</b></p>	<p>Projeto: <b>INSTALAÇÕES PEDIAIS HIDROSANITÁRIAS - ÁGUA FRIA</b></p>	
<p>Local: AVENIDA CRIANÇA DANTE VALÉRIO - CENTRO - FORQUILHA - CE</p>		<p>Escala: <b>INDICADA</b></p>
<p>Projeto/desenho: Roger Pontes Bezerra Arquiteto e Urbanista CAU - CE A55852-4</p>	<p>Identificação dos desenhos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RESERVATÓRIO DE ÁGUA - NIVEL +3,20m</li> <li>2. DETALHE 01 - VISTA DO RESERVATÓRIO</li> <li>3. DETALHE 02 - VISTA DO RESERVATÓRIO</li> <li>4. DETALHE BASE DE MADEIRA</li> </ol>	<p>Prancha: <b>03/03</b></p>
<p>Data: JULHO/ 2020</p>		



BERTURA METÁLICA



DESCIDA NATURAL

DESCIDA NATURAL

BERTURA METÁLICA

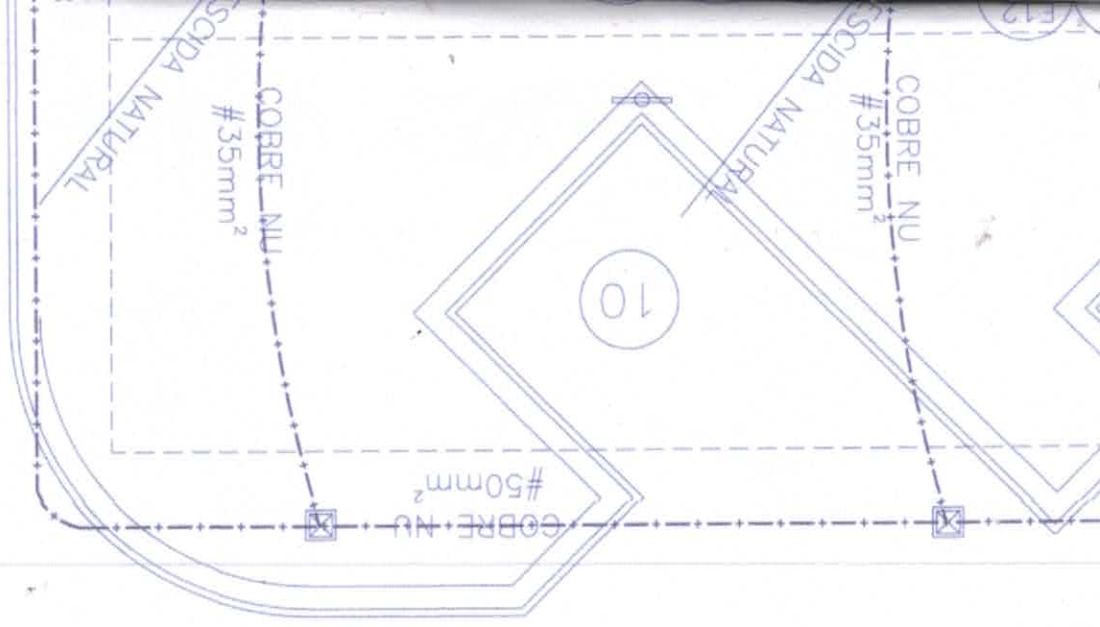


DESCIDA NATURAL

DESCIDA NATURAL

BERTURA METÁLICA

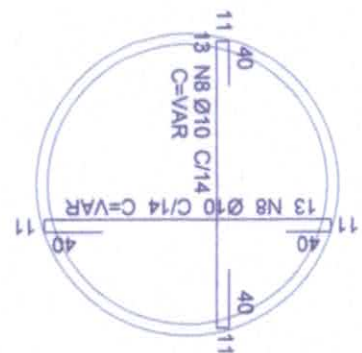




RESUMO AÇO CA 60	Ø	COMPR. (m) + 10%	806,96	5.0
		PESO (Kg)	129,18	

RESUMO AÇO CA 50	Ø	COMPR. (m) + 10%	992,42	10.0
		PESO (Kg)	52,95	8.0

No	Ø	QUANT	COMPIMENTO	
			UNI.	TOTAL
N5	5.0	28	VAR	7336
N6	8.0	3	160	480
N7	8.0	6	120	720
N8	10.0	26	VAR	9022



3 N6 Ø8 C=160

GRUPO	Ocupação/uso	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS	ESTÁÇÕES RODOFERROVIÁRIAS
CLASSIFICAÇÃO					
EXTINTORES (NT 004/2008)	EXTINTOR Pó ABC - 2A, 20B, C				
ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA	CONFORME NT 009/2008				
HIDRANTES (NT 006/2008)	NÃO APLICADO				
SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA	CONFORME NBR 13434/04				
SISTEMA DE ALARME DE INCENDIO	NÃO APLICADO				

**INFORMATIVO - MEDIDAS DE SEGURANÇA**



	AVISADOR SONORO E VISUAL ("BOMBA EM FUNCIONAMENTO").
	ACIONADOR MANUAL DA BOMBA DE INCENDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA).
	INDICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCENDIO EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO.
	SINALIZAÇÃO DE SAIDA DE EMERGENCIA.
	SINALIZAÇÃO DE ESCADA DE EMERGENCIA.
	SINALIZAÇÃO DE ESCADA DE EMERGENCIA.
	SINALIZAÇÃO DE SAIDA DE EMERGENCIA.
	SINALIZAÇÃO DE SAIDA DE EMERGENCIA.
	SINALIZAÇÃO DE SAIDA DE EMERGENCIA.
	SINALIZAÇÃO DE SOLO PARA EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCENDIO.
