



EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 2020.08.20.01.
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2020.08.18.01

LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, PARTE INTEGRANTE DESSE PROCESSO.

O município de Forquilha, através da Comissão Permanente de Licitação, torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local, abaixo previstos, abrirá licitação, na modalidade Tomada de Preços, do tipo MENOR PREÇO GLOBAL, para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 de 21.06.93, e suas alterações posteriores.

HORÁRIO, DATA E LOCAL:

OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS serão recebidos em sessão pública marcada para:

Às 09:00 HORAS.

Do dia 08 de setembro de 2020.

No endereço: Sala da Comissão Permanente de Licitações, localizada no Av. Criança Dante Valério, 481, Centro, Forquilha-CE.

Constituem parte integrante deste Edital, independente de transcrição os seguintes anexos:

- ANEXO I** - Projeto Básico, Orçamento Básico e outros documentos de engenharia.
- ANEXO II** - Modelo de apresentação de carta-proposta
- ANEXO III** - Modelo de Planilha de Preços, Taxas de B.D.I - Bonificações e Despesas Indiretas
- ANEXO IV** - Minuta de contrato
- ANEXO V** - Declaração (Artigo. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal)

1.0- DO OBJETO

1.1- A presente licitação tem como objeto a EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, parte integrante desse processo.

1.2- O valor estimado da presente licitação é de R\$ 2.216.838,91 (Dois milhões duzentos e dezesseis mil, oitocentos e trinta e oito reais e noventa e um centavos), conforme projeto e orçamento em anexo.

2.0- DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1- RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:



2.1.1- Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

2.1.2- Não poderá participar empresa com falência decretada;

2.1.3- Não será admitida a participação de interessados sob forma de consórcio ou grupo de empresas;

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

2.2- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.2.1- Poderá participar do presente certame licitatório pessoa jurídica, devidamente cadastrada na Prefeitura de Forquilha, ou não cadastrada, que atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o 3º (terceiro) dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

2.2.2- Poderá participar do presente certame licitatório a pessoa jurídica que realizar Garantia de Participação, referente a 1% do valor total orçado, constante da(s) planilha(s) orçamentária(s) anexo(s) deste edital, de acordo com o estabelecido neste edital.

3.0- DOS ENVELOPES

3.1- A documentação necessária à Habilitação, bem como as Propostas de Preços deverão ser apresentadas simultaneamente à Comissão de Licitação, em envelopes distintos, opacos e fechados, no dia, hora e local indicado no preâmbulo deste Edital, conforme abaixo:

À PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE Nº 01 – DOCUMENTAÇÃO
TOMADA DE PREÇO Nº 2020.08.20.01.

À PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS
TOMADA DE PREÇO Nº 2020.08.20.01.

3.2- É obrigatória a assinatura de quem de direito da PROPONENTE na PROPOSTA DE PREÇOS.

3.3- Os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços deverão ser apresentados por preposto da licitante com poderes de representação legal, através de procuração pública ou particular com firma reconhecida. A não apresentação não implicará em inabilitação. No entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome da licitante, salvo se estiver sendo representada por um de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.



3.4- Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços de mais de uma licitante. Porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão, sob pena de exclusão sumária das licitantes representadas.

4.0- DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”.

4.1- Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

- a) Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório, exceto para a garantia, quando houver, cujo documento comprobatório deverá ser exibido exclusivamente em original;
- b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa se 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;

4.2- OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO CONSISTIRÃO DE:

4.2.1- Certificado de Registro Cadastral (CRC) emitido por esta Prefeitura Municipal, dentro do prazo de validade, guardada a conformidade com o objeto da licitação.

4.2.2- HABILITAÇÃO JURÍDICA:

4.2.2.1 - Cédula de identidade e CPF do sócio administrador e ainda do signatário da proposta.

4.2.2.2 - Registro comercial no caso de empresa/firma individual;

4.2.2.3 - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

4.2.2.4 - Os documentos em apreço deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

4.2.2.5 - Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

4.2.2.6- Prova de inscrição na:

- a) Fazenda Federal (CNPJ);
- b) Fazenda Municipal

4.2.2.7. Alvará de funcionamento.

4.2.3- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

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



- a) A comprovação de quitação para com a Fazenda Federal deverá ser feita através da Certidão Negativa de Tributos e Contribuições Federais e da Dívida Ativa da União, emitida nos moldes da Portaria Conjunta PGFN/RFB nº 1.751, de 02/10/2014.
- b) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;
- c) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal.

4.2.3.2- Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situação – CRS e;

4.2.3.3- Prova de situação regular junto à Justiça do Trabalho, através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

4.2.4- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

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

4.2.4.2- Comprovação da PROPONENTE possuir como RESPONSÁVEL TÉCNICO - engenheiro civil ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional(is) de nível superior, reconhecido(s) pelo CREA, detentor(es) de CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO que comprove a execução de obras de características técnicas similares ou superiores às do objeto da presente licitação;

4.2.4.2.1- O vínculo do responsável técnico - Engenheiro Civil - com a empresa, poderá ser comprovado do seguinte modo:

- a) Se empregado, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "Ficha ou Livro de Registro de Empregado", e da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS;
- b) Se sócio, comprovando-se a participação societária através de cópia do Contrato social e aditivos, se houver, devidamente registrado(s) na Junta Comercial;
- c) Se contratado, apresentar contrato de prestação de serviço, vigente na data de abertura deste certame, assinado e com firma reconhecida de ambas as partes.

4.2.5 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

4.2.5.1- Balanço Patrimonial, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante. Tratando-se de Sociedade Anônima, publicação em Diário Oficial ou jornal de grande circulação ou cópia autenticada do Balanço Fiscal correspondente ao último exercício social encerrado, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, com as respectivas demonstrações de Conta de Resultados. Os demais tipos societários deverão apresentar cópias autenticadas do Balanço Patrimonial, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante e assinado por contador habilitado, devidamente comprovado através de Certidão de Regularidade Profissional, reservando-se à Comissão o direito de exigir a apresentação do Livro Diário para verificação dos valores, assinados por contador habilitado.



a) A licitante com menos de 1 (um) ano de existência apresentará cópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou do domicílio da licitante.

4.2.5.2- Certidão negativa de falência e concordata expedida pelo Distribuidor Judicial da sede da PROPONENTE, Justiça Ordinária.

4.2.5.3- 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, devendo ser efetivado até 24 (vinte e quatro) horas anterior à abertura do certame para a modalidade em Dinheiro, junto ao Setor Tributário da Prefeitura, e para as demais modalidades, deverá ser anexada a original no envelope de habilitação. 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 a apresentação do termo de entrega e recebimento definitivo. Se o licitante retirar a sua proposta após a fase de habilitação a garantia será revertida para o Tesouro Municipal da Prefeitura Municipal de Forquilha/CE. Caberá o licitante, o direito de optar por qualquer das seguintes modalidades de garantia a seguir:

- **CALÇÃO EM DINHEIRO** – O licitante fará a comprovação junto ao Setor Tributário, mediante a apresentação de depósito, em dinheiro, através do Documento de Arrecadação Municipal – DAM, emitido pela Prefeitura Municipal de Forquilha/CE referente à Tomada de Preços Nº 2020.08.20.01.

- **CAUÇÃO EM TÍTULO DA DÍVIDA PÚBLICA** – 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.

- **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** – O licitante entregará o documento original fornecido 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 2020.08.20.01;
- Valor: (referente a 1% do valor total estimado do objeto da contratação);
- Prazo de Validade: 30 (trinta) dias;

4.2.5.4 - Não serão aceitos como garantia Títulos da Dívida Agrária.

4.2.6- OUTRAS EXIGÊNCIAS

4.2.6.1- Declaração expressa de que atende ao disposto no Art. 7º, inciso XXXIII da CF/88, conforme modelo do Anexo V.

4.2.6.2- Certidão Simplificada e a Específica expedida pela junta comercial da Sede do Licitante, não superior a 30 (trinta) dias, comprovando todos os atos da empresa (Inscrição, Enquadramento, alterações de dados, etc).



4.2.6.3- Em se tratando de Microempresa ou de Empresa de Pequeno Porte, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006, para que essa possa gozar dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 da referida Lei, é necessário, a apresentação de Certidão expedida pela Junta Comercial, nos termos do art. 8º da IN nº 103/2007 do DNRC – Departamento Nacional de Registro no Comércio. (*Certidão Simplificada*).

4.2.6.4- Caso o proponente enquadrado na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte não apresente a certidão, na forma do item anterior, este poderá participar do procedimento licitatório, sem direito, entretanto, à fruição dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 da Lei Complementar n.º 123/2006.

4.3- A licitante deverá fornecer, a título de informação, número de telefone, fax, e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

5.0- DA PROPOSTA DE PREÇO – ENVELOPE “B”

5.1- As propostas deverão ser apresentadas em papel timbrado da firma, preenchidas em vias datilografadas/digitadas ou impressas por qualquer processo mecânico, eletrônico ou manual, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, entregue em envelope lacrado.

5.2- AS PROPOSTAS DE PREÇOS DEVERÃO, AINDA, CONTER:

5.2.1- A razão social, local da sede e o número de inscrição no CNPJ da licitante;

5.2.2- Assinatura do Representante Legal e Engenheiro civil responsável pela elaboração da Proposta;

5.2.3- Indicação do prazo de validade das propostas, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data da apresentação das mesmas;

5.2.4- Preço total proposto, cotado em moeda nacional, em algarismos e por extenso, já consideradas, no mesmo, todas as despesas, inclusive tributos, mão-de-obra e transporte, incidentes direta ou indiretamente no objeto deste Edital;

5.2.5- Planilha de Orçamento, contendo preços unitários e totais de todos os itens constantes do ANEXO III – **MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA** inclusive, com a indicação do *percentual de B.D.I* e da *FONTE utilizada para cotação dos preços propostos*.

5.2.6- Planilha de Composição de Preços Unitários, onde deverá conter todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços.

5.2.7- Na elaboração da Proposta de Preço, o licitante deverá observar as seguintes condições: Os preços unitários propostos para cada item constante da Planilha de Orçamento deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, tais como: materiais, custo horário de utilização de



equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, impostos/taxas, despesas administrativas, transportes, seguros e lucro.

5.2.8- O valor global da proposta deve ser igual ao valor global da planilha orçamentária acrescido do valor do B.D.I.

5.2.9- Correrão por conta da proponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.

5.2.10- Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os descritos por extenso e, no caso de incompatibilidade entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.

5.2.11- Declaração de que assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços, objeto deste Edital, e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 05 (cinco) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

5.2.12- A referência adotada para avaliação dos preços propostos será feita de acordo com o Projeto Básico da obra.

6.0- DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

6.1- A presente Licitação na modalidade TOMADA DE PREÇO será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no art. 43 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

6.2- Após a entrega dos envelopes pelos licitantes, não serão aceitos quaisquer adendos, acréscimos ou supressões ou esclarecimento sobre o conteúdo dos mesmos.

6.3- Os esclarecimentos, quando necessários e desde que solicitados pela Comissão deste Município, constarão obrigatoriamente da respectiva ata.

6.4- É facultado à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão de documentos ou informações que deveria constar originariamente da proposta.

6.5- Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º do art. 43 da Lei de Licitações.

6.6- O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação e a proposta de preço, será realizado simultaneamente em ato público, no dia, hora e local previsto neste Edital.

6.7- Para a boa condução dos trabalhos, os licitantes deverão se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.



6.8- Os membros da Comissão e 02 (dois) licitantes, escolhidos entre os presentes como representantes dos concorrentes, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços apresentados;

6.9- Recebidos os envelopes "A" DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, "B" "PROPOSTA DE PREÇOS", proceder-se-á com a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.

6.10- A Comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;

6.11- Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes "proposta de preços", lacrados.

6.12- Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas, que serão examinadas pela Comissão e pelas licitantes presentes.

6.13- Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea "b", da Lei nº 8.666/93.

6.14- Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

7.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

A) - AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE "A"

7.1- Compete exclusivamente à Comissão avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada proponente e a exequibilidade das propostas apresentadas.

7.2- A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal e Trabalhista, Qualificação Técnica e à Qualificação Econômica e Financeira.

B)- AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE "B"

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

7.4- Serão desclassificadas as propostas:

7.4.1- Que não atenderem as especificações deste Edital de TOMADA DE PREÇO, inclusive, com relação à indicação do **percentual de B.D.I** e da **FONTE utilizada para cotação dos preços propostos**, bem como aqueles que não apresentarem Planilha de Composição de Preços Unitários.



7.4.2- Que apresentarem preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexequíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações), ou superiores ao valor estimado para esta licitação, constante do item 1.2 deste edital;

7.4.3- Que apresentarem condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;

7.4.4- Preço excessivo, assim entendido como aquele superior ao estabelecido no item 1.2 deste Edital;

7.4.5- Na proposta prevalecerá, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.

7.4.6- Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta TOMADA DE PREÇO, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

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

7.4.8- No caso de empate entre duas ou mais propostas, como critério de desempate a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, vedado outro processo.

7.4.9- Será declarada vencedora a proposta de MENOR PREÇO GLOBAL entre as licitantes classificadas; Observando a Planilha de Composição de Preços Consolidada.

7.4.10- De conformidade com o parecer da CPL, não constituirá causa de inabilitação nem de desclassificação da proponente a irregularidade formal que não afete o conteúdo ou a idoneidade da proposta e/ou documentação;

7.4.11 – Fica o licitante ciente sobre a necessidade de manifestar-se acerca da concordância ou não da prorrogação e revalidação da proposta, antes do vencimento da mesma, por igual e sucessivo período. A falta de manifestação libera o licitante, excluindo-o do certame licitatório.

8.0- DA ADJUDICAÇÃO

8.1- A adjudicação da presente licitação ao(s) licitante(s) vencedor(es) será efetivada mediante termo circunstanciado, obedecida à ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal.

9.0- DO CONTRATO

9.1- Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa a presente TOMADA DE PREÇO, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de 05 (cinco) dias consecutivos, a partir da data de convocação encaminhada à licitante vencedora.



9.2- A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o "Termo de Contrato" no prazo estabelecido no subitem anterior, caracterizará o descumprimento total da obrigação, ficando sujeita às penalidades previstas no item 18.1, sub-alínea "b.1" do Edital;

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

9.4- O prazo de convocação a que se refere o subitem 9.1, poderá ter uma única prorrogação com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

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

10.0- DOS PRAZOS

10.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos no prazo de até 31 de dezembro de 2020, contados a partir da data de assinatura do contrato, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

10.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização do setor de engenharia da **Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo** da Prefeitura Municipal de Forquilha e deverão ser aceitos e aprovados pela SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha-CE.

10.3- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos a SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

10.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO da Prefeitura Municipal de Forquilha, não serão considerados como inadimplemento contratual.

11.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

11.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

11.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;



11.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

12.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta TOMADA DE PREÇO, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

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

12.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

12.4 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

12.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

12.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Forquilha, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

12.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

12.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

12.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Forquilha por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Forquilha;

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



12.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

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

12.13- 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 nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

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

12.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Forquilha, sob pena de retardar o processo de pagamento;

13.0 DA DURAÇÃO DO CONTRATO

13.1- O contrato terá um prazo de vigência de até 31 de dezembro de 2020 a partir da data da assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

14.0 DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

14.1- A fatura relativa aos serviços mensalmente prestados deverá ser apresentada à SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO da Prefeitura Municipal de Forquilha, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

14.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição;



14.3- Caso a medição seja aprovada pelo setor de engenharia da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO e aceito pela SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Forquilha.

15.0- DA FONTE DE RECURSOS

15.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta das dotações orçamentárias / elementos de despesas nº 09.09.0901.26.782.1508.1.021 - 4.4.90.51.00, sendo os recursos financeiros oriundos do Tesouro Municipal.

16.0- DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

16.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

17.0- DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

17.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

18.0- DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

18.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

a) Advertência.

b) Multas de:

b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério do(a) SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha-CE, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.

b.4) O valor da multa referida nesta cláusula será descontado "ex-offício" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto ao(a) SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO de Forquilha-CE, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;



c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

19.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

19.1 - A rescisão contratual poderá ser:

19.1.1- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

19.1.2- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

19.2- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

19.3- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as conseqüências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

20.0- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

20.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

20.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Forquilha.

20.3- Os recursos serão protocolados na SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO de Forquilha-CE, e encaminhados à Comissão de Licitação.

21.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

21.1- A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta TOMADA DE PREÇOS.

21.2 - Esta licitação poderá ser, em caso de feriado, transferida para o primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e local.



21.3 - Para dirimir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Forquilha, durante o período das 8:00 às 12:00 horas, de segunda a sexta-feira.