	SINALIZAÇÃO DE COLEÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCENDIO.
	SINALIZAÇÃO DE ABRIGO DE MANGUEIRA E HIDRANTE.
	SINALIZAÇÃO DE EXTINTOR DE INCENDIO.
	SINALIZAÇÃO DE COMANDO MANUAL DE BOMBA DE INCENDIO.
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA, INSTALADO A 2,20m DO PISO OU NO TETO.
	REGISTRO DE RECALQUE COM VÁLVULA DE RETENÇÃO.
	HIDRANTE SIMPLES.
	EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE CO2.
	EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE Pó BC (20B, C) C/ ABRIGO DE PROTEÇÃO.
	EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE Pó ABC (2A, 20B, C).

05611)

INCENDIO  
OMIA  
TIVO)

APROVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA

Edgleison Silveira Marinho  
CONTROLADOR GERAL



Enel Distribuição Ceará - ENEL  
Novas Ligações

14 FEV. 2020

Aceito

Aceito com Restrições

Eng.º João Wesley Bezerra  
Novas Ligações  
NCC/CE - ENEL

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA

José Ilario de Souza  
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
ATO Nº 006 2017

PROPRIETÁRIO

Agostinho Bento de Aguiar

PROJETISTA

CONSTRUTOR

PREFEITURA MUNICIPAL  
**FORQUILHA**



Secretaria de Infraestrutura

**ACM ENERGIA**

PROJETOS, CONSULTORIAS E LAUDOS  
(88) 9 9713 6689 / energiaacm@gmail.com

CLIENTE: TERMINAL RODOVIÁRIO (PMF)

OBRA: AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, PE EDSON, FORQUILHA/CE

**DETALHES CONSTRUTIVOS DO CENTRO DE MEDIÇÃO,  
QBALANCEAMENTO DE CARGAS NAS FASES, DIAGRAMA  
UNIFILAR E DETALHES DO ATERRAMENTO**

PRANCHA:

01/04

JANEIRO/2020  
DATA:

A1 - INDICADA  
ESCALA:

AC AZEVEDO  
DESENHO:

RO  
REVISÃO:

APROVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA

Edgleison Silveira Marinho  
CONTROLADOR GERAL



Enel Distribuição Ceará - ENEL  
Novas Ligações

14 FEV. 2020

Aceito \_\_\_\_\_   
Aceito com Restrições \_\_\_\_\_

Eng.º João Wesley Bezerra  
Novas Ligações  
NCO CE - ENEL

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Ilario de Souza  
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
ATO Nº 006/2017

PROPRIETÁRIO

Agostinho Bento de Aguiar

PROJETISTA

CONSTRUTOR

PREFEITURA MUNICIPAL  
**FORQUILHA**



Secretaria de Infraestrutura

**ACM ENERGIA**

PROJETOS, CONSULTORIAS E LAUDOS  
(88) 9 9713 6689 / energiaacm@gmail.com

CLIENTE: TERMINAL RODOVIÁRIO (PMF)  
OBRA: AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, PE EDSON, FORQUILHA/CE

**ALIMENTAÇÃO GERAL DOS QUADROS DE CADA UC,  
LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE ENTREGA, RAMAL DE  
ENTRADA, CENTRO DE MEDIÇÃO E ATERRAMENTO.**

PRANCHA:

02/04

JANEIRO/2020  
DATA:

A1 - INDICADA  
ESCALA:

AC AZEVEDO  
DESENHO:

R0  
REVISÃO:

APROVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA

Edgelson Aveira Marinho  
CONTROLADOR GERAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA

José Ilario de Souza  
SECRETARIO DE INFRAESTRUTURA  
ATO N° 006/2017

PREFEITURA MUNICIPAL  
**FORQUILHA**



Secretaria de Infraestrutura

PROPRIETARIO

*Agostinho Neto de Aguiar*

PROJETISTA

CONSTRUTOR

**ACM ENERGIA**

PROJETOS, CONSULTORIAS E LAUDOS  
(88) 9 9713 6689 / energiaacm@gmail.com

CLIENTE: *TERMINAL RODOVIÁRIO (PMF)*  
OBRA: *AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, PE EDSON, FORQUILHA/CE*

**PLANTA DE ILUMINAÇÃO DO GALPÃO, DETALHES DAS  
SALAS, NOTAS GERAIS E LEGENDAS**

PRANCHA:

*03/04*

*JANEIRO/2020*  
DATA:

*A1 - INDICADA*  
ESCALA:

*AC AZEVEDO*  
DESENHO:

*R0*  
REVISÃO:



APROVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA

Edgleison Almeida Marinho  
CONTROLADOR GERAL



Enel Distribuição Ceará - ENEL  
Novas Ligações  
14 FEV. 2020  
Aceito \_\_\_\_\_   
Aceito com Restrições \_\_\_\_\_

Eng.º João Vianey Bezerra  
Novas Ligações  
NOC CE - ENEL

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Ilário de Souza  
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
ATO Nº 006/2017

PROPRIETÁRIO

Agostinho Leão de Aguiar

PROJETISTA

CONSTRUTOR

PREFEITURA MUNICIPAL  
**FORQUILHA**



Secretaria de Infraestrutura

**ACM ENERGIA**

PROJETOS, CONSULTORIAS E LAUDOS  
(88) 9 9713 6689 / energiaacm@gmail.com

CLIENTE: *TERMINAL RODOVIÁRIO (PMF)*  
OBRA: *AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, PE EDSON, FORQUILHA/CE*

**QUADRO DE CARGAS, ESQUEMA ELÉTRICO VERTICAL E  
PLANTA DE SITUAÇÃO.**

PRANCHA:

04/04

JANEIRO/2020  
DATA:

A1 - INDICADA  
ESCALA:

AC AZEVEDO  
DESENHO:

R0  
REVISÃO:



**ANEXO II**  
**MODELO SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO**  
(colocar em papel timbrado)

À  
PREFEITURA MUNICIPAL DE **FORQUILHA/CE.**  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO.  
PROCESSO N.º: **PMF-21.02.23.01-TP.**  
MODALIDADE: **TOMADA DE PREÇOS.**  
DATA DE ABERTURA: **17/03/2021.**  
HORÁRIO DE ABERTURA: **09h00m.**

**DECLARAÇÃO QUE NÃO EMPREGA MENOR DE IDADE**

DECLARAMOS, sob as penas da Lei, que não mantemos em nosso quadro de pessoal menor de 18 (dezoito) anos em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não possuindo ainda, qualquer trabalho com menores de 14 (quatorze) anos, salvo na condição de aprendiz, de conformidade com o que determina o inciso XXXIII, art. 7º da Constituição Federal.