21.4- Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade Tomada de Preços poderá ser:

- a) anulada, a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;
- b) revogada, por conveniência da Administração, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato;

21.5- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da legislação pertinente.

22.0- DO FORO

22.1- Fica eleito o foro da Comarca de Forquilha-CE, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente edital, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Forquilha-CE, 20 de agosto de 2020.

Benedito Lusinete Siqueira Loliola
Benedito Lusinete Siqueira Loliola
Presidente da Comissão de Licitação



ANEXO I

01. PROJETO BÁSICO
(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas)

02. ORÇAMENTO BÁSICO
(Planilha orçamentária)

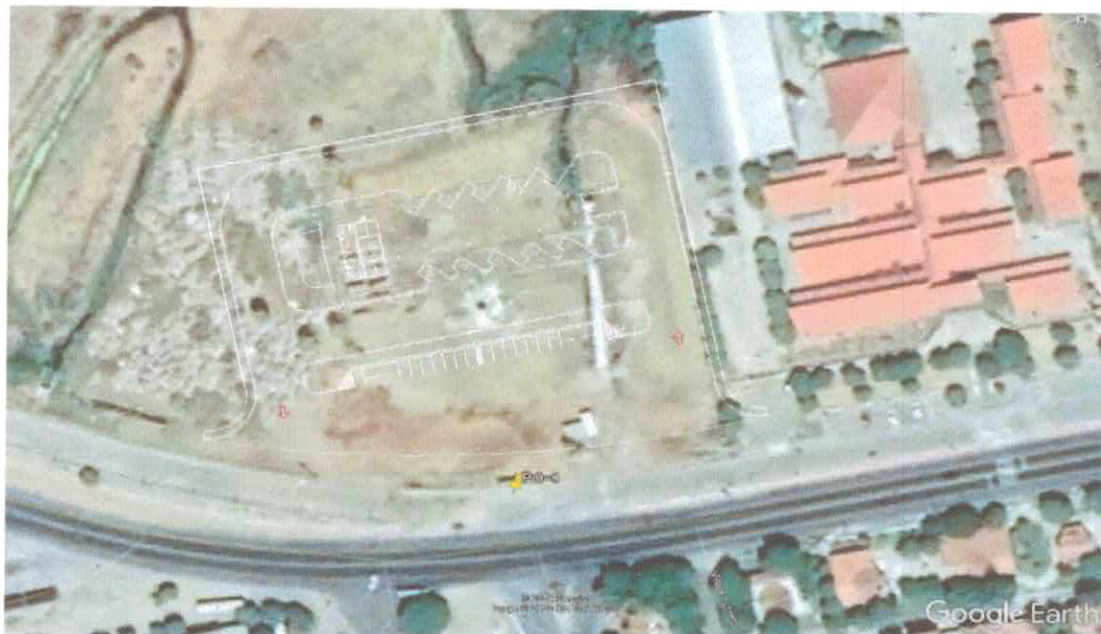
03. PLANTAS

04. ART DE FISCALIZAÇÃO

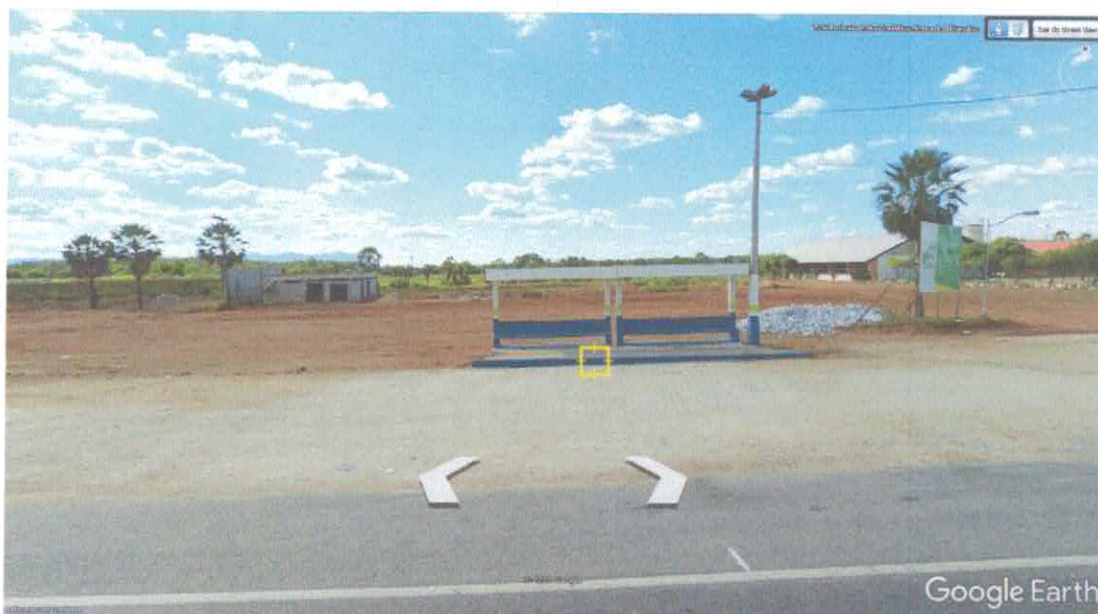


RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

COORDENADA: 359481.00 m E 9579999.00 m S



VISTA SUPERIOR



VISTAFRONTAL

Alto do DNOCS

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

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





Alto do DNOCS

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

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



ORÇAMENTO BÁSICO



PREFEITURA MUNICIPAL
FORQUILHA

Secretaria de Infraestrutura
de Forquilha

PLANILHA ORÇAMENTARIA

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIRO
LOCAL:
AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, S/N, BR-222, BAIRRO PADRE EDSON
DATA:
JUL/2020
BDI:
24,53%
BDI DIFERENCIADO:
18,91%
ENCARGOS:
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	mês	8,00	R\$ 6.782,20	R\$ 8.445,87	R\$ 67.566,96
SUB TOTAL 1.1								R\$ 67.566,96

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
SUB TOTAL 2.1								R\$ 7.587,63

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
SUB TOTAL 2.2								R\$ 851,20

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\$ 24,18	R\$ 30,11	R\$ 6.338,76
SUB TOTAL 3.1								R\$ 6.338,76

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\$ 15,51	R\$ 19,31	R\$ 9.603,06
3.2.2	C0330	SEINFRA-CE	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	m³	75,15	R\$ 66,11	R\$ 82,33	R\$ 6.187,10
SUB TOTAL 3.2								R\$ 15.790,16

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
SUB TOTAL 4.1								R\$ 91.224,38

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
SUB TOTAL 4.2								R\$ 21.608,39

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\$ 227,06
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
SUB TOTAL 5.1								R\$ 1.859,66

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
SUB TOTAL 5.2								R\$ 8.283,25

5.3 ARMADURA

5.3.1	C0216	SEINFRA-CE	ARMADURA CA-SOA 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\$ 9,56	R\$ 11,91	R\$ 17.765,31
SUB TOTAL 5.3								R\$ 21.888,00

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
SUB TOTAL 5.4								R\$ 2.163,04

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\$ 358,52	R\$ 446,46	R\$ 13.103,60
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/ ELEVAÇÃO	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/ ELEVAÇÃO	m³	1,34	R\$ 194,83	R\$ 242,62	R\$ 325,11



5.6 EMBASAMENTO DE PEDRA									
5.6.1	C3345	SEINFRA-CE	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3:3) COM AGREGADOS ADQUIRIDOS	m³	57,23	R\$ 383,80	R\$ 477,95	R\$ 27.353,08	
							SUB TOTAL 5.6		R\$ 27.353,08
6. ESTRUTURA METALICA									
6.1 COBERTA									
6.1.1	CCU03	C.P.	COBERTA METÁLICA - FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E MONTAGEM	CJ	1,00	R\$ 573.567,50	R\$ 682.010,44	R\$ 682.010,44	
							SUB TOTAL 6.1		R\$ 682.010,44
7. PAREDES, MUROS E FECHAMENTOS									
7.1 PLATIBANDA, PAREDES, MURO E MURETA									
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
7.2 DIVISÓRIAS									
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
7.3 GRADIL NYLOFOR									
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
8. INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSANITÁRIAS									
8.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA									
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	SINAPI-CE	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	SINAPI-CE	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\$ 4,84	R\$ 6,03	R\$ 12,06	
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\$ 4.432,28
8.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO PREDIAL									
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	

8.2.16	C2359	SEINFRA-CE	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2") - JUNTA SOLDA	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.	CONJUNTO TANQUE SÉPTICO, FILTRO ANAERÓBIO E VALA DE INFILTRAÇÃO	CJ	1,00	R\$ 27.703,06	R\$ 34.498,62	R\$ 34.498,62	
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	
8.2.26	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	
8.2.27	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	
							SUB TOTAL	8.2	R\$ 40.911,92

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, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	m²	5,08	R\$ 400,49	R\$ 498,73	R\$ 2.531,55	
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	
							SUB TOTAL	8.3	R\$ 22.485,63

8.4 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

8.4.1	CCU14	SINAPI-CE	TUBO PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM	m	194,48	R\$ 48,14	R\$ 60,28	R\$ 11.723,25	
8.4.3	CCU15	SINAPI-CE	JOELHO 90° PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM	un.	16,00	R\$ 47,50	R\$ 59,48	R\$ 951,68	
							SUB TOTAL	8.4	R\$ 12.674,93

9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

R\$ 131.491,71

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	CCU20	C.P.	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T P/1 MÓDULO	un.	10,00	R\$ 17,11	R\$ 21,31	R\$ 213,10
9.1.19	C4792	SEINFRA-CE	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	un.	30,00	R\$ 21,57	R\$ 26,86	R\$ 805,80
9.1.20	CCU21	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
9.1.21	C4530	SEINFRA-CE	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	un.	8,00	R\$ 138,98	R\$ 173,07	R\$ 1.384,56
9.1.22	C1125	SEINFRA-CE	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	un.	1,00	R\$ 82,85	R\$ 103,17	R\$ 103,17
9.1.23	C1122	SEINFRA-CE	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	un.	2,00	R\$ 82,85	R\$ 103,17	R\$ 206,34
9.1.24	C1121	SEINFRA-CE	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	un.	4,00	R\$ 82,85	R\$ 103,17	R\$ 412,68
9.1.25	C1096	SEINFRA-CE	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	un.	12,00	R\$ 19,65	R\$ 24,47	R\$ 293,64
9.1.26	C1095	SEINFRA-CE	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	un.	13,00	R\$ 19,65	R\$ 24,47	R\$ 318,11
9.1.27	C1093	SEINFRA-CE	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	un.	8,00	R\$ 19,65	R\$ 24,47	R\$ 195,76

9.1.28	C1092	SEINFRA-CE	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	un.	27,00	R\$ 19,65	R\$ 24,47	R\$ 660,69	
9.1.29	CCU22	C.P.	CAIXA DE INSPEÇÃO CILÍNDRICA 300x600mm C/ TAMPA E HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD	un.	3,00	R\$ 137,08	R\$ 170,71	R\$ 512,13	
9.1.30	C2065	SEINFRA-CE	QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO	un.	1,00	R\$ 307,87	R\$ 383,39	R\$ 383,39	
9.1.31	CCU23	C.P.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIDO ATÉ 8 DIVISÕES, S/ BARRAMENTO	un.	1,00	R\$ 81,28	R\$ 101,22	R\$ 101,22	
9.1.32	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	
9.1.33	CCU24	C.P.	LUMINÁRIA INDUSTRIA DE BISMÁTICA 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	
9.1.34	CCU25	C.P.	PROJETOR DE ALUMÍNIO C/ÂNGULO REGULÁVEL E LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W	un.	16,00	R\$ 226,66	R\$ 282,26	R\$ 4.516,16	
9.1.35	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	
9.1.36	CCU26	C.P.	CENTRO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA P/ 08 MÓDULOS, C/ BARRAMENTO E PROTEÇÃO INCL.	Cj	1,00	R\$ 2.346,07	R\$ 2.921,56	R\$ 2.921,56	
9.1.37	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	
							SUB TOTAL	9.1	R\$ 54.859,66

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\$ 34,71	R\$ 43,22	R\$ 885,15	
9.2.3	C0550	SEINFRA-CE	CABO EM PVC 100V 16MM2	m	292,03	R\$ 11,95	R\$ 14,88	R\$ 4.345,41	
9.2.4	CCU27	C.P.	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO (13mmx2,00m)	un.	14,00	R\$ 64,37	R\$ 80,16	R\$ 1.122,24	
9.2.5	CCU28	C.P.	LUMINÁRIA 1 PÉTALA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=11M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE POSTE	un.	10,00	R\$ 2.353,84	R\$ 2.931,24	R\$ 29.312,40	
9.2.6	CCU29	C.P.	LUMINÁRIA 2 PÉTALAS EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=11M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE POSTE	un.	4,00	R\$ 1.827,58	R\$ 2.275,89	R\$ 9.103,56	
							SUB TOTAL	9.2	R\$ 53.911,85

9.3 CAIXAS DE PASSAGENS

9.3.1	CCU30	C.P.	CAIXA DE ALVENARIA EM TIJOLO FURADO (40x40x60cm), ESP. = 10 cm , C/ LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	un.	20,00	R\$ 49,31	R\$ 61,41	R\$ 1.228,20	
9.3.2	C2299	SEINFRA-CE	TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm P/ CAIXA EM ALVENARIA	m²	5,00	R\$ 122,84	R\$ 152,97	R\$ 764,85	
							SUB TOTAL	9.3	R\$ 1.993,05

9.4 SPDA

9.4.1	CCU34	C.P.	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA PARA SPDA	un.	1,00	R\$ 200,99	R\$ 250,29	R\$ 250,29	
9.4.2	CCU35	C.P.	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 400X600 mm	un.	23,00	R\$ 70,94	R\$ 88,34	R\$ 2.031,82	
9.4.3	C0521	SEINFRA-CE	CABO DE COBRE NU 50 MM2	m	229,98	R\$ 24,75	R\$ 30,82	R\$ 7.087,98	
9.4.4	C0520	SEINFRA-CE	CABO DE COBRE NU 35 MM2	m	245,71	R\$ 19,05	R\$ 23,72	R\$ 5.828,24	
9.4.5	CCU36	SEINFRA-CE	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2,40M	un.	19,00	R\$ 67,20	R\$ 83,68	R\$ 1.589,92	
9.4.6	C3909 (AJUSTADA)	SEINFRA-CE	SOLDA EXOTÉRMICA	un.	46,00	R\$ 14,94	R\$ 18,60	R\$ 855,60	
9.4.7	C1187	SEINFRA-CE	ELETRODUTO PVC ROSC. D=32mm (1")	m	37,60	R\$ 9,04	R\$ 11,26	R\$ 423,38	
9.4.8	C1021	SEINFRA-CE	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D=32mm (1")	un.	19,00	R\$ 6,01	R\$ 7,48	R\$ 142,12	
9.4.9	C2457	SEINFRA-CE	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	un.	23,00	R\$ 13,25	R\$ 16,50	R\$ 379,50	
9.4.10	C4208	SEINFRA-CE	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	un.	1,00	R\$ 1.717,10	R\$ 2.138,30	R\$ 2.138,30	
							SUB TOTAL	9.4	R\$ 20.727,15

10. COMBATE A INCÊNDIO

R\$ 26.960,76

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\$ 210,27	R\$ 261,85	R\$ 1.571,10	
10.1.2	C4649	SEINFRA-CE	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	un.	9,00	R\$ 28,91	R\$ 36,00	R\$ 324,00	
10.1.3	CCU16	C.P.	PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO C/ INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA	un.	4,00	R\$ 26,15	R\$ 32,56	R\$ 130,24	
10.1.4	CCU17	C.P.	PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO DE EXTINTOR DE PAREDE	un.	6,00	R\$ 22,67	R\$ 28,23	R\$ 169,38	
10.1.5	CCU16	C.P.	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS, 2W, AUTONOMIA DE 6 HORAS	un.	12,00	R\$ 49,45	R\$ 61,58	R\$ 738,96	
							SUB TOTAL	10.1	R\$ 2.933,68