Localidade-UF, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
(carimbo e assinatura do responsável legal)



**ANEXO III**  
**MODELO SUGESTIVO DA CARTA PROPOSTA**  
(colocar em papel timbrado)

À  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA/CE.  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO.  
PROCESSO N.º: **PMF-21.02.23.01-TP.**  
MODALIDADE: **TOMADA DE PREÇOS.**  
DATA DE ABERTURA: **17/03/2021.**  
HORÁRIO DE ABERTURA: **09h00m.**

REF.: **PROPOSTA DE PREÇOS.**

DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	VALOR GLOBAL
<b>CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A CONSTRUÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA/CE, CONFORME MAPP 88.</b>	<b>RS .....</b>
<b>(VALOR DA PROPOSTA POR EXTENSO)</b>	
Validade da Proposta: <b>60 (SESSENTA) DIAS.</b>	
Prazo de Execução dos Serviços: <b>240 (DUZENTOS E QUARENTA DIAS) DIAS.</b>	

DADOS DO PROPONENTE			
Razão Social:			
Endereço:			
Cidade:			
CNPJ:		CGF:	
Fone:		e-mail:	

Localidade-UF, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
(carimbo e assinatura do responsável legal)



**ANEXO IV**  
**MODELO SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO**  
(colocar em papel timbrado)

À  
PREFEITURA MUNICIPAL DE **FORQUILHA/CE.**  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO.  
PROCESSO N.º: **PMF-21.02.23.01-TP.**  
MODALIDADE: **TOMADA DE PREÇOS.**  
DATA DE ABERTURA: **17/03/2021.**  
HORÁRIO DE ABERTURA: **09h00m.**

**DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO ME OU EPP OU COOPERATIVA**

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ n.º \_\_\_\_\_, DECLARA, em atendimento ao previsto no edital de Tomada de Preços n.º \_\_\_\_\_, que cumpre os requisitos legais para a qualificação como \_\_\_\_\_ (*microempresa ou empresa de pequeno porte ou cooperativa na forma do Art. 34, Lei Federal n.º 11.488/2007*), nos termos do art. 3º da Lei Complementar n.º 123/06, e nem possui quaisquer dos impedimentos do § 4º do art. citado, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar n.º 123/06 e Lei Complementar n.º 147/14.

Localidade-UF, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
(carimbo e assinatura do titular ou representante legal)

\_\_\_\_\_  
(carimbo e assinatura do Contabilista)



ANEXO V  
MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº: \_\_\_\_\_.

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI  
CELEBRAM O MUNICÍPIO DE  
**FORQUILHA/CE**, ATRAVÉS DA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
**INFRAESTRUTURA E URBANISMO**,  
COM A EMPRESA: (**RAZÃO SOCIAL DA  
CONTRATADA**), PARA O FIM QUE A  
SEGUIR SE DECLARA.

A Prefeitura do Município de **Forquilha/CE**., com sede no endereço: **Avenida Criança Dante Valério, 481, Centro – CEP: 62.115-000 – Forquilha – CE**, inscrita no CNPJ/MF n.º **07.673.106/0001-03**, através da Secretaria Municipal de **Infraestrutura e Urbanismo**, representada, nesse caso, por (**Secretário(a) / Ordenador(a) de Despesas**), tendo como Autoridade Superior o(a) Sr.(a) (**nome do Secretário(a) ou Ordenador(a) de Despesas**), portador(a) do CPF n.º **000.000.000-00**, doravante denominada de CONTRATANTE com (**razão social da contratada**), situada no endereço: (**DESCREVER ENDEREÇO COMPLETO**), inscrita no CNPJ/MF n.º **00.000.000/0000-00**, representada, nesse caso por (**Representante, Proprietário ou Sócio Administrador**), tendo como tal o(a) Sr.(a) (**nome do assinante pela contratada**), portador(a) do CPF n.º **000.000.000-00**, doravante denominada de CONTRATADA, resolvem firmar o presente Contrato, decorrente de processo licitatório, na modalidade Tomada de Preços, e em conformidade com as disposições contidas na Lei n.º 8.666/93, posteriores alterações e mediante as cláusulas e condições a seguir:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

1.1 - O presente Contrato tem como fundamento:

- 1.1.1 - As determinações da Lei n.º 8.666/93;
- 1.1.2 - A Tomada de Preços n.º **PMF-21.02.23.01-TP**;
- 1.1.3 - A proposta de preços da CONTRATADA constante da Tomada de Preços;
- 1.1.4 - Os Preceitos do Direito Público;
- 1.1.5 - As Disposições do Direito Privado;
- 1.1.6 - Supletivamente, nos princípios da teoria geral dos contratos.

**CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO**

2.1 - O presente contrato tem como objeto: **Contratação de empresa para a construção do terminal rodoviário no Município de Forquilha/CE, Conforme MAPP 88.**

**CLÁUSULA TERCEIRA – DO REGIME DE EXECUÇÃO**

3.1 - O serviço será executado pelo regime de **indireta empreitada por preço global**.

**CLÁUSULA QUARTA – DO PREÇO**

4.1 - O valor do contrato importa o global de **R\$ 000.000,00 (valor por extenso)** e os preços unitários constantes da proposta de preços da Contratada.



#### **CLÁUSULA QUINTA – DO REAJUSTAMENTO DO PREÇO**

5.1 - Ocorrerão reajustes de preços na hipótese de ocorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis durante a gestão contratual, bem como ocorra majoração legal de preços, desde que demonstrado nos autos do processo o desequilíbrio econômico - financeiro do contrato, utilizando-se para aplicação do reajuste a adoção de índices específicos ou setoriais.

#### **CLÁUSULA SEXTA – DA FORMA DE PAGAMENTO**

- 6.1 - O pagamento será efetuado em parcelas proporcionais à execução do serviço, até 30 (trinta) dias da apresentação da nota fiscal/fatura pela CONTRATADA e a apresentação do Boletim de Medição pela CONTRATANTE.
- 6.2 - Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará pendente até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;
- 6.3 - A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, instituído pelo Art. 12º da Lei Complementar nº 123/2006, não sofrerá a retenção quanto aos impostos e contribuições abrangidos pelo referido regime;
- 6.4 - O pagamento será efetuado por meio de transferência bancária em conta corrente, na agência e estabelecimento bancário indicado pela Contratada, ou por Cheque Nominal;
- 6.5 - A Contratante não se responsabilizará por qualquer despesa que venha a ser efetuada pela Contratada, que porventura não tenha sido acordada no contrato;
- 6.6 - A Liberação do pagamento fica condicionada à apresentação de documentos em originais, xerocópia acompanhadas dos originais ou de xerocópia autenticada, da regularidade para com as Fazendas Federal (CND Tributos Federais), Estadual (CND Tributos Estaduais), Municipal (CND Tributos Municipais), Certificado de Regularidade Fiscal do FGTS (CRF – FGTS) e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CND Trabalhista);
- 6.7 - Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA, enquanto pendente de liquidação por qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito à alteração dos preços, ou de compensação financeira por atraso de pagamento.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

7.1 - As despesas contratuais correrão por conta das discriminações abaixo relacionadas:

<b>DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA</b>	<b>ELEMENTO DE DESPESAS</b>	<b>ORIGEM DOS RECURSOS</b>
09.01.26.782.1508.1.021.0000	44.90.51.00	1.510.0000.00

#### **CLÁUSULA OITAVA – DA VIGÊNCIA DO SERVIÇO E DO CONTRATO**

- 8.1 - Os serviços, objeto desta licitação, deverão ser executados e concluídos dentro do prazo estabelecido no cronograma físico-financeiro, contados a partir do recebimento, pela CONTRATADA, da Ordem de Serviço, estando sujeita sua prorrogação automática por igual tempo, conforme disposto no § 5º do Art. 79 da Lei nº 8.666/93.
- 8.2 - A vigência do contrato ficará adstrita à vigência do respectivo crédito orçamentário, iniciando com a sua assinatura, e findando em 31 de dezembro do exercício que for firmado, podendo, por interesse da Administração, ser prorrogado nos termos do que dispõe o §1º do Art. 57, da Lei Federal nº 8.666/1993.