10.2 RESERVATÓRIO ELEVADO E HIDRANTES

10.2.1	CCU17	C.P.	AQUISIÇÃO E MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO D=2,00m h=0,50m	un.	10,00	R\$ 403,78	R\$ 502,83	R\$ 5.028,30
10.2.2	CCU18	C.P.	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 5 CV	un.	1,00	R\$ 1.839,91	R\$ 2.291,24	R\$ 2.291,24
10.2.3	C0001	SEINFRA-CE	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	un.	2,00	R\$ 1.558,98	R\$ 1.941,40	R\$ 3.882,80
10.2.4	CCU19	C.P.	HIDRANTE DE RÉCALQUE C/ CAIXA E ASSESSÓRIOS	un.	1,00	R\$ 1.030,27	R\$ 1.283,00	R\$ 1.283,00
10.2.5	C1398	SEINFRA-CE	FLANGE SEXTAVADA EM AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	un.	4,00	R\$ 40,74	R\$ 50,73	R\$ 202,92
10.2.6	C2687	SEINFRA-CE	VÁLVULA DE FLUXO EM AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2")	un.	3,00	R\$ 586,83	R\$ 730,78	R\$ 2.192,34
10.2.7	C2713	SEINFRA-CE	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 65mm (2 1/2")	un.	2,00	R\$ 348,55	R\$ 434,05	R\$ 868,10
10.2.8	C2563	SEINFRA-CE	TUBO DE AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D = 65 (2 1/2")	m	87,21	R\$ 55,06	R\$ 68,57	R\$ 5.979,99
10.2.9	C0946	SEINFRA-CE	COTOVELO AÇO GALV. D = 65 (2 1/2")	un.	9,00	R\$ 69,73	R\$ 86,83	R\$ 781,47
10.2.10	C2327	SEINFRA-CE	TÊ AÇO GALV. D = 65 (2 1/2")	un.	4,00	R\$ 94,97	R\$ 118,27	R\$ 473,08
10.2.11	C1958	SEINFRA-CE	PORTA DE COMPACTADA EM CHAPA, INCL. BATENTES E FERRAGENS	m²	1,19	R\$ 239,58	R\$ 298,35	R\$ 355,04
10.2.12	C2773	SEINFRA-CE	ESCALADA DE MARINHEIRO, DEGRAUS FERRO REDONDO 1"	m	5,00	R\$ 110,62	R\$ 137,76	R\$ 688,80



SUB TOTAL 10.2 R\$ 24.027,08

11. REVESTIMENTOS R\$ 348.183,88

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	125,16	R\$ 10,26	R\$ 12,78	R\$ 1.599,54
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	125,16	R\$ 31,29	R\$ 38,97	R\$ 4.877,49
SUB TOTAL 11.1								R\$ 6.477,03

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	CCU33	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	125,16	R\$ 77,96	R\$ 97,08	R\$ 12.150,53
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	125,16	R\$ 6,69	R\$ 8,33	R\$ 1.042,58
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\$ 295.608,88

12. PINTURA R\$ 32.047,12

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 LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	m²	369,45	R\$ 18,76	R\$ 23,36	R\$ 8.630,46
SUB TOTAL 12.4								R\$ 8.630,46

13. IMPERMEABILIZAÇÃO R\$ 4.665,25

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

14. ESQUADRIAS R\$ 3.101,64

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

15. URBANIZAÇÃO R\$ 536.068,68

15.1 PASSEIO

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

15.2.4	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	
SUB TOTAL								15.1	R\$ 57.413,51
15.2 PAVIMENTAÇÃO									
15.1.1	CCU34	SEINFRA-CE	PISO INTERTRAVADO C/BLOCO DE FACES DE 23x11 CM, ESP. 8 CM	m ²	3673,08	R\$ 51,64	R\$ 64,31	R\$ 236.215,77	
15.1.2	C2893	SEINFRA-CE	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	2715,02	R\$ 62,87	R\$ 78,29	R\$ 212.558,92	
SUB TOTAL								15.2	R\$ 448.774,69
15.3 MOBILIÁRIO									
15.3.1	C3440	SEINFRA-CE	BANCO EM "U" S/ ENCOSTO PADRÃO	m	8,00	R\$ 244,81	R\$ 304,86	R\$ 2.438,88	
15.3.2	CCU35	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	CCU36	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	
SUB TOTAL								15.3	R\$ 15.090,38
15.4 SINALIZAÇÃO									
15.4.1	C3236	SEINFRA-CE	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA	m ²	20,78	R\$ 25,22	R\$ 31,41	R\$ 652,70	
15.4.2	C3220	SEINFRA-CE	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	m ²	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	m ²	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	m ²	2,89	R\$ 660,17	R\$ 822,11	R\$ 2.375,90	
15.4.5	C3117	SEINFRA-CE	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	un.	18,00	R\$ 17,48	R\$ 21,77	R\$ 391,86	
SUB TOTAL								15.4	R\$ 14.790,10
VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO =								R\$ 2.216.838,91	




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



**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:

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

BDI = 24,53%


PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
José Emiliano Sousa Prata
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:

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

BDI DIFERENCIADO = 18,91%


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



**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

A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
---	--------------------------	--------	--------	--------	--------

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	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	44,97%	16,84%	44,97%	16,84%
---	-------------------------------------	--------	--------	--------	--------

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	13* 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%

C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	15,41%	11,86%	15,41%	11,86%
---	-------------------------------------	--------	--------	--------	--------

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%

D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,02%	3,19%	17,05%	6,58%
---	---	-------	-------	--------	-------

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%

TOTAL DE ENCARGOS (A+B+C+D) = 85,20% 48,69% 114,23% 72,08%

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
José Emiliano Sousa P. Jr.
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 48601



PREFEITURA MUNICIPAL
FORQUILHA
Secretaria de Infraestrutura
de Forquilha

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIRO

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)

256

Página

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

P. M. FORQUILHA

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

CCU01	EQUIPE TÉCNICA DE OBRA					mês
-------	------------------------	--	--	--	--	-----

MÃO DE OBRA

18584	SEINFRA-CE	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	hxmês	0,359825	R\$ 12.506,07	R\$ 4.500,00
18590	SEINFRA-CE	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	hxmês	0,410551	R\$ 5.558,87	R\$ 2.282,20

TOTAL MÃO DE OBRA = R\$ 6.782,20

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

CCU02	BOCA DE LOBO (1,00 X 1,70 X 1,50)					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

TOTAL SERVIÇOS = R\$ 1.092,27

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

CCU03	COBERTA METÁLICA - FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E MONTAGEM					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
--------	---------	--	----	--------	----------------	----------------

TOTAL SERVIÇOS = R\$ 573.567,50

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

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

MÃO DE OBRA

I2320	SEINFRA-CE	ENCANADOR	h	0,0071	R\$ 17,83	R\$ 0,13
I2543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,0140	R\$ 13,21	R\$ 0,18

TOTAL MÃO DE OBRA = R\$ 0,31

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

CCU05	JOELHO PVC SOLD. C/BUCHA DE LATÃO D=25MMX1/2"					un.
-------	---	--	--	--	--	-----

MÃO DE OBRA

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

TOTAL MÃO DE OBRA = R\$ 5,82

MATERIAIS

I0026	SEINFRA-CE	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RÍGIDO	kg	0,0025	R\$ 43,56	R\$ 0,11
00003670	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		0,0040	R\$ 32,16	R\$ 0,13
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 4,63



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.
--------------	---	--	--	--	--	------------

MÃO DE OBRA

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
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 5,82

MATERIAIS

I0026	SEINFRA-CE	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RÍGIDO	kg	0,0025	R\$ 43,56	R\$ 0,11
00003670	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
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 6,56

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.
--------------	--	--	--	--	--	------------

MÃO DE OBRA

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
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 8,09

MATERIAIS

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
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 503,37

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

CCU08	JUNÇÃO SIMPLES PVC SOLD. P/ESGOTO D=100mm (4")					un.
--------------	---	--	--	--	--	------------

MÃO DE OBRA

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
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 14,88

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
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 19,52

TOTAL SIMPLE = R\$ 34,40
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 34,40



BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 195,28

CCU12	BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO C/ 3 CUBAS E ACESSÓRIOS	CJ
--------------	--	-----------

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
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 90,02

MATERIAIS

I7893	SEINFRA-CE	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=2cm	m²	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
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 953,20

SERVIÇOS

C0164	SEINFRA-CE	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	m³	0,0030	R\$ 714,24	R\$ 2,14
TOTAL SERVIÇOS =						R\$ 2,14

TOTAL SIMPLES = R\$ 1.045,36
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 1.045,36

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

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
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 32,35

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
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 271,12

TOTAL SIMPLES = R\$ 303,47
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 303,47

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

MÃO DE OBRA

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

MATERIAIS

00009839	SINAPI-CE	TUBO PVC, SÉRIE R, DN 75MM, PARA ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	m	1,0100	R\$ 14,07	R\$ 14,21
I0026	SEINFRA-CE	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RÍGIDO	kg	0,0170	R\$ 43,56	R\$ 0,74
I1888	SEINFRA-CE	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RÍGIDO	L	0,0260	R\$ 32,16	R\$ 0,84
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 15,79

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

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

MATERIAIS

00009839	SINAPI-CE	JOELHO PVC, SERIE R, 90 GRAUS, DN 75MM, PARA ESGOTO PREDIAL	m	1,0000	R\$ 13,57	R\$ 13,57
I0026	SEINFRA-CE	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RÍGIDO	kg	0,0170	R\$ 43,56	R\$ 0,74
I1888	SEINFRA-CE	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RÍGIDO	L	0,0260	R\$ 32,16	R\$ 0,84
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 15,15



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

CCU16 PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO C/ INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA un.

MÃO DE OBRA

12543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,4000	R\$ 13,21	R\$ 5,28
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 5,28

MATERIAIS

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
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 36,37

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

CCU17 PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO DE EXTINTOR DE PAREDE un.

MÃO DE OBRA

12543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,4000	R\$ 13,21	R\$ 5,28
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 5,28

MATERIAIS

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
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 47,07

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

CCU16 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS, 2W, AUTONOMIA DE 6 HORAS un.

MÃO DE OBRA

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
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 15,65

MATERIAIS

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
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 25,53

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

CCU17 AQUISIÇÃO E MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO D=2,00m h=0,50m un.

MÃO DE OBRA

12391	SEINFRA-CE	PEDREIRO	h	0,2830	R\$ 17,83	R\$ 5,05
12543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,2830	R\$ 13,21	R\$ 3,74
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 8,79

MATERIAIS

16066	SEINFRA-CE	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,00M, H = 0,50M	un.	1,0000	R\$ 301,59	R\$ 301,59
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 301,59

SERVIÇOS

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

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

10705	SEINFRA-CE	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	h	0,3131	R\$ 116,19	R\$ 36,38
10584	SEINFRA-CE	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	h	0,3131	R\$ 42,95	R\$ 13,45
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) =						R\$ 49,83

TOTAL SIMPLES = R\$ 380,42

ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 380,42

CCU18 BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 5 CV

MÃO DE OBRA

un.						
12320	SEINFRA-CE	ENCANADOR				
10043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	h	8,0000	R\$ 17,83	R\$ 142,64
11088	SEINFRA-CE	ELETROTÉCNICO MONTADOR	h	8,0000	R\$ 14,52	R\$ 116,16
			h	2,0000	R\$ 25,31	R\$ 50,62
				TOTAL MÃO DE OBRA =		R\$ 309,42

MATERIAIS

10256	SEINFRA-CE	BOMBA CENTRÍFUGA P=5CV	un.	1,0000	R\$ 1.621,55	R\$ 1.621,55
				TOTAL MATERIAIS =		R\$ 1.621,55

TOTAL SIMPLES = R\$ 1.930,97
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 1.930,97

CCU19 HIDRANTE DE RECALQUE C/ CAIXA E ASSESSÓRIOS

MÃO DE OBRA

un.						
12320	SEINFRA-CE	ENCANADOR				
10043	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ENCANADOR	h	4,0000	R\$ 17,83	R\$ 71,32
			h	6,0000	R\$ 14,52	R\$ 87,12
				TOTAL MÃO DE OBRA =		R\$ 158,44

MATERIAIS

10280	SEINFRA-CE	BRITA				
00001778	SINAPI-CE	CURVA 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FÊMEA, DE 2 1/2"	m³	0,0200	R\$ 76,75	R\$ 1,54
00004208	SINAPI-CE	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	un.	1,0000	R\$ 120,22	R\$ 120,22
12282	SEINFRA-CE	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 65MM (2 1/2")	un.	2,0000	R\$ 32,31	R\$ 64,62
11180	SEINFRA-CE	FITA DE VEDAÇÃO	un.	1,0000	R\$ 221,36	R\$ 221,36
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	m	1,4100	R\$ 0,20	R\$ 0,28
00010905	SINAPI-CE	TAMPÃO COM CORRENTE, EM LATÃO, ENGATE RÁPIDO 2 1/2", PARA INSTALAÇÃO PREDIAL DE COMBATE A INCÊNDIO	un.	1,0000	R\$ 14,76	R\$ 14,76
00011293	SINAPI-CE	TAMPÃO FOFO SIMPLES COM BASE, CLASSE A15 CARGA MA. 1,5 T, 400 X 500 MM, COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO	un.	1,0000	R\$ 81,19	R\$ 81,19
			un.	1,0000	R\$ 251,72	R\$ 251,72
				TOTAL MATERIAIS =		R\$ 755,69

SERVIÇOS

C1255	SEINFRA-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL C/ APIL. FUNDO P/ CAIXA EM ALVENARIA	m³	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	m²	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	m²	1,2000	R\$ 5,19	R\$ 6,23
C3028	SEINFRA-CE	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	m²	1,2000	R\$ 36,48	R\$ 43,78
				TOTAL SERVIÇOS =		R\$ 210,23

TOTAL SIMPLES = R\$ 1.124,36
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 1.124,36

CCU20 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T P/1 MÓDULO

MÃO DE OBRA

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

MATERIAIS

38094	SINAPI-CE	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	un.	1,00	R\$ 2,85	R\$ 2,85
00038101	SINAPI-CE	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MÓDULO)	un.	1,0000	R\$ 7,66	R\$ 7,66
				TOTAL MATERIAIS =		R\$ 7,66

TOTAL SIMPLES = R\$ 17,11
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 17,11

CCU21 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DP's - 45KA/275V

MÃO DE OBRA

un.

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

MATERIAIS

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



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

CCU22 CAIXA DE INSPEÇÃO CILÍNDRICA 300x600mm C/ TAMPA E HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD un.

MÃO DE OBRA

12312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	1,0000	R\$ 18,07	R\$ 18,07
10042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	1,0000	R\$ 14,52	R\$ 14,52
12543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,5000	R\$ 13,21	R\$ 6,61
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 39,20

MATERIAIS

18524	SEINFRA-CE	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	un.	1,0000	R\$ 22,14	R\$ 22,14
12352	SEINFRA-CE	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8"x2.40M	un.	1,0000	R\$ 35,72	R\$ 35,72
10280	SEINFRA-CE	BRITA	m³	0,0100	R\$ 76,75	R\$ 0,77
10841	SEINFRA-CE	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA	un.	1,0000	R\$ 2,35	R\$ 2,35
18525	SEINFRA-CE	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	un.	1,0000	R\$ 36,90	R\$ 36,90
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 97,88

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

CCU23 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 8 DIVISÕES, S/ BARRAMENTO un.

MÃO DE OBRA

12312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	1,2000	R\$ 18,07	R\$ 21,68
10042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	1,2000	R\$ 14,52	R\$ 17,42
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 39,10

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
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 42,18

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

CCU24 LUMINÁRIA INDUSTRIAL PRISMÁTICA DE 22" C/ ALOJAMENTO TAÇA, BASE E-40 C/LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W un.