#### **CLÁUSULA NONA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**



**9.1 - São deveres da CONTRATANTE:**

- 9.1.1 - Fiscalizar a realização do serviço contratado.
- 9.1.2 - Exigir fiel cumprimento do Contrato pela CONTRATADA;
- 9.1.3 - Verificar e atestar a realização do serviço contratado;
- 9.1.4 - Zelar pela fiel execução do objeto e pleno atendimento às especificações explícitas ou implícitas;
- 9.1.5 - Controlar a qualidade e quantidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios;
- 9.1.6 - Assistir a CONTRATADA na escolha dos métodos executivos mais adequados;
- 9.1.7 - Exigir da CONTRATADA a modificação de técnicas inadequadas, para melhor qualidade na execução do objeto licitado;
- 9.1.8 - Rever, quando necessário, o projeto e as especificações técnicas, adaptando-as as condições específicas;
- 9.1.9 - Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações;
- 9.1.10 - Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela CONTRATADA, exigindo a melhoria dos serviços dentro dos prazos previstos;
- 9.1.11 - Estabelecer diretrizes, dar e receber informações sobre a execução do Contrato;
- 9.1.12 - Determinar a paralisação da execução do Contrato quando, objetivamente, constatada uma irregularidade que precisa ser sanada, agindo com firmeza e prontidão;
- 9.1.13 - Conhecer detalhadamente o Contrato e as cláusulas nele estabelecidas;
- 9.1.14 - Levar ao conhecimento dos seus superiores aquilo que ultrapassar às suas possibilidades de correção;

**CLÁUSULA DÉCIMA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**10.1 - A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos deste Contrato e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:**

- 10.1.1 - Recrutar elementos habilitados e com experiência para tal fim;
- 10.1.2 - Executar o serviço através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a CONTRATANTE solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconvenientes;
- 10.1.3 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação do serviço;
- 10.1.4 - Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção do serviço, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;
- 10.1.5 - Responder perante a CONTRATANTE, 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 Autarquias Competentes e das disposições legais vigentes;
- 10.1.6 - 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 especificados no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO;
- 10.1.7 - A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se



verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

10.1.8 - Pagar todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação do serviço contratado, inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc, ficando excluída qualquer solidariedade da CONTRATANTE por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere à CONTRATANTE;

10.1.9 - Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados a este Município ou à terceiros, decorrentes da prestação do serviço;

10.1.10 - Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei n.º 9.605, publicada no DOU de 13.02.1998;

10.1.11 - Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e a terceiro, por eventuais danos ao meio ambiente causado por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

10.1.12 - 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;

10.1.13 - Executar os serviços em estrito acordo com os projetos executivos (planilhas orçamentárias, cronogramas físico-financeiros, desenhos técnicos, memoriais descritivos e especificações), observando os critérios de qualidade técnica que atendam as determinações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como os prazos e os custos previstos;

10.1.14 - Providenciar a inscrição da obra/serviço perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA com a emissão e pagamento da ART de execução, bem como, a inscrição nos demais órgãos que se fizer necessário;

10.1.15 - A CONTRATADA obriga-se a aceitar, nas mesmas condições da proposta, os acréscimos ou supressões do valor inicial atualizado do objeto da presente licitação, nos termos do art. 65, §1, da Lei nº 8.666/93.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS PENALIDADES PARA O CASO DE INADIMPLENTO**

11.1 - Em caso de inexecução total ou parcial ou desobediência de alguma das cláusulas contratuais, bem como de ocorrência de atraso injustificado na execução do objeto deste contrato, submeter-se-á a CONTRATADA, sendo-lhe garantida plena defesa, às seguintes penalidades:

11.1.1 - Advertência;

11.1.2 - Multa;

11.1.3 - Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com esta Administração, por prazo de até 02 (dois) anos;

11.1.4 - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição, ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

11.2 - A multa prevista nesta cláusula será de até 10% (dez por cento) sobre o valor global do contrato.

11.3 - As sanções previstas nos itens acima poderão ser aplicadas cumulativamente, facultada a defesa prévia do interessado no prazo de 05 (cinco) dias úteis.





11.4 - O valor das multas aplicadas deverá ser recolhido como renda para o Município, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data da intimação, podendo a CONTRATANTE, para isso, descontá-las das faturas por ocasião do pagamento, se julgar conveniente.

11.5 - O pagamento da multa não eximirá a CONTRATADA de corrigir as irregularidades que deram causa à penalidade, nem de cumprir o objeto do contrato.