MÃO DE OBRA

12312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	1,5000	R\$ 18,07	R\$ 27,11
10042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	1,5000	R\$ 14,52	R\$ 21,78
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 48,89

MATERIAIS

18352	SEINFRA-CE	REATOR/IGNITOR	un.	1,0000	R\$ 38,01	R\$ 38,01
11486	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 ASSessorIOS	un.	1,0000	R\$ 81,98	R\$ 81,98
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 195,67

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

CCU25	PROJETOR DE ALUMÍNIO C/ÂNGULO REGULÁVEL E LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W			un.
-------	--	--	--	-----

MÃO DE OBRA

I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	1,5000	R\$ 13,46	R\$ 20,19
I0042	SEINFRA-CE	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	1,5000	R\$ 10,47	R\$ 15,71
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 35,90

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\$ 78,60	R\$ 78,60
I1738	SEINFRA-CE	PROJETOR EXTERNO COM ÂNGULO ELEV. REGULÁVEL	un.	1,0000	R\$ 74,15	R\$ 74,15
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 190,76



TOTAL SIMPLES = R\$ 226,66
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 226,66

CCU26	CENTRO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA P/ 08 MÓDULOS, C/ BARRAMENTO E PROTEÇÃO INCL			un.
-------	---	--	--	-----

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
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 114,07

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
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 2.232,00

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

CCU27	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO (13mmx2,00m)			un.
-------	---	--	--	-----

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
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 56,53

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
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 25,21

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

CCU28	LUMINÁRIA 1 PÉTALA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=11M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE POSTE			CJ
-------	--	--	--	----

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
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 122,32

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) 3X2,50mm²	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
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 532,41

SERVIÇOS

00005035	SINAPI-CE	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 400 KG, H=11 M (NBR 8451)	un.	1,0000	R\$ 960,05	R\$ 960,05
					TOTAL SERVIÇOS =	R\$ 960,05

TOTAL SIMPLES = R\$ 1.614,78
ENCARGOS = INCLUSOS

CCU29	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						
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
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 122,32

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.	2,0000	R\$ 26,40	R\$ 52,80
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.	2,0000	R\$ 38,01	R\$ 76,02
I8438	SEINFRA-CE	CABO CORDOPLAST (CABO PP) 3X2,50mm ²	m	12,0000	R\$ 3,58	R\$ 42,96
I6793	SEINFRA-CE	LUMINÁRIA TIPO PÉTALA FAB. REEME REF.: ZE-157 OU SIMILAR	un.	2,0000	R\$ 255,90	R\$ 511,80
I1486	SEINFRA-CE	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W/220V	un.	2,0000	R\$ 75,68	R\$ 151,36
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 928,40

SERVIÇOS						
00005035	SINAPI-CE	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 400 KG, H=11 M (NBR 8451)	un.	1,0000	R\$ 960,05	R\$ 960,05
					TOTAL SERVIÇOS =	R\$ 960,05

TOTAL SIMPLES = R\$ 2.010,77
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 2.010,77

CCU30	CAIXA DE ALVENARIA EM TIJOLO FURADO (40x40x60cm), ESP. = 10 cm , C/ LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	un.
-------	---	-----

SERVIÇOS						
C1605	SEINFRA-CE	LASTRO DE BRITA APOILOADO MANUALMENTE	m ²	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)	m ²	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	m ²	0,7100	R\$ 5,19	R\$ 3,68
C3037	SEINFRA-CE	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	m ²	0,7100	R\$ 35,09	R\$ 24,91
					TOTAL SERVIÇOS =	R\$ 62,94

TOTAL SIMPLES = R\$ 62,94
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL R\$ 62,94

CCU31	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA PARA SPDA	un.
-------	---	-----

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

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

TOTAL SIMPLES = R\$ 224,75
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL R\$ 224,75

CCU32	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 400X600 mm	un.
-------	--	-----

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
I2391	SEINFRA-CE	PEDREIRO	h	2,0000	R\$ 17,83	R\$ 35,66
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 68,25

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

TOTAL SIMPLES = R\$ 90,39
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%



TOTAL = R\$ 90,39

C3909 (AJUSTADA)	SOLDA EXOTÉRMICA					un.
-----------------------------------	-------------------------	--	--	--	--	------------

MÃO DE OBRA

I2312	SEINFRA-CE	ELETRICISTA	h	0,0800	R\$ 18,07	R\$ 1,45
I2543	SEINFRA-CE	SERVENTE	h	0,0800	R\$ 13,21	R\$ 1,06
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 2,51

MATERIAIS

I6154	SEINFRA-CE	CARTUCHO COM PÓ P/SOLDA EXOTÉRMICA PADRÃO 115	un.	1,0000	R\$ 10,71	R\$ 10,71
I7378	SEINFRA-CE	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	un.	1,0000	R\$ 3,41	R\$ 3,41
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 14,12

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

CCU33	APICOAMENTO EM REBOCO DE CIMENTO E AREIA/PREPARO DA SUPERFÍCIE					m²
--------------	---	--	--	--	--	-----------

MÃO DE OBRA

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

TOTAL SIMPLES = R\$ 10,57
 ENCARGOS = INCLUSOS
 BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 10,57

CCU34	PISO INTERTRAVADO C/BLOCO DE FACES DE 22 X 11 CM, ESP. = 8 CM					m²
--------------	--	--	--	--	--	-----------

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
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 9,02

MATERIAIS

I0109	SEINFRA-CE	AREIA MÉDIA	m³	0,0568	R\$ 51,00	R\$ 2,90
I2403	SEINFRA-CE	PÓ DE PEDRA	m³	0,0085	R\$ 38,84	R\$ 0,33
00036170	SEINFRA-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 NATUAL	m²	1,0049	R\$ 35,50	R\$ 35,67
					TOTAL MATERIAIS =	R\$ 38,90

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
					TOTAL EQUIPAMENTOS =	R\$ 3,72

TOTAL SIMPLES = R\$ 51,64
 ENCARGOS = INCLUSOS
 BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 51,64

CCU35	BANCO DE MADEIRA ASSENTO DUPLO C/ ESTRUTURA EM PERFIL METÁLICO - L=3,00m					m
--------------	---	--	--	--	--	----------

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
					TOTAL MÃO DE OBRA =	R\$ 71,39

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"	m²	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	m²	4,1400	R\$ 81,58	R\$ 337,74
I1347	SEINFRA-CE	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	un.	1,0000	R\$ 0,55	R\$ 0,55

10035	SEINFRA-CE	AGUARRAZ MINERAL	L	0,0800	R\$ 12,78	R\$ 1,02
12250	SEINFRA-CE	VERNIZ SINTÉTICO	L	0,2700	R\$ 22,22	R\$ 6,00
12388	SEINFRA-CE	PARAFUSO EM AÇO C/ PORCA, CABEÇA SEXTAVADA 1/2" x 2"	un.	48,0000	R\$ 1,37	R\$ 65,76
10794	SEINFRA-CE	CHUMBADOR TIPO PARABOLT 3/8 X 3 1/2"	un.	12,0000	R\$ 1,67	R\$ 20,04
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 713,45

EQUIPAMENTOS (CUSTO HORÁRIO)

10749	SEINFRA-CE	MAQUINA DE SOLDA (CHP)	h	1,0000	R\$ 0,06	R\$ 0,06
TOTAL EQUIPAMENTOS =						R\$ 0,06

TOTAL SIMPLES = R\$ 784,90
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 784,90



CCU36	LIXEIRA C/ ESTRUTURA DE FERRO E TUBO DE AÇO GALVANIZADO, FECHAMENTO EM TELA GALVANIZADA, INCL. PINTURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					un.
--------------	---	--	--	--	--	-----

MÃO DE OBRA

11858	SEINFRA-CE	SERRALHEIRO	h	1,0000	R\$ 17,83	R\$ 17,83
11879	SEINFRA-CE	SOLDADOR	h	1,0000	R\$ 17,88	R\$ 17,88
12395	SEINFRA-CE	PINTOR	h	1,0000	R\$ 17,85	R\$ 17,85
TOTAL MÃO DE OBRA =						R\$ 53,56

MATERIAIS

12171	SEINFRA-CE	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2")	m	2,0200	R\$ 39,71	R\$ 80,21
12339	SEINFRA-CE	FERRO CHATO DE 2" x 3/16"	kg	7,5240	R\$ 5,28	R\$ 39,73
12436	SEINFRA-CE	TELA GALVANIZADA MALHA QUADRADA 2" (5x5CM) FIO 10 (3,4MM)	m²	0,4670	R\$ 30,82	R\$ 14,39
10534	SEINFRA-CE	CHAPA DE AÇO 3/16"	un.	0,0500	R\$ 5,15	R\$ 0,26
11061	SEINFRA-CE	ELETRODOS	kg	1,3500	R\$ 16,50	R\$ 22,28
12293	SEINFRA-CE	ZARCÃO	L	0,1200	R\$ 20,34	R\$ 2,44
11346	SEINFRA-CE	LIXA PARA FERRO	un.	1,0000	R\$ 1,32	R\$ 1,32
11100	SEINFRA-CE	ESMALTE SINTÉTICO	L	0,1600	R\$ 21,46	R\$ 3,43
10794	SEINFRA-CE	CHUMBADOR TIPO PARABOLT 3/8 X 3 1/2"	un.	8,0000	R\$ 1,67	R\$ 13,36
TOTAL MATERIAIS =						R\$ 177,42

EQUIPAMENTOS (CUSTO HORÁRIO)

10749	SEINFRA-CE	MAQUINA DE SOLDA (CHP)	h	1,0000	R\$ 0,06	R\$ 0,06
TOTAL EQUIPAMENTOS =						R\$ 0,06

TOTAL SIMPLES = R\$ 231,04
ENCARGOS = INCLUSOS
BDI = 0,00%
TOTAL = R\$ 231,04

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
José Emiliano Sousa Pr. nte
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



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

SERVIÇOS PRELIMINARES

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

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QTDE.	LARGURA	COMPRIMENTO	ALTURA	TOTAL	DETALHAMENTO
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

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QTDE.	LARGURA	COMPRIMENTO	ALTURA	TOTAL	DETALHAMENTO			
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			

DRENAGEM

OBRA D'ARTE CORRENTE

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

DRENAGEM SUPERFICIAL

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

ESTRUTURAS DE CONCRETO E FUNDAÇÕES

DEMOLIÇÃO DE CONCRETO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	25,14 m²	ÁREA C/ RAIOS DE 2,00m = 2x12,57 m²		25,14	ESCORAMENTO DA LAJE/VIGAS DE ENTORNO DOS PILARES P15 E P16
C1271	LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORA METÁLICA P/VIGAS/LAJES					
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	2,80	PILAR P1 AO P18

FORMA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	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

C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.=18mm QTDE=50	73,57 m ²	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	
C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	1491,63 m ²	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 m ²	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 m ²	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 m ²	(5,29 m ² + 52,50 m ²)	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/m ² x(5,29 m ² + 3,15 m ²)	6,75	VIGAS V1, V2, V3, V4 E V6; PILARES P1 AO P18	

CONCRETO							
C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.=5CM	25,92 m ²	0,40	6,48	2,59	VIGAS BALDRAME V14	
			0,40	6,48	2,59	VIGAS BALDRAME V15	
			0,40	6,48	2,59	VIGAS BALDRAME V16	
			0,40	6,48	2,59	VIGAS BALDRAME V17	
			0,40	6,48	2,59	VIGAS BALDRAME V18	
			3,60	3,60	12,96	FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO	
C0844	CONCRETO P/MBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	29,35 m ³	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
C0842	CONCRETO P/MBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	1,66 m ³	0,09	0,15	2,00	0,35	PILARES DE AMARRAÇÃO DO MURO LIMITRÓFE COM O COLÉGIO ELZA GOERSCH
			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 m ²	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 m ³	0,09	0,15	2,00	0,35	PILARES DE AMARRAÇÃO DO MURO LIMITRÓFE COM O COLÉGIO ELZA GOERSCH
				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 m ³	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


ESTRUTURA METÁLICA						
COBERTURA						
CCU03	COBERTA METÁLICA - FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E MONTAGEM	1 C/	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 m ²		1,00	2,45	9,80	PAREDE DE ENTORNO DOS PIALRES P15 E P16
				46,80	0,50	23,40	PLANTIBANDA
C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	183,25 m ²		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
				70,00	2,00	140,00	MURO LIMITRÓFE C/ O COLÉGIO ELZA GOERSCH
C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=20cm	88,24 m ²		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 m ²					BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
						18,32	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	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD

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

ÁGUA FRIA

CCU04	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		
C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D=32mm (1")	19,61 m		21,05		21,05		
C2618	TUBO PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	19,61 m		19,61		19,61		
CCU05	JOELHO PVC SOLD. C/BUCHA DE LATÃO D=25MMX1/2"	40,05 m		40,05		40,05		
C0955	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	11 un.				11,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C0954	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=32mm (1")	7 un.				7,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C0953	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4")	4 un.				4,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C1566	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=40X32mm (1 1/4" x 1")	7 un.				7,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C1565	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=32X25mm (1" x 3/4")	2 un.				2,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C2383	TÊ PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	2 un.				2,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C2382	TÊ PVC SOLD. MARROM D=32mm (1")	2 un.				2,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C2405	TÊ REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=32X25mm (1"X3/4")	4 un.				4,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
CCU06	TÊ PVC SOLD. C/BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL D=25MMX1/2"	12 un.				12,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C1744	LUVA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL MARROM D=32X25mm (1"X3/4")	2 un.				2,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C3653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	4 un.				4,00		MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD
C2168	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D=32mm (1 1/4")	2 un.				2,00	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	
C2170	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D=25mm (1")	4 un.				4,00	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	
CCU07	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLAS, CAP. 1.000 L INCL. ASSESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2 un.				2,00	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	

ESGOTO PREDIAL

C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	65,41 m		65,41		65,41	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO	
C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75MM (3")	9,02 m		9,02		9,02		
C2595	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.				8,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C1554	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	2 un.				2,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C1552	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	6 un.				6,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	22 un.				22,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C4390	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	1 un.				1,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C4389	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	3 un.				3,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C4669	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	4 un.				4,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C4388	JOELHO 45 PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/4")	15 un.				15,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
CCU08	JUNÇÃO SIMPLES PVC SOLD. P/ESGOTO D=100mm (4")	7 un.				7,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C1583	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X75mm (4"X3")	2 un.				2,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C1582	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm (4"X2")	2 un.				2,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C2359	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2") - JUNTA SOLD.	2 un.				2,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C2348	TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X75mm (4"X3")	1 un.				1,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C2350	TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=75X50mm (3"X2")	2 un.				2,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C4823	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 75MM	2 un.				2,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	4 un.				4,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
CCU09	CONJUNTO TANQUE SÉPTICO, FILTRO ANAERÓBIO E VALA DE INFILTRAÇÃO	1 Cj				1,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C1758	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (2")	1 un.				1,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
CCU10	RALO SIFONADO PVC, QUADRADO, 100 X 100 X 53MM, SAÍDA 40MM, COM GRELHA BRANCA	4 un.				4,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C4926	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 185 X 75MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	2 un.				2,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C4926	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	2 un.				2,00		QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD
C0606	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm	2,88 m²	0,40	0,00	0,60	2,88		

LOUÇAS, METAIS E ASSESSÓRIOS

C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	6,00 m				6,00	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	2,00 m				2,00	
C4636	LAVATÓRIO DE LOUÇA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS	2,00 m				2,00	
C1792	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA	3 un.				3,00	
C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	6 un.				6,00	
C2271	SIFÃO CROMADO 1"X1 1/2" (INSTALADO)	6 un.				6,00	
CCU11	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA P/ MICTÓRIO C/ ACIONAMENTO POR PRESSÃO E FECHAMENTO AUTOMÁTICO	3 un.				3,00	
C2502	TORNEIRA DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO	8,00 un.				8,00	
C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	4,00 un.				4,00	
C1990	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)	4,00 un.				4,00	
C4671	SABONETEIRA METÁLICA	4,00 un.				4,00	
C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	8,00 un.				8,00	
C1996	PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)	2,00 un.				2,00	
CCU12	BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO C/ 3 CUBAS E ASSESSÓRIOS	4,00 m²				4,00	
C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	3,87 m		3,87		3,87	
C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 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.				2,00	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD

ÁGUAS PLUVIAIS

CCU14	TUBO PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM	194,48 m		80,00		194,48	CONDUTORES VERTICAIS E HORIZONTAIS DAS CALHAS DA COBERTURA METÁLICA
CCU15	JOELHO 90° PVC SOLD., SÉRIE REFORÇADA, P/ÁGUAS PLUVIAIS D = 75MM	16,00 un.		16,00		16,00	

COMBATE A INCÊNDIO

SINALIZAÇÃO E EXTINTORES							ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE EXTINTORES E HIDRANTES
C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 A 6 KG	6 un.				6,00	
C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	9 un.				9,00	

CCU16	PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO C/ INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
CCU17	PLACA FOTOLUMINESCENTE P/ SINALIZAÇÃO DE EXTINTOR DE PAREDE	6 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	6,00	EXTINTORES
CCU16	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS, 2W, AUTONOMIA DE 6 HORAS	12 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	12,00	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO/ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE

RESERVATÓRIO ELEVADO E HIDRANTES					
CCU17	AQUISIÇÃO E MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO D=2,00m h=0,50m	10 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	10,00	RESERVATÓRIO ELEVADO
CCU18	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 5 CV	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	HIDRANTES
C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
CCU19	HIDRANTE DE RECALQUE C/ CAIXA E ASSESSÓRIOS	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	
C1398	FLANGE SEXTAVADA EM AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C2687	VÁLVULA DE FLUXO EM AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2")	3 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	3,00	
C2713	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 65mm (2 1/2")	2 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	2,00	
C2563	TUBO DE AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D = 65 (2 1/2")	87,21 m	87,21	87,21	
C0946	COTOVELO AÇO GALV. D = 65 (2 1/2")	9 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	9,00	
C2327	TÊ AÇO GALV. D = 65 (2 1/2")	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C1958	PORTA DE COMPACTADA EM CHAPA, INCL. BATENTES E FERRAGENS	1,19 m²	0,70	1,70	
C2773	ESCALADA DE MARINHEIRO, DEGRAUS FERRO REDONDO 1"	5,00 m	5,00	5,00	ESCALADA DE ACESSO AO RESERVATÓRIO



INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

INSTALAÇÃO PREDIAL					
C1203	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 1"	111,21 m	111,21	111,21	ILUMINAÇÃO DA ÁREA DE EMBARQUE/DESEMBARQUE
C1205	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"	203,88 m	203,88	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
C0518	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	
CCU20	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T P/1 MÓDULO	10 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	10,00	
C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	30 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	30,00	
CCU21	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	
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	
C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	4 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	4,00	
C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	13 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	13,00	
C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	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	
CCU22	CAIXA DE INSPEÇÃO CILÍNDRICA 300x600mm C/ TAMPAS E HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD	3 un.	3,00	3,00	ATERRAMENTO DA INSTALAÇÃO PREDIAL
C0523	QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	BOMBA DO RESERVATÓRIO DE COMBATE A INCÊNDIO
C2067	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
CCU24	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	
CCU25	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
CCU26	CENTRO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA P/ 08 MÓDULOS, C/ BARRAMENTO E PROTEÇÃO INCL.	1 Cl	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	MEDIÇÃO GERAL
C2016	POSTE P/EDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA 25,01 À 30KW	1 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	1,00	RECEBIMENTO DA ENERGIA (ENTRADA)

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	
CCU27	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO (13mmx2,00m)	14 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	14,00	
CCU28	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	
CCU29	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					
CCU30	CAIXA DE ALVENARIA EM TIJOLO FURADO (40x40x60cm), ESP. = 10 cm, C/ LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPAS	20 un.	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	20,00	ILUMINAÇÃO EXTERNA E ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
C2299	TAMPAS DE CONCRETO ESP. = 5cm P/ CAIXA EM ALVENARIA	5,00 m²	0,50	0,50	

SPDA					
CCU31	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA PARA SPDA	1 un.	QTDE MEDIDA EM DESENHO CAD	1,00	ILUMINAÇÃO EXTERNA E ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
CCU32	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.			19,00
C3909 (AJUSTADA)	SOLDA EXOTÉRMICA	46 un.			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.			19,00
C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	23 un.			23,00
C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	1 un.			1,00



IMPERMEABILIZAÇÃO

LAJE DE COBERTURA E RESERVATÓRIO ELEVADO						
C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2Kg/m²	131,35 m²		14,20	9,250	131,35
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

REVESTIMENTOS

TETO						
C0778	CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3, ESP.=5mm P/TETO	125,16 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
C3034	REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20mm P/ TETO	125,16 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

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
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
C2190	REJUNTAMENTO P/AZULEJO C/ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA ESP.=3mm	114,80 m²		53,90	2,20	114,80
C2243	RODAPÉ EM PERFIL DE ALUMÍNIO	123,60 m		123,60		123,60

REEVESTIMENTO 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
				336,54	0,60	201,92
				93,60	0,50	46,80
C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	388,72 m²		70,00	2,00	140,00
				336,54	0,60	201,92
				93,60	0,50	46,80
CCU33	APICOAMENTO EM REBOCO DE CIMENTO E AREIA/PREPARO DA SUPERFÍCIE	101,19 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD			101,19
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
C1120	REJUNTAMENTO 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

REVESTIMENTO EM PISO						
C4624	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E= 8CM	1623,19 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD			1623,19
C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	191,70 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD			191,7
C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.=12mm, INCLS. POLIMENTO (EXTERNO)	1333,87 m²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD			1333,87
C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	125,16 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	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	125,16 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
C2286	SOLEIRA DE MÁRMORE L=15 cm	14,28 m		14,28		14,28

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

PINTURA

PINTURA DE FORRO E PAREDE INTERNA						
			2,50	3,85		9,63
			2,50	3,85		9,63



C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/ MASSA PVA	358,07 m ²	3,02	5,15		15,55	SALAS COMERCIAIS	
			3,03	5,15		15,60		
			2,50	3,85		9,63		
			2,50	3,85		9,63		
				3,95	7,02		27,73	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
				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	
					10,70	2,50	26,13	
					21,95	0,50	19,05	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
					21,95	0,50	19,05	
C1615	LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA	358,07 m ²	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
				3,95	7,02		27,73	
					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	
					10,70	2,50	26,13	
					21,95	0,50	19,05	BANHEIRO MASCULINO E FEMININO
					21,95	0,50	19,05	

PINTURA DO MURO, MURETA E PAREDE EXTERNA							
C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	618,25 m ²	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						
C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	26,39 m ²	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

PINTURA DE MEIO FIO						
C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	369,45 m	263,01	0,22	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

PASSEIO					
28	PISO INTERTRAVADO TIPO TIOJINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	648,70 m ²	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	
C3449	MEIO FIO PRÉ-MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/ REIJUNTAMENTO	43,85 m	43,85	43,85	PASSEIO EXTERNO

PAVIMENTAÇÃO					
CCU34	PISO INTERTRAVADO C/BLOCO DE FACES DE 22 X 11 CM, ESP.= 8 CM	3673,08 m ²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	3673,08	PÁTIO INTERNO (EMBARQUE E DESEMBARQUE)
C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REIJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	2715,02 m ²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2715,02	PÁTIO EXTERNO (ESTACIONAMENTO)

MOBILIÁRIO					
C3440	BANCO EM "U" S/ ENCOSTO PADRÃO	8,00 m	8,00	8,00	JARDIM
CCU35	BANCO DE MADEIRA ASSENTO DUPLO C/ ESTRUTURA EM PERFIL METÁLICO - L=3,00m	10 un.	10 UNIDADES	10,00	ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
CCU36	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					
C3236	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA	20,78 m ²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	20,78	PÁTIO E ENTORNO
C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	302,61 m ²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	302,61	ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	3,85 m ²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	3,85	
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	2,89 m ²	MEDIDA RETIRADA DE DESENHO CAD	2,89	PÁTIO E ENTORNO
C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO APLICAÇÃO	18 un.	QTDE RETIRADA DE DESENHO CAD	18,00	FAIXA DE PEDESTRE



ANEXO A - TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS PREÇOS OBSERVADOS EM COTAÇÕES



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

DESCRIÇÃO	PREÇOS PESQUISADOS
-----------	--------------------

PC01	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E INSPEÇÃO DE ESTRUTURA DE AÇO TRELIÇADA P/COBERTA, INCL. TELHA ONDULADA, CALHA P/ÁGUAS PLUVIAIS E COMPONENTES METÁLICOS*	PREÇOS COLETADOS PARA O SERVIÇO
------	--	---------------------------------

GRUPO USICON - FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PEÇAS INDUSTRIAIS	R\$ 563.685,00
METALÚRGICA HISPANO LTDA.	R\$ 676.887,78
MONFORTE - ENGENHARIA CONSTRUTIVA DE ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA.	R\$ 583.450,00
PROJEART - ESTRUTURAS METÁLICAS	R\$ 715.566,62

MÉDIA ARITMÉTICA (MA) = R\$ 634.897,35
 DESVIO PADRÃO (DP) = R\$ 73.004,01
 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (CV) = 11,50% CV = (DP/MA)x100
 LIMITE SUPERIOR (LS) = R\$ 707.901,36 LS = MA + DP
 LIMITE INFERIOR (LI) = R\$ 561.893,34 LI = MA - DP

PROPOSTA EXPURGADA:
PROJEART ESTRUTURAS METÁLICAS

GRUPO USICON - FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PEÇAS INDUSTRIAIS	R\$ 563.685,00
METALÚRGICA HISPANO LTDA.	R\$ 676.887,78
MONFORTE - ENGENHARIA CONSTRUTIVA DE ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA.	R\$ 583.450,00

MÉDIA SANEADA (MS) = R\$ 608.007,59
 DESVIO PADRÃO (DP) = R\$ 60.465,06
 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (CV) = 9,94% CV = (DP/MA)x100
 LIMITE SUPERIOR (MA + DP) = R\$ 668.472,66 LS = MA + DP
 LIMITE INFERIOR (MA - DP) = R\$ 547.542,53 LI = MA - DP

PROPOSTA EXPURGADA:
METALÚRGICA HISPANO

GRUPO USICON - FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PEÇAS INDUSTRIAIS	R\$ 563.685,00
MONFORTE - ENGENHARIA CONSTRUTIVA DE ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA.	R\$ 583.450,00

MÉDIA SANEADA (MS) = R\$ 573.567,50
 DESVIO PADRÃO (DP) = R\$ 13.975,97
 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (CV) = 2,44% CV = (DP/MA)x100
 LIMITE SUPERIOR (MA + DP) = R\$ 587.543,47 LS = MA + DP
 LIMITE INFERIOR (MA - DP) = R\$ 559.591,53 LI = MA - DP

PREÇO DE REFERÊNCIA ADOTADO = R\$ 573.567,50

PC02	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*	PREÇOS COLETADOS PARA O INSUMO
------	--	--------------------------------

HECON	R\$ 2.350,00
EDUARDO PATRICK MACHADO LOPES-ME	R\$ 1.700,00
ELETROTEC INSTALAÇÕES E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	R\$ 2.114,00

MÉDIA ARITMÉTICA (MA) = R\$ 2.054,67
 DESVIO PADRÃO (DP) = R\$ 329,04
 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (CV) = 16,01% CV = (DP/MA)x100
 LIMITE SUPERIOR (LS) = R\$ 2.383,70 LS = MA + DP
 LIMITE INFERIOR (LI) = R\$ 1.725,63 LI = MA - DP

PROPOSTA EXPURGADA:
EDUARDO PATRICK MACHADO LOPES-ME

HECON	R\$ 2.350,00
-------	--------------

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



ELEOTREC

R\$ 2.114,00

Página

MÉDIA SANEADA (MS) = R\$ 2.232,00

DESVIO PADRÃO (DP) = R\$ 166,88

COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (CV) = 7,48%

LIMITE SUPERIOR (MA + DP) = R\$ 2.398,88

LIMITE INFERIOR (MA - DP) = R\$ 2.065,12

CV = (DP/MA)x100

LS = MA + DP

LI = MA - DP

PREÇO DE REFERÊNCIA ADOTADO = R\$ 2.232,00

PC05

LUMINÁRIA INDUSTRIAL PRISMÁTICA DE 22" C/ ALOJAMENTO TAÇA

PREÇOS COLETADOS PARA O INSUMO

www.induspar.com.br

R\$ 150,00

www.rjeiluminacao.com.br

R\$ 83,96

www.cmmilumina.com.br

R\$ 171,00

www.luminarias.com.br

R\$ 278,00

www.claron.com.br

R\$ 80,00

MÉDIA ARITMÉTICA (MA) = R\$ 152,59

DESVIO PADRÃO (DP) = R\$ 80,70

COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (CV) = 52,89%

LIMITE SUPERIOR (LS) = R\$ 233,30

LIMITE INFERIOR (LI) = R\$ 71,89

CV = (DP/MA)x100

LS = MA + DP

LI = MA - DP

PROPOSTA EXPURGADA:

www.luminarias.com.br

www.induspar.com.br

R\$ 150,00

www.rjeiluminacao.com.br

R\$ 83,96

www.cmmilumina.com.br

R\$ 171,00

www.claron.com.br

R\$ 80,00

MÉDIA ARITMÉTICA (MA) = R\$ 121,24

DESVIO PADRÃO (DP) = R\$ 46,17

COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (CV) = 38,08%

LIMITE SUPERIOR (MA + DP) = R\$ 167,41

LIMITE INFERIOR (MA - DP) = R\$ 75,07

CV = (DP/MA)x100

LS = MA + DP

LI = MA - DP

PROPOSTA EXPURGADA:

www.cmmilumina.com.br

www.induspar.com.br

R\$ 150,00

www.rjeiluminacao.com.br

R\$ 83,96

www.claron.com.br

R\$ 80,00

MÉDIA ARITMÉTICA (MA) = R\$ 104,65

DESVIO PADRÃO (DP) = R\$ 39,32

COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (CV) = 37,57%

LIMITE SUPERIOR (MA + DP) = R\$ 143,97

LIMITE INFERIOR (MA - DP) = R\$ 65,33

CV = (DP/MA)x100

LS = MA + DP

LI = MA - DP

PROPOSTA EXPURGADA:

www.induspar.com.br

www.rjeiluminacao.com.br

R\$ 83,96

www.claron.com.br

R\$ 80,00

MÉDIA SANEADA (MS) = R\$ 81,98

DESVIO PADRÃO (DP) = R\$ 2,80

COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (CV) = 3,42%

LIMITE SUPERIOR (MA + DP) = R\$ 84,78

LIMITE INFERIOR (MA - DP) = R\$ 79,18

CV = (DP/MA)x100

LS = MA + DP

LI = MA - DP

PREÇO DE REFERÊNCIA ADOTADO = R\$ 81,98

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



CRONOGRAMA

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

PREFEITURA MUNICIPAL
FORQUILHA
 Secretaria de Infraestrutura
 de Forquilha

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	12,50%	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\$ 22.128,92	40,00%	R\$ 8.851,57	60,00%	R\$ 13.277,35												
DRENAGEM	R\$ 112.832,77	60,00%	R\$ 67.699,66	40,00%	R\$ 45.133,11												
ESTRUTURAS DE CONCRETO E FUNDÇÕES	R\$ 81.179,62	55,00%	R\$ 44.648,79	30,00%	R\$ 24.359,89	15,00%	R\$ 12.176,94										
ESTRUTURA METÁLICA	R\$ 682.010,44	10,00%	R\$ 68.201,04			25,00%	R\$ 170.502,61	20,00%	R\$ 136.402,09	20,00%	R\$ 170.502,61	20,00%	R\$ 136.402,09	20,00%	R\$ 170.502,61	20,00%	R\$ 136.402,09
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\$ 16.104,75						
INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSANITÁRIAS	R\$ 80.504,76					34,50%	R\$ 27.774,14	30,00%	R\$ 24.151,43	20,00%	R\$ 16.100,95			15,50%	R\$ 12.478,24		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 131.491,71									20,00%	R\$ 26.298,34	35,00%	R\$ 46.022,10	35,00%	R\$ 46.022,10	10,00%	R\$ 13.149,17
COMBATE A INCÊNDIO	R\$ 26.960,76			10,00%	R\$ 2.696,08			50,00%	R\$ 13.480,38	40,00%	R\$ 10.784,30						
REVESTIMENTOS	R\$ 348.183,88							30,00%	R\$ 104.455,16	45,00%	R\$ 156.682,75	45,00%	R\$ 156.682,75	25,00%	R\$ 87.045,97		
PINTURA	R\$ 32.047,12									20,00%	R\$ 6.409,42	20,00%	R\$ 6.409,42	30,00%	R\$ 9.614,14	30,00%	R\$ 9.614,14
IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 4.665,25					100,00%	R\$ 4.665,25										
ESQUADRIAS	R\$ 3.101,64													100,00%	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
VALOR TOTAL =	R\$ 2.216.838,91																

TOTAL SIMPLES =	9,27%	R\$ 205.434,56	4,78%	R\$ 105.982,62	5,90%	R\$ 130.821,70	14,67%	R\$ 325.168,66	19,83%	R\$ 439.508,70	23,22%	R\$ 514.782,83	18,51%	R\$ 410.323,79	3,83%	R\$ 84.816,05
TOTAL ACUMULADO =	9,27%	R\$ 205.434,56	14,05%	R\$ 311.417,18	19,95%	R\$ 442.238,88	34,62%	R\$ 767.407,54	54,44%	R\$ 1.206.916,24	77,66%	R\$ 1.721.699,07	96,17%	R\$ 2.132.022,86	100,00%	R\$ 2.216.838,91



EMPREENHEIRO: José Emiliano Sousa Pr. Itc
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA-CE: 48691

(Handwritten signature)



MEMORIAIS DESCRITIVO



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

B



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 ACÇÕES PERMANENTES:

- TELHA TERMOACÚSTICA DE ALUMÍNIO - 6 kgf/m² (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

Alto do DNOCS

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

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





1.3.2 ACÇÕES VARIÁVEIS:

- SOBRECARGA: 25 kgf/m² (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

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





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 soda semi-automática.

5. FABRICAÇÃO

Alto do DNOCS

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

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





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.



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

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





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



Deverão ser obedecidas as tolerâncias a seguir de fabricação conforme a seguir. Página

- 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.

Alto do DNOCS

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

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





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		$b \leq 200$	$k e k' \leq 2\text{mm}$	$k e k' \leq 3\text{mm}$	$k e k' \leq 3\text{mm}$
		$b > 200$	$k e k' \leq \frac{b}{100}$ $k e k' \leq 6\text{mm}$	$k e k' \leq \frac{b}{100}$ $k e k' \leq 8\text{mm}$	$k e k' \leq 10\text{mm}$
DEFORMAÇÃO DA MESA		$b < 100$	—	$d \leq \frac{b}{100}$	$d \leq \frac{b}{100}$
		$b \geq 100$	$d \leq 2\text{mm}$	$d \leq 3\text{mm}$	$d \leq 4\text{mm}$

Alto do DNOCS

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

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





a) TABELA 1 - (cont.)