11.6 - A CONTRATANTE deverá cientificar a CONTRATADA, por escrito, de qualquer anormalidade constatada na execução do objeto, para as providências cabíveis.

11.7 - As penalidades somente deixarão de ser aplicadas em razão de circunstâncias excepcionais, e a justificativa só será aceita por escrito, fundamentada em fato real e facilmente comprovável, a critério da CONTRATANTE, desde que formulada no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis da data em que foram aplicadas, indicando-se ainda o número do processo administrativo a que se refere, protocolado junto a CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA SUBCONTRATAÇÃO DE TERCEIROS**

12.1 - Serão aceitas subcontratações de outros bens e serviços para a execução do contrato original até o limite de 20% (vinte por cento) do valor contratado, através de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte ou Cooperativa enquadrada nos termos do Art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007. Contudo, em qualquer situação, a CONTRATADA é a única e integral responsável pela execução global do contrato.

12.2 - Em hipótese nenhuma, haverá relacionamento contratual ou legal da CONTRATANTE com os subcontratados.

12.3 - A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratações por razões técnicas ou administrativas, visando unicamente a perfeita execução do serviço contratado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

13.1 - O recebimento do serviço será feito apenas de forma global, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Autoridade Superior, em que a CONTRATADA não possa finalizar o serviço contratado.

13.2 - O recebimento definitivo será feito pela Autoridade Superior, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de execução do serviço, mediante vistoria, comprovando a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666/93.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA VINCULAÇÃO AO EDITAL**

14.1 - Este Contrato fica vinculado aos termos da Tomada de Preços mencionado na cláusula primeira deste termo, cuja realização decorreu da autorização da Autoridade Superior por ele responsável.

14.2 - Serão partes integrantes deste Contrato, a Tomada de Preços já mencionada anteriormente e todos os seus anexos, inclusive a proposta apresentada pela CONTRATADA.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS ALTERAÇÕES DO CONTRATO**

15.1 - Competem a ambas as partes, de comum acordo, salvo nas situações tratadas neste instrumento, na Lei 8.666/93 e em outras disposições legais pertinentes, realizar, via termo aditivo, as alterações contratuais que julgarem convenientes.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA PUBLICAÇÃO**



16.1 - A publicação resumida do presente contrato será providenciada pela Autoridade Superior do mesmo, mediante publicação na Imprensa Oficial do Município consoante o estabelecido pelo Inciso XIII do Art. 6º da Lei 8.666/93.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA GARANTIA CONTRATUAL**

17.1 O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, com validade durante a execução do contrato e por mais 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, em valor correspondente a 1% (um por cento) do valor total do contrato.

17.2 No prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.

17.3 A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

17.3.1 prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

17.3.2 prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

17.3.3 multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

17.4 A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria, e ainda através de apólice original emitida por instituição financeira credenciada pela Superintendência de Seguros Privados- SUSEP.

17.5 A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica, com correção monetária.

17.6 Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

17.7 No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil, e ainda através de fiança original, emitida por instituição financeira credenciada pelo Banco Central do Brasil- BCB (Lei nº 4.595/64 e Resolução CMN nº 2.325/96)

17.8 No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

17.9 Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição em que for notificada.

17.10 A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

17.11 Será considerada extinta a garantia:

17.11.1 com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;

17.11.2 no prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação.

17.12 O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

17.13 A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista Contrato.



#### **CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA FISCALIZAÇÃO**

18.1 - A execução do presente contrato será acompanhada e fiscalizada pelo Agente Público \_\_\_\_\_ portador do CPF nº \_\_\_\_\_, de acordo com o estabelecido no art. 67, da Lei Federal nº 8.666/1993.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA RESCISÃO DO CONTRATO**

19.1 - Constituem motivos incondicionais para rescisão do presente contrato, as situações previstas nos artigos 77 e 78, na forma do artigo 79, inclusive com as consequências do artigo 80 da Lei 8.666/93 e posteriores alterações.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO CASO DE FORÇA MAIOR, FORTUITO OU OMISSO**

20.1 - Tal como prescrito em Lei, a CONTRATANTE e a CONTRATADA não serão responsabilizados por fatos comprovadamente decorrentes de casos de força maior ou fortuitos, ocorrências eventuais cuja solução se buscará mediante acordo interpartes.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

21.1 - A CONTRATANTE analisará, julgará e decidirá, em cada caso, as questões alusivas a incidentes que se fundamentem em motivos de força maior e caso fortuito.