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
COMPRIENTO		$L \leq 12000$	$\pm 3\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
EMPENO 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		COLONAS $P/H \leq 600$	$-2 \leq f \leq +2$	$-3 \leq f \leq +3$	$-4 \leq f \leq +4$
		VIGAS $P/H \leq 1000$			
		COLONAS $P/H > 600$	$-3 \leq f \leq +3$	$-4 \leq f \leq +4$	
		VIGAS $P/H > 1000$			

B



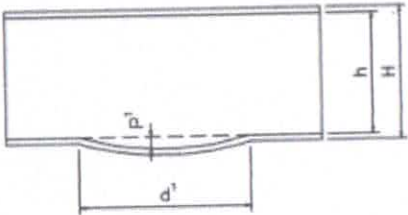
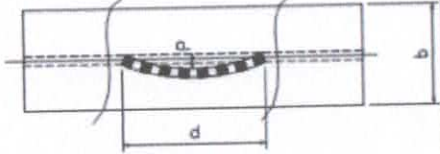
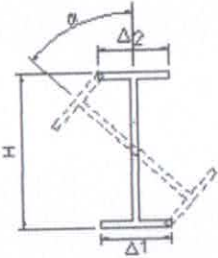


a) TABELA 1 - (Cont.)

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		—	$H \pm 3$ $b \pm 3$	$H \pm 3$ $b \pm 3$	—



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	$p/h \leq 450$ $p \leq 3$ $P \leq \frac{d}{150} \leq 4$	$d < h$ $P \leq \frac{d}{150} \leq 4$	$d < h$ $P \leq \frac{d}{150} \leq 5$
TORÇÃO		I	$\frac{L}{1000}$ $\Delta_1 + \Delta_2 \leq \frac{H}{100} \leq 3$	$\frac{L}{1000}$ $\Delta_1 + \Delta_2 \leq \frac{H}{75} \leq 5$	$\frac{L}{1000}$ $\Delta_1 + \Delta_2 \leq \frac{H}{50} \leq 7$



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		$H < 100$	$H \pm 3$ $h \pm 3$ $K \leq 0,02b$	$H \pm 4$ $S \pm 4$	$H \pm 3$ $H \pm 5$ $K \leq 0,04b$	$H \pm 4$ $S \pm 4$
		$H \geq 100$	$S \pm 3$	$H \pm 4$	$H \pm 5$ $S \pm 5$	



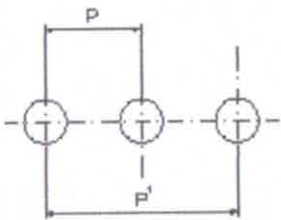
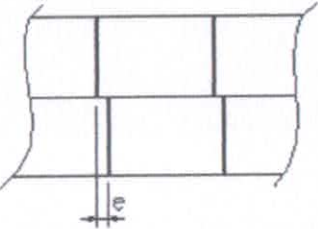
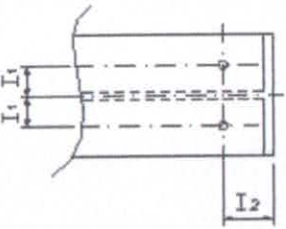
a) TABELA 1 - (Cont.)

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		$\frac{\delta_1}{l}$		$\frac{1}{300}$	$\frac{1}{300}$
		$\frac{\delta_2}{l}$		$\delta_1 \text{ e } \delta_2 \leq 3\text{mm}$	$\delta_1 \text{ e } \delta_2 \leq 3\text{mm}$



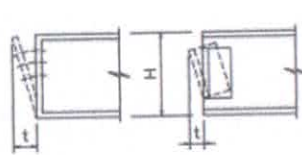
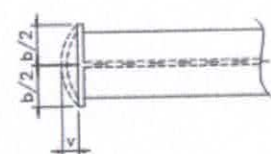
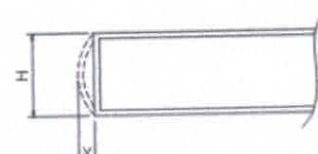


b) TABELA 2 - Tolerâncias na Furação

ITEM	DESCRIÇÃO	TOLERÂNCIA
1. ESPAÇAMENTO DOS FUROS		± 2 mm
2. VARIAÇÃO DO ALINHAMENTO DOS FUROS		± 2 mm
3. ESPAÇAMENTO DOS FUROS NOS APOIOS DAS VIGAS		$I_1, I_2 \pm 2$ mm



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		$b \leq 200$	$v \leq 2$	$v < 2$	—
		$b > 200$		$v < 3$	—
			$0,002H \leq 2$	$0,003H \leq 2$	

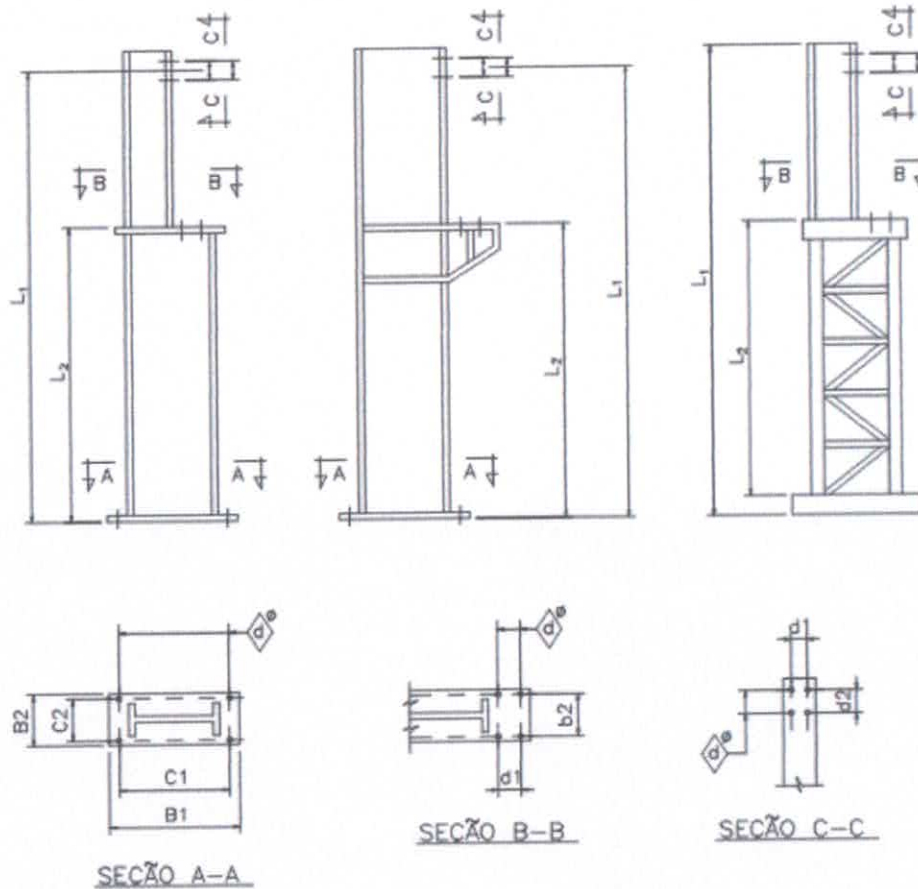


d) TABELA 4 - Tolerâncias nas Colunas

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂM.	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	± 3	± 4	± 5
			E ₁	± 3	± 4	± 5
		L > 12m	X	$f \leq \frac{L}{1000} \leq -4$	$f \leq \frac{L}{1000} \leq -2$	$f \leq \frac{L}{750}$
			Y	± 4	± 5	± 6
			E ₁	± 4	± 5	± 6
PLANICIDADE		PLACA DE BASE		C = 4mm/m	c = 5 mm/m	—



FIGURA 1 - Colunas de Edifícios

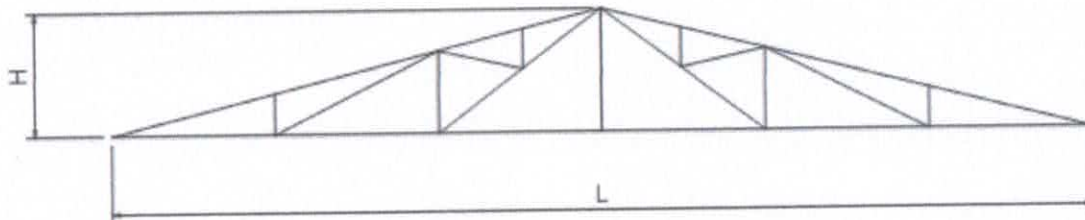
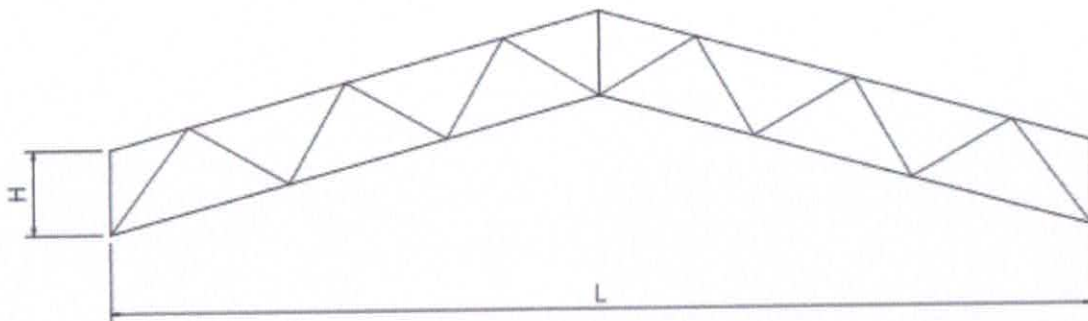
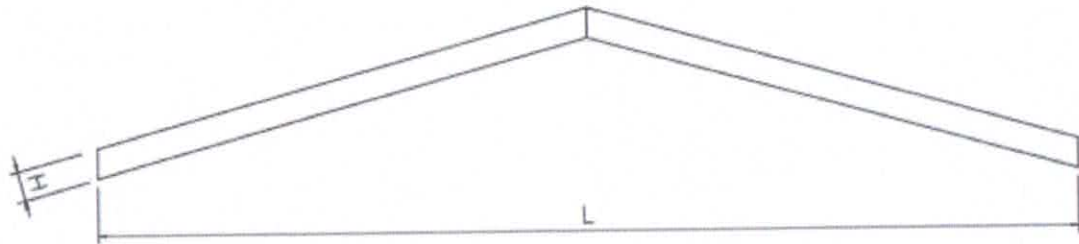


d) TABELA 4 - Tolerâncias nas Colunas

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



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	± 3	± 4	—

f) TABELA 6 - Tolerâncias em Trelças

ITEM	DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
FORA DE CENTRO		$H \leq 600$	$C \leq \pm 4$	$C \leq \pm 5$	$C \leq \pm 6$
EMPENO 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	± 3	± 4	± 5

5.6 - Transporte e Armazenamento

- 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;
- 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;
- O material que ficar prejudicado deverá ser corrigido de acordo com as exigências da FISCALIZAÇÃO, antes de ser montado.

5.7 - Inspeção e Diligenciamento

- 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;



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.

Alto do DNOCS

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

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





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.



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 torquados 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.



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.

Obs.: Os ensaios acima e levantamentos serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Alto do DNOCS

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

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





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 μm , seguindo de uma demão de primer epóxi com 100 μm de espessura de película seca, e finalmente uma demão de esmalte acabamento epóxi à base de poliuretano com 75 μm de espessura de película seca. Espessura total do filme seco: 150 μm .

José Emilianno Sousa Ponte
Engenheiro Civil
CREA – CE: 48691



MEMORIAL DESCRITIVO - CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO EM ANÉIS DE CONCRETO CAPACIDADE 7M³ 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 7M³ 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

A small, handwritten mark or signature in blue ink, located at the bottom left of the page.

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.



- 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 impere 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 $7,5\text{Kg/cm}^2$, 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/cm²; • 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/m². 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/m². 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; desgordurantes 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



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 ²
Área total do terreno:	9.648,19 M ²
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 ²
Número de Pavimentos	1
Altura considerada	4.0 m
Altura total da edificação	8.55 m

B

Alto do DNOCS

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

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



[Handwritten signature]



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

Freqüência: 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

www.forquilha.ce.gov.br | 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	
TOTAL	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): 2.186,25m².

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





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/m²) + (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
TOTAL		02	02	15

DO CÁLCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES:

Pressão mínima exigida: 0,4 Kgf/cm²

Pressão no requinte: 4 mca

B

Alto do DNOCS

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

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



[Handwritten signature]



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 m³/s
V - velocidade m/s
g - gravidade
V - coeficiente de velocidade

4 - Pressão: $Q = k\sqrt{H}$

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

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 m³/s
H - altura manométrica mca
n - rendimento global da bomba
Gama - Peso específico da água (Kgf/m³)
PB = Potencia da bomba em cv



Folha de Cálculo Rede de Hidrantes

Projeto:															
Proprietário:	Endereço:														
Norma:	Risco de Classe:														
Observação:	Obs. Hidrantes:														
TIPO DE HIDRANTE	DIÂMETRO (MM)	PRESSÃO NO REGULADOR (M.C.A.)	VOLUME (LITROS)	MANGUEIRAS			TUBULAÇÃO			RESERVA DE INCÊNDIO					
				DIÂMETRO (MM)	COM PR METRO	METROS	DIÂMETRO (MM)	COM PR METRO	METROS	DE COTA	DE RELEV	SÓLDO			
				DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td></td></td></td></td></td></td></td>	DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td></td></td></td></td></td></td>	COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td></td></td></td></td></td>	FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td></td></td></td></td>	DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td></td></td></td>	COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td></td></td>	FERRA DE CARGA <td>DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td></td>	DIÂMETRO (MM) <td>COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td></td>	COM PR METRO <td>FERRA DE CARGA </td>	FERRA DE CARGA
						TOTAL			TOTAL			TOTAL			TOTAL
H1-A	13	21	151,22	38,00	30	0,1465	83	48,63	28,3	23,00	77,93	0,0168	1,294	1,93	1,93
H2-A	13	21,8	154,08	38,00	30	0,1517	83	2,01	24,70	47,60	0,0009	2,90	-0,2	-0,2	-0,2
A-E-B		28,99	305,3				83	22,9	14,80	18,84	0,06	1,14	-2,6	-2,6	-2,6
B-E-P-I		31,29	305,3				83	3,84							
B - Aclonamento															
A - Bombas de Incêndio															
1 - Principal															
Pressão=	29,82 mca	Pressão=													
Vazão=	305,3 lpm	Vazão=													
Motor=	5 cv														
2 - Auxiliar															
1 - Manual botoneiras (s)															
2 - Automático															
C - Reservatório															
D - Reserva de Incêndio															
1- Elevado (x)															
2- Subterrâneo ()															
3- Nivel do Solo ()															
RI = 5,7															
m3															



B



Handwritten signature



Dados do Projeto :

Altura Manométrica.....: 29.82 mca

Vazão.....: 18.32 m³/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:

Alto do DNOCS

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

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





DIMENSÕES DA ESTRUTURA

Área de exposição equivalente AD [m²] 8824,22

DADOS DO LOCAL

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

Frequência de descarga para terra NG [1/km²/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

Alto do DNOCS

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

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

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

Fco Ximenes de Aragão Neto
Eng. Civil
CREA/CE 326890 (88) 9 94349161



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 08 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 6,5 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:

40060 W

Modalidade de Medição:

Para atender as 08 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 de proteção 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 16mm² 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:



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

E para os sistemas trifásicos:

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

8. RESUMO DE CARGAS

Centro de Medição: CM (08 Unidades Consumidoras)

<p>UC tipo I - Sala Comercial (Sala 01, 02, 05 e 06):</p> <p>02 Lâmpadas 32W64W 10 Tomadas 200W.....2000W 01 Ar. Cond. 9000BTU820W 02 Reserva 600W1200W TOTAL4084W</p>	<p>UC tipo II – Sala Comercial (Sala 03 e 04):</p> <p>02 Lâmpadas 32W64W 10 Tomadas 200W.....2000W 01 Ar. Cond. 12000BTU1120W 02 Reserva 600W1200W TOTAL4384W</p>
<p>UC tipo III – Condomínio (WC):</p> <p>08 Lâmpada 32W256W 04 Tomadas 300W.....1200W 02 Reserva 600W1200W TOTAL2656W</p>	<p>UC tipo IV – Salão (Galpão):</p> <p>42 Lâmpadas 250W10500W 03 Reserva 600W1800W TOTAL12300W</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 ²) 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	23A	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

Onde:

UC = Unidade consumidora
 Pot. (W) = Potência ativa – Carga Instalada
 I (A) = Corrente calculada



S (mm ²)	=	Seção transversal do condutor
I _c (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 ²
Condomínio:	Nº de UC = 1 Área útil total = 59,45m ²
Salão/Galpão:	Nº de UC = 1 Área útil total = 1521,73m ²

10.1.1. Cálculo da demanda dos apartamentos

Não há apartamentos

10.1.2. Cálculo da demanda das salas comerciais.

Iluminação e Tomadas

$$a = \sum (a_i + a_d / F.P)$$
$$a = 0,42 \times 0,9 + 15,0 \times 0,3$$
$$a = 4,87 \text{ kVA}$$

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:



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

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

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

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:

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

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

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

10.1.4. Cálculo da demanda do galpão

Iluminação e Tomadas

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

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

$$a = 10,26kVA$$

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:

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

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

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

10.1.1. Demanda total do PMUC

Adotando o fator de segurança = 2,0

$$D_{PMUC} = D_{apto} \times F_s + D_{saias} + D_{cond} + D_{galp}$$

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

$$D_{PMUC} = 15,22 kVA$$

10.2. Dimensionamento do alimentador do CPG/CM da PMUC

a) Capacidade de Corrente

Carga Instalada: 40,06 kW

Demanda: 15,22 kVA

$$I = \frac{15220}{380\sqrt{3}} = 23,12 A \quad 3F\#4.0mm^2 + 1N\#4.0mm^2 + 1T\#4.0mm^2$$

Pela demanda, de acordo com a CNC-OMBR-MAT-18-0126-EDCE, adota-se:
3F#10mm² + 1N#10mm² + 1T#10mm²

b) Queda de Tensão (FP=0,95) #10mm²

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

$$\Delta U = \sqrt{3} \times 23,12 \times 65 \times (0,00219 \times 0,8 + 0,00013 \times 0,6)$$

$$\Delta U = 4,76V$$

$$\Delta U = 2,16\%$$

DIMENSIONAMENTO ADOTADO:

Fase: 3x 10mm²

Neutro: 10mm²

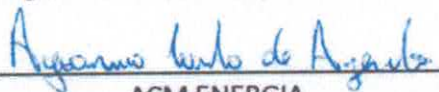
Terra: 10mm²

Barramento: 3/4" x 1/8"

Proteção: 40A trifásico

Eletroduto: 2"

Tianguá – Ceará, 24 de janeiro de 2020



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 concessionária, 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 6,5 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 VMM 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 cabos utilizados no sistema de iluminação pública serão cabos PP 2x6mm² (Fase + Neutro) e PP 3x6mm² (Fase + Neutro + Terra) com isolamento de 1kV.

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 17 (quinze) hastes de terra com 5/8" de diâmetro por 1,20m de comprimento (dimensões mínimas), para o aterramento dos 14 postes e 03 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

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

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 ²) 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.

Ayoanma Cunha de Azevedo

ACM ENERGIA

Ayoanma Cunha de Azevedo

Engenheiro Eletricista – CREA/CE 0614667704





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.





- 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	CAIXA SIFONADA	RAMAL DA CAIXA SIFONADA
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	CAIXA SIFONADA	RAMAL DA CAIXA SIFONADA
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

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





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 8160:1999
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	

**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)

$$V = 1000 + 8,0 \cdot (480 \cdot 0,83 + 57,4 \cdot 0)$$

$$V = 7291,20 \text{ Litros } (7,29 \text{ m}^3)$$

Dimensões do Tanque Séptico:

Comprimento = 3,00 m;

Largura = 1,50 m;

Profundidade = 1,65 m

B

**2 - FILTRO ANAERÓBIO**

PRÉDIO	UNIDADE	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTOS (C) E LODO FRESCO (Lf)	
OCUPANTES TEMPORÁRIOS: SANITÁRIOS PÚBLICOS	BACIA SANITÁRIA	480 Litros/dia	120 gDBOS,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)

$$V = 1,6.8,0.(480.0,83)$$

$$V = 6144 \text{ Litros (6,14 m}^3\text{)}$$

Dimensões do Filtro Anaeróbio:

Comprimento = 2,50 m;

Largura = 1,50 m;

Profundidade = 1,65 m



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

$$A = N.C/Ci$$

$$Ci = 22,5 \text{ L/m}^2.\text{dia}$$

$$C = 480 \text{ L/un.}$$

$$N = 8,0 \text{ (BACIAS SANITÁRIAS)}$$

$$A = 8,0.480,0/22,5$$

$$A = 170,67 \text{ m}^2$$

$$\text{Perímetro de infiltração da vala} = 0,30\text{m} + 0,60\text{m} + 0,30\text{m} = 1,20\text{m}$$

$$Cv = 170,67 \text{ m}^2/1,20 \text{ m}$$

$$Cv = 140,23 \text{ m (3 linhas de 47,41m)}$$

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

V



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 capta).

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 descontinuidades 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.



3.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

Os reservatórios de água potável devem possuir corpo em Polietileno ou Fyberglass, 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.






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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS	REV.: 01/2019
LOCAL: AV. CRIANÇA DANTE VALÉRIO, BR-222, PADRE EDSON, FORQUILHA-CE	DATA: 13/01/2020

BANHEIRO MASCULINO

DETERMINAÇÃO DA PRESSÃO DISPONÍVEL		PONTO: CHUVEIRO
		PRESSÃO ESTATICA (1,40 mca) = 14,00 KPa
COMPRIMENTO DO TRECHO A - B: DN 40mm = 0,78 m + 0,80 m + 1,79 m		3,37 m
PERDAS DE CARGAS LOCALIZADAS (COMPRIMENTOS EQUIVALENTES):		
01 SAÍDA DE RESERVATÓRIO (40mm)		1,40 m
01 REGISTRO DE GRAVETA (40mm)		0,40 m
02 JOELHO 90° PVC (40mm)		4,00 m
01 TÊ PVC SOLDÁVEL C/ PASSAGEM DIRETA (40mm)		1,50 m
		Σ = 10,67 m
VAZÃO = 0,61 L/s (TABELA A.1 - ABNT NBR 5626/98)		
PERDA DE CARGA UNITÁRIA = 0,0068 m/m (ÁBACO FAIR-WHIPPLE-HSIAO)		
PERDA DE CARGA NO TRECHO = 0,0068 m/m x 10,67 m		0,73 KPa
COMPRIMENTO DO TRECHO B - C: DN 32mm = 2,05 m		2,05 m
PERDAS DE CARGAS LOCALIZADAS (COMPRIMENTOS EQUIVALENTES):		
01 JOELHO 90° PVC (40x32mm)		1,50 m
		Σ = 3,55 m
VAZÃO = 0,61 L/s (TABELA A.1 - ABNT NBR 5626)		
PERDA DE CARGA UNITÁRIA = 0,0068 m/m (ÁBACO FAIR-WHIPPLE-HSIAO)		
PERDA DE CARGA NO TRECHO = 0,0068 m/m x 3,55 m		0,24 KPa
COMPRIMENTO DO TRECHO C - E: DN 32mm = 0,55 m		0,55 m
PERDAS DE CARGAS LOCALIZADAS (COMPRIMENTOS EQUIVALENTES):		
01 REGISTRO DE GAVETA (1")		0,30 m
		Σ = 0,85 m
VAZÃO = 0,54 L/s (TABELA A.1 - ABNT NBR 5626/98)		
PERDA DE CARGA UNITÁRIA = 0,019 m/m (ÁBACO FAIR-WHIPPLE-HSIAO)		
PERDA DE CARGA NO TRECHO = 0,019 m/m x 0,85 m		0,16 KPa
COMPRIMENTO DO TRECHO E - G: DN 32mm = 2,98 m		2,98 m
PERDAS DE CARGAS LOCALIZADAS (COMPRIMENTOS EQUIVALENTES):		
01 TÊ PVC SOLDÁVEL C/ SAÍDA BILATERAL (32mm)		3,10 m
01 TÊ PVC SOLDÁVEL DE PASSAGEM DIRETA (32mm)		0,90 m
		Σ = 6,98 m
VAZÃO = 0,45 L/s (TABELA A.1 - ABNT NBR 5626/98)		
PERDA DE CARGA UNITÁRIA = 0,0140 m/m (ÁBACO FAIR-WHIPPLE-HSIAO)		
PERDA DE CARGA NO TRECHO = 0,014 m/m x 6,98 m		0,98 KPa
COMPRIMENTO DO TRECHO G - H: DN 25mm = 1,50 m		1,50 m
PERDAS DE CARGAS LOCALIZADAS (COMPRIMENTOS EQUIVALENTES):		
01 TÊ PVC SOLDÁVEL C/ SAÍDA DE LADO (32x25mm)		2,40 m
01 REGISTRO DE PRESSÃO (25mm)		11,40 m
01 JOELHO 90° PVC (25x20mm)		1,10 m
		Σ = 16,40 m
VAZÃO = 0,19 L/s (TABELA A.1 - ABNT NBR 5626/98)		
PERDA DE CARGA UNITÁRIA = 0,0095 m/m (ÁBACO FAIR-WHIPPLE-HSIAO)		
PERDA DE CARGA NO TRECHO = 0,0095 m/m x 16,40 m		1,56 KPa
		PRESSÃO NECESSÁRIA = 3,66 KPa
		PRESSÃO DISPONÍVEL = 10,34 KPa

*A PRESSÃO DISPONÍVEL, EM CONDIÇÕES DINÂMICAS, ATENDE AO VALOR MÍNIMO DE 10 KPa DE ACORDO COM A NORMA ABNT NBR 5626



▪ **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
				Σ =	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
-------	------	----------	----------	--------	--------



▪ **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
-------	------	----------	----------	--------	--------

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 Geólogo CREA 060620778-3
Aprovado por:	 Jonhnath Mota Ricardo Geólogo 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

B



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

B



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 SONDAGENS 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 Geocologia 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

Documentação Fotográfica



Sondagem Percussiva



Sondagem Percussiva



Sondagem Percussiva



Sondagem Percussiva

B

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 MÉTODOLOGIA 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.

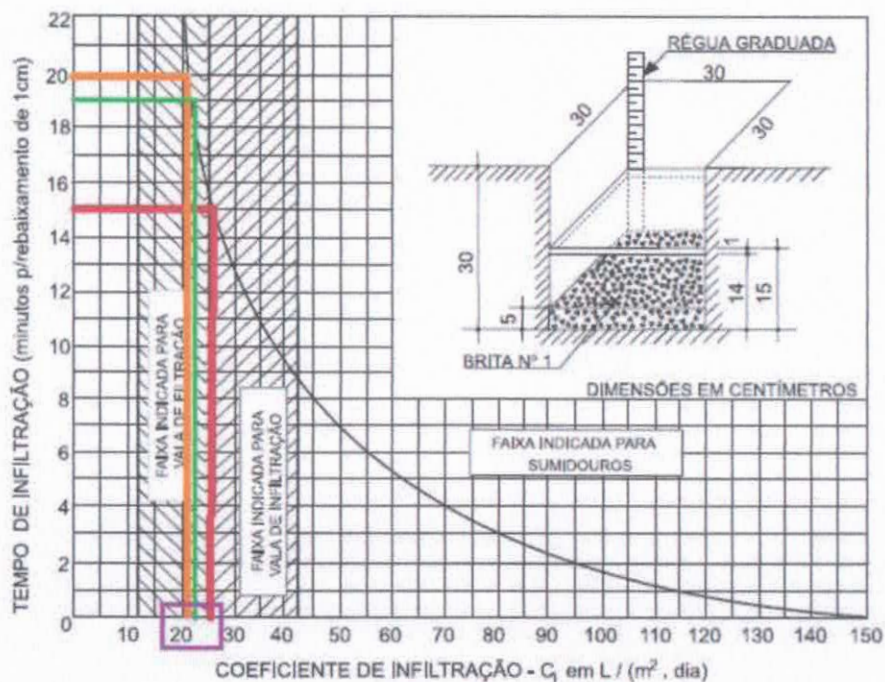


Figura 1 – Gráfico para determinação do coeficiente de infiltração, sendo a cor vermelha representando a vala 1 (15 mim), laranja vala 2 (20 mim) e verde vala 3 (19 mim).

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: Nº 060598367-4

Tel. (85)996753642 / 988049309



Anexo 01: Croqui de localização das valas.



Anexo 02: Fotografias das valas de ensaio:

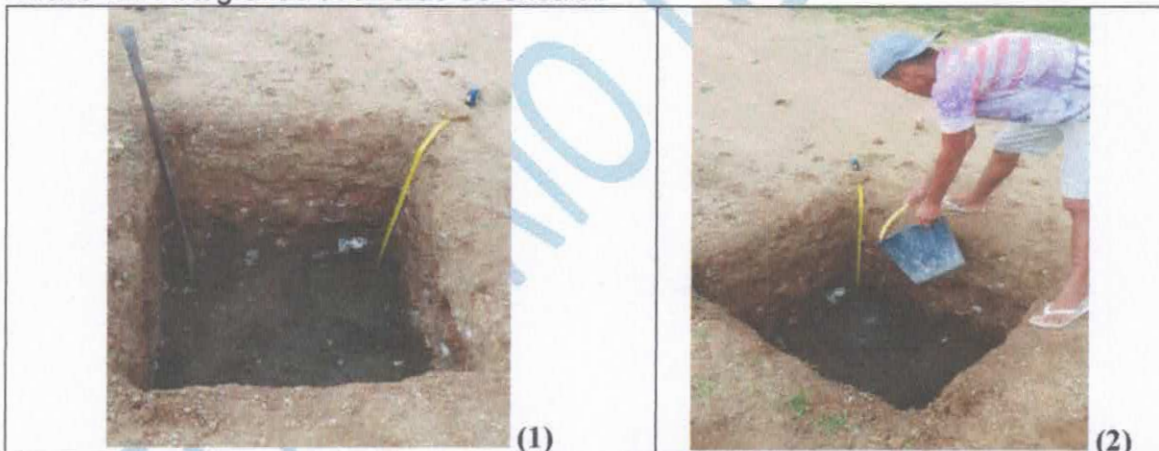


Foto 1 e 2 – Vala 01 em solo argiloso encharcado.

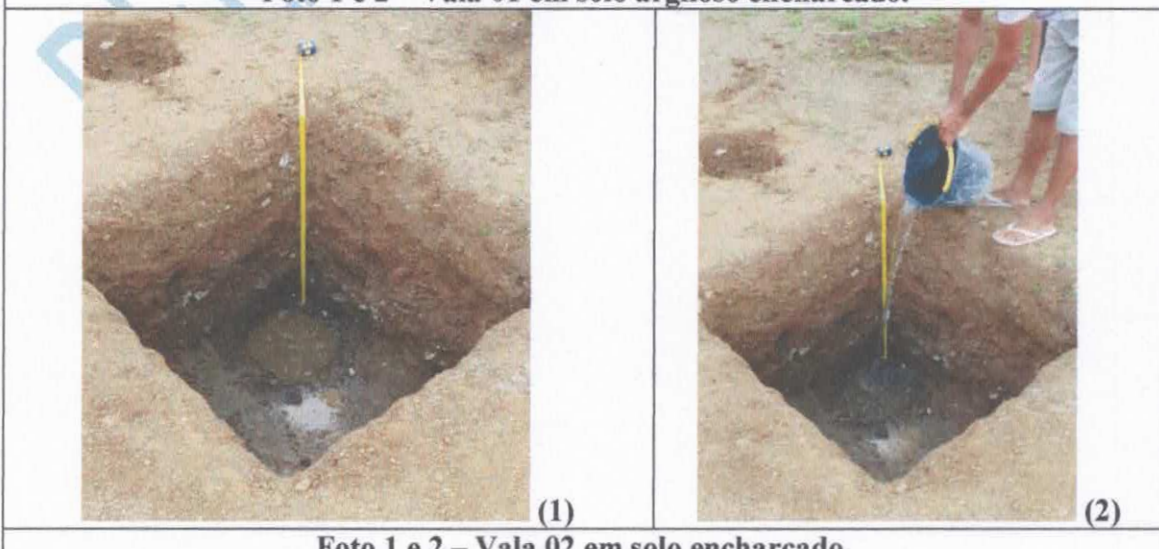


Foto 1 e 2 – Vala 02 em solo encharcado.



(1)



(2)

Foto 1 e 2 – Vala 03 em solo encharcado.