21.2 - Nos casos omissos ou divergentes sobre especificações constantes da Tomada de Preços que gerou este contrato, prevalecerá a interpretação da Comissão Permanente de Licitação.

21.3 - Nenhum serviço poderá ser modificado sem a prévia autorização, por escrito, da Autoridade Superior do presente termo de contrato.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DO FORO**

22.1 - As questões decorrentes da execução deste contrato, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas pelo Foro da Comarca de **Forquilha/CE**.

22.2 - E, para firmeza e validade do que foi pactuado, lavrou-se o presente Contrato em 03 (três) vias de igual teor e forma, para que surtam um só efeito, às quais, depois de lidas, são assinadas pelas representantes das partes, CONTRATANTE e CONTRATADA, com a presença de duas testemunhas.

Forquilha/CE., \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_  
CONTRATANTE

\_\_\_\_\_  
CONTRATADA

\_\_\_\_\_  
TESTEMUNHA

\_\_\_\_\_  
TESTEMUNHA



## ANEXO VI JUSTIFICATIVA DE IMPEDIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO.  
PROCESSO N.º: **PMF-21.02.23.01-TP.**  
MODALIDADE: **TOMADA DE PREÇOS.**  
DATA DE ABERTURA: **17/03/2021.**  
HORÁRIO DE ABERTURA: **09h00m.**

Esta Municipalidade vem por meio desta, perante o procedimento administrativo em epígrafe, apresentar adiante, as justificativas necessárias que levaram ao impedimento da participação de empresas na forma de consórcio.

Primeiramente a Lei de Licitações, mais precisamente no caput do seu Art. 33, sustenta a discricionariedade da Administração Pública promover ou não, a participação de empresas em regime de consórcio. Portanto, resta sacramentado o poder da administração de tal vedação sem ferimento à legislação vigente.

Além do mais, a Administração Pública não teria vantagem na contratação de empresas em regime de consórcio em razão das mesmas passar a ter responsabilidade solidária no tocante às obrigações trabalhista e previdenciária, proporcionando riscos à contratação pretendida, isto porque, pode ocorrer de uma das integrantes, por exemplo, ter seus bens bloqueados pela justiça, em prevenção de pagamento de dívidas, gerando graves repercussões para o cumprimento do pacto celebrado.

Indo mais além, a contratação também seria prejudicada, quando uma empresa depender da outra para a execução do contrato e essa não ser assistida, fato que indiscutivelmente acarretaria atrasos na sua execução ou até mesmo a não execução contratual.

Não obstante, outro aspecto importante na vedação da participação de empresas em regime de consórcio é quanto à expertise técnica, na comprovação de execução de serviços semelhantes ao objeto pretenso. A qualificação técnica tem como finalidade gerar para a administração a presunção de que se o licitante já executou com sucesso objeto similar, tendo condições para assim fazê-lo novamente. Essa presunção se forma com base na experiência obtida pelo licitante com o exercício dessas atividades pretéritas. A qualificação técnica de determinada empresa não é algo que possa ser emprestado para outra pessoa jurídica, justamente por haver nela um caráter *intuitu personae*, e como tal, resta claro que pertencer ao consórcio não legitima a equivalência entre a experiência dessas empresas. Portanto, permitir que uma empresa, utilize a expertise de outra para adjudicar para si o objeto de uma licitação pública não é razoável, visto que embora pertencentes ao consórcio, é certo que estas empresas não atuaram de forma conjunta na obtenção desse atestado.



Contudo, de forma preventiva e responsável, esta Administração Pública, prezando pela eficácia dos seus procedimentos administrativos, resolve impedir a participação, nesta licitação, de empresas em regime de consórcio.

Forquilha/CE, 26 de fevereiro de 2021.

*Edgleison Silveira Marinho*

**Edgleison Silveira Marinho**

**Presidente da Comissão Permanente de Licitação**