RELATÓRIO



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200603985

Página 01

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
Coordenadas Geográficas: -3.798056, -40.265833
Código: Não especificado
CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03

4. Atividade Técnica

1 - Assessoria	Quantidade	Unidade
36 - Ensaio > TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE ENSAIO -> #TOS_6.1.2.1 - DE PERCOLAÇÃO DE SOLO	1,00	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 _____ 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

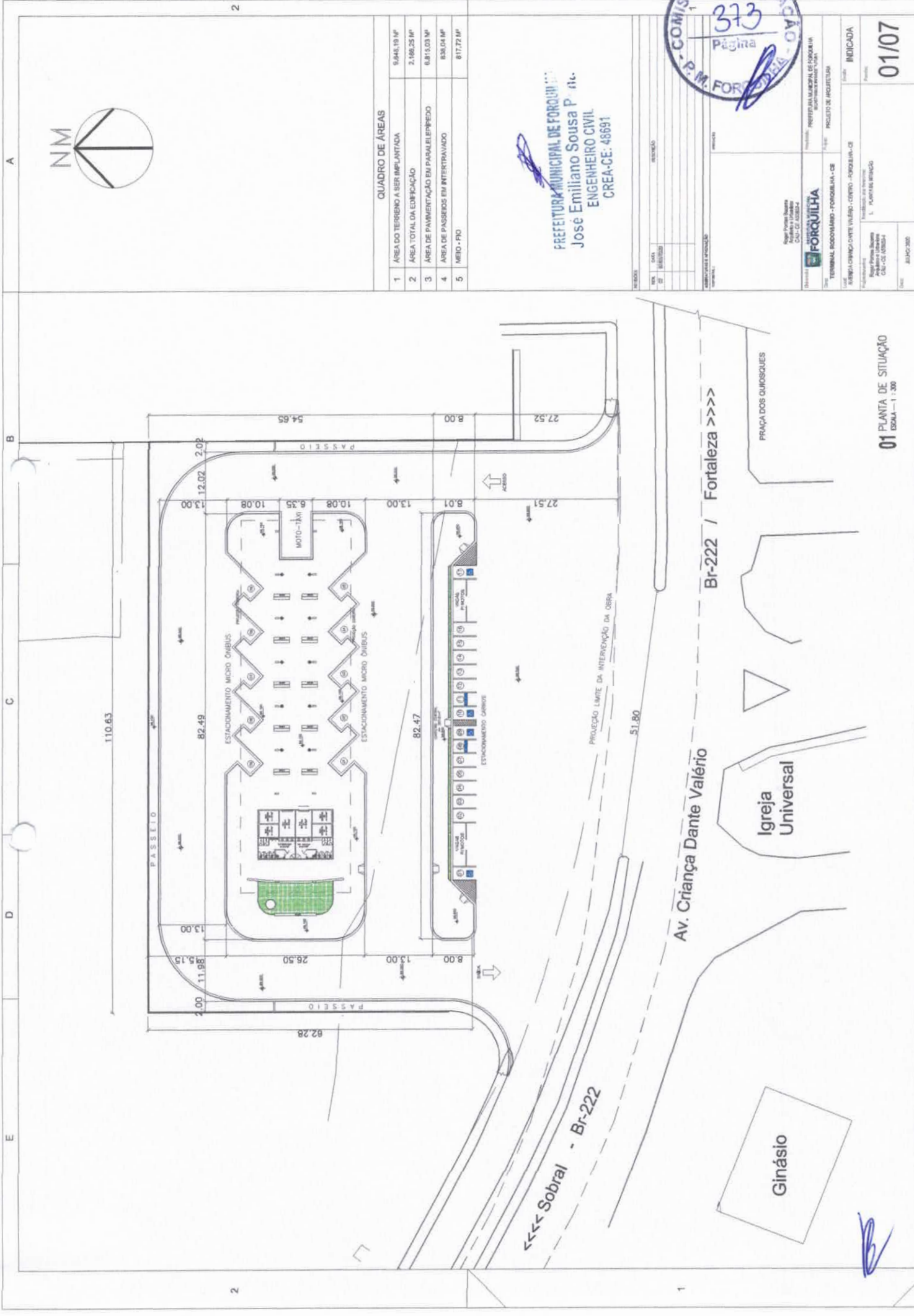
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3Z99c
Impresso em: 03/03/2020 às 12:09:32 por: , ip: 187.18.167.202

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

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



B



QUADRO DE ÁREAS

1	ÁREA DO TERRENO A SER IMPLANTADA	9.448,19 M ²
2	ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	2.186,25 M ²
3	ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	8.815,03 M ²
4	ÁREA DE PASSEROS EM INTERTRAVADO	830,04 M ²
5	MEDO - FIO	817,72 M ²

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
José Emiliano Sousa P. ric.
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 48691



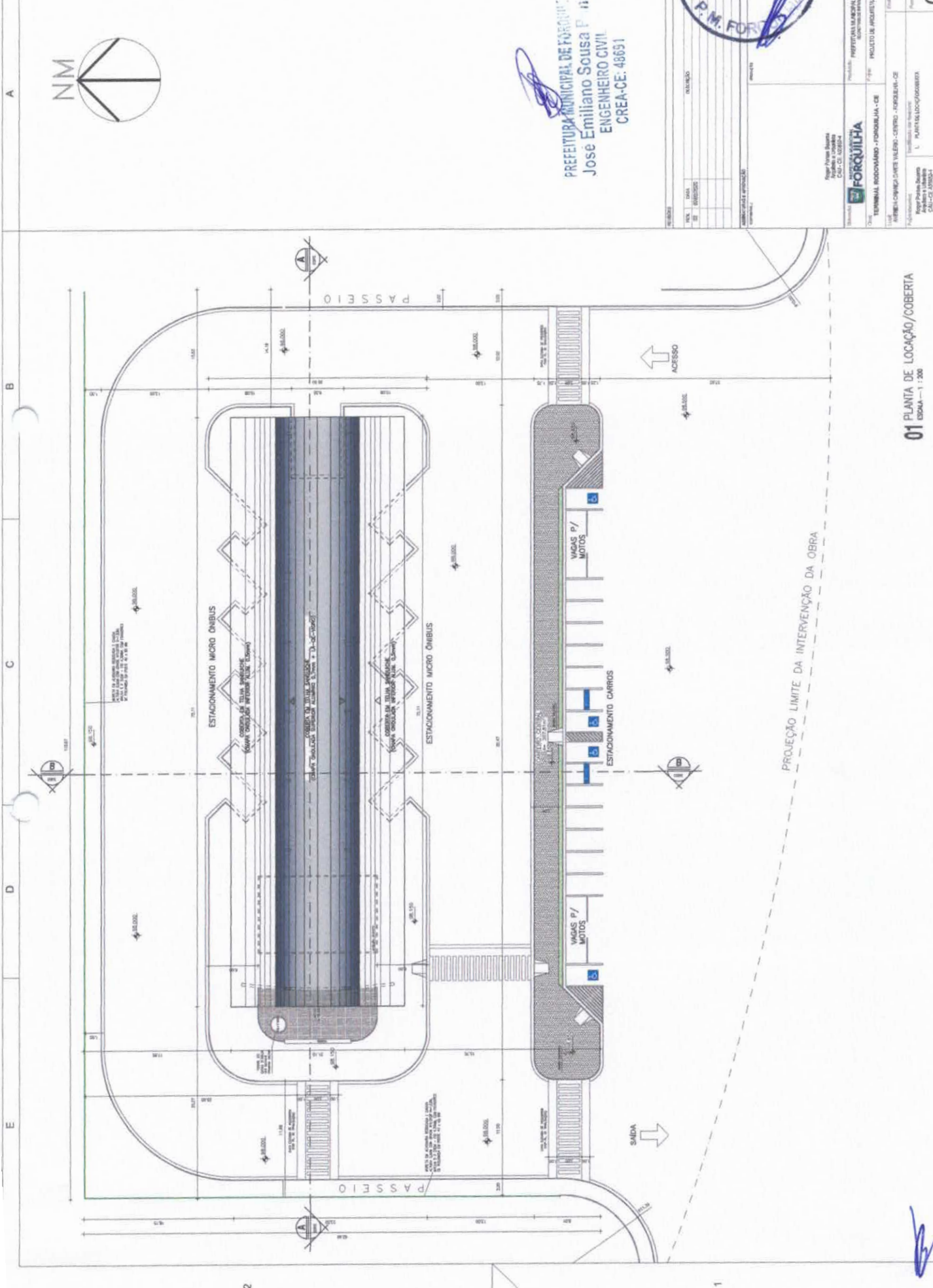
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
373
 Página

FORQUILHA
 Prefeitura Municipal de Forquilha
 Rua José Soares
 Antônio de Lacerda
 CEP: 02.000-000

TERMINAL RODoviÁRIO - FORQUILHA - CE
 Rua Criança Dante Valério - Centro - Forquilha - CE

INDICADA
 01/07

01 PLANTA DE SITUAÇÃO
 ESCALA - 1:300



01 PLANTA DE LOCAÇÃO/COBERTA
ESCALA - 1 : 200



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
José Emiliano Sousa P. Jr.
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 48651

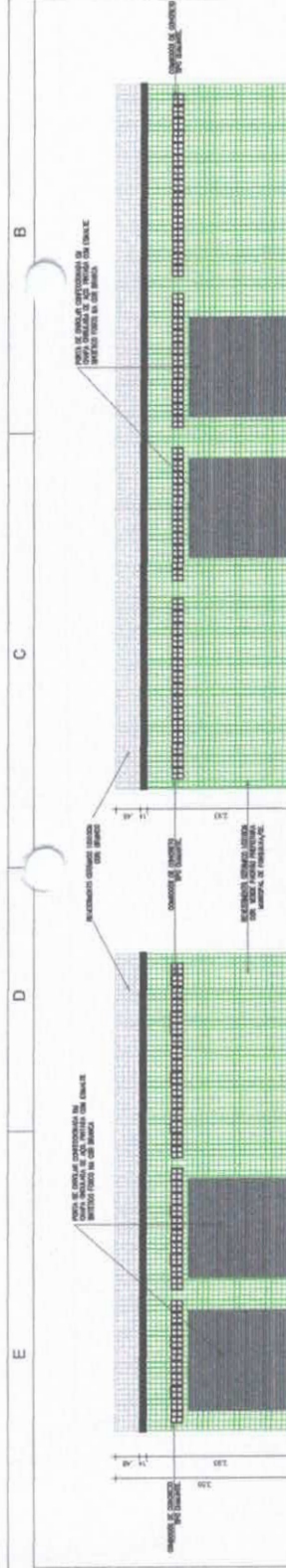


Nº do Projeto: _____ Nº de Arquivos: _____ Data: _____	Nome do Cliente: _____ Endereço: _____ Cidade: _____	Nome do Profissional: _____ Nº de Registro: _____ Categoria: _____	Nome do Empreendimento: _____ Localização: _____ Tipo de Projeto: _____	Data: _____ Hora: _____
--	--	--	---	----------------------------

02/07

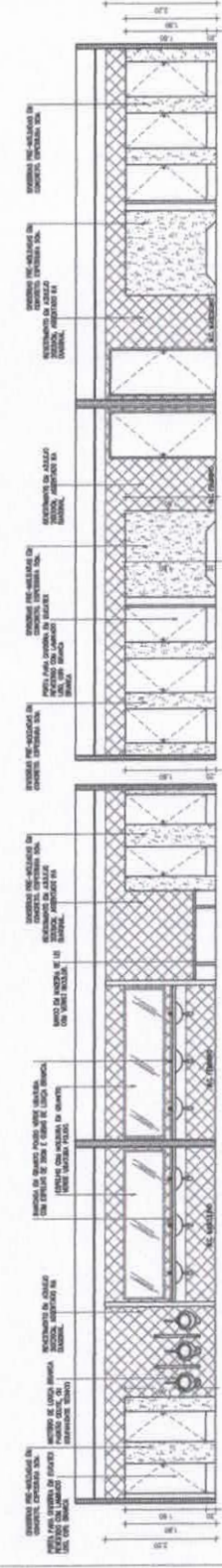
QUADRO DE ESQUADRIAS	DESCRIÇÃO	LARG.	ALT.	QTD.
01	PORTA DE ALUMINIO COM PINTURA EM ESMALTE BRANCO.	8,00	2,10	02
02	PORTA DE ALUMINIO COM PINTURA EM LAMBELO COM BRANCA.	8,00	1,00	02
03	PORTA DE ALUMINIO COM PINTURA EM LAMBELO COM BRANCA.	8,00	1,00	10
04	PORTA DE ALUMINIO COM PINTURA EM LAMBELO COM BRANCA.	2,00	2,10	06

QUADRO DE PISOS	DESCRIÇÃO	ÁREA
01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO	6.451,03 M ²
02	PRISO INDUSTRIAL NATURAL, ESP: 12MM, BASE DE CONCRETO	9.648,19 M ²
03	PRISO PREALCADO DE CONCRETO, TACUÍMO INTERTRAVADO	836,04 M ²
04	PRISO CERÂMICO ESMALTADO PEBA, NUVOLINA, REJUNTADO	131,38 M ²



02 VISTA EXTERNA 02
ESCALA - 1 : 50

01 VISTA EXTERNA 01
ESCALA - 1 : 50

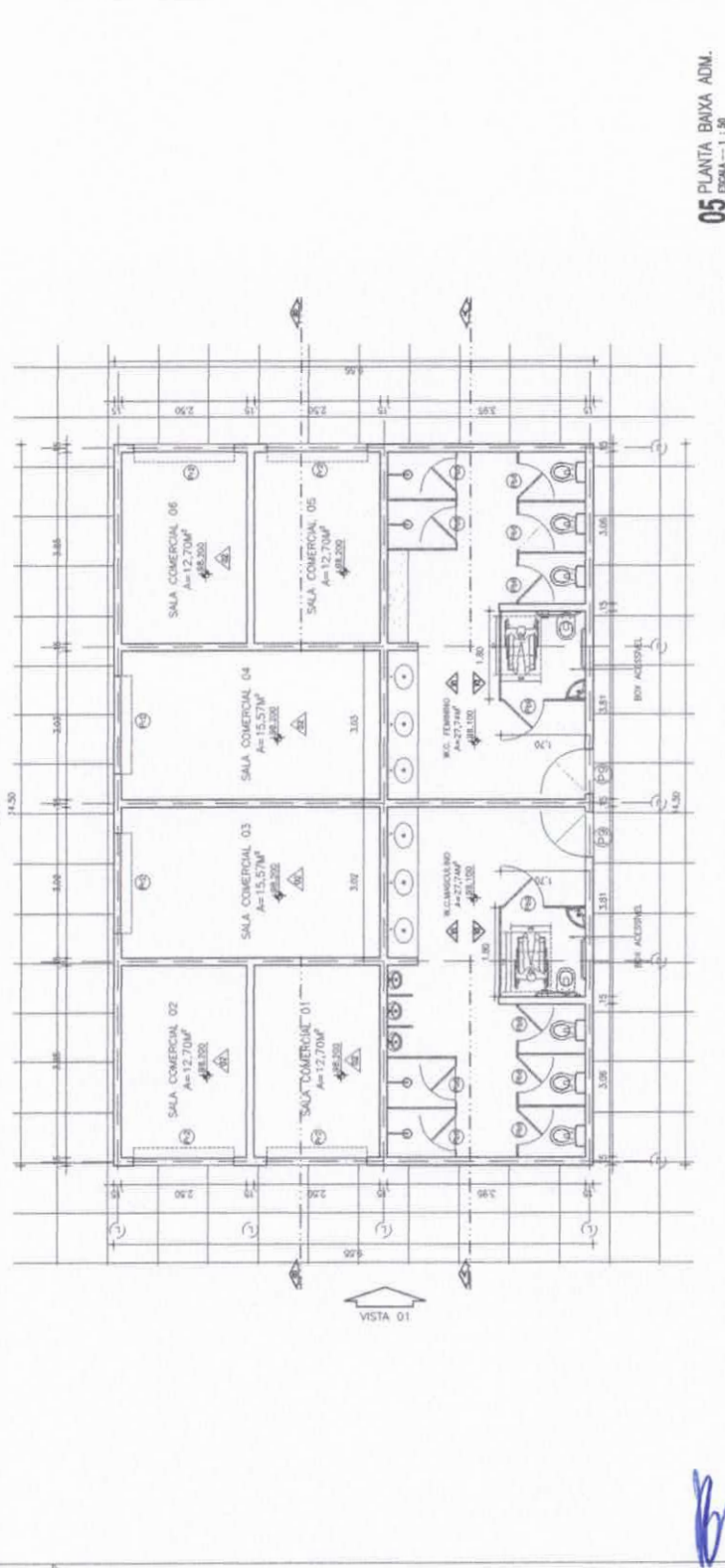


04 VISTA INTERNA 02
ESCALA - 1 : 50

03 VISTA INTERNA 01
ESCALA - 1 : 50

2

2



05 PLANTA BAIXA ADM.
ESCALA - 1 : 50

1

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



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
375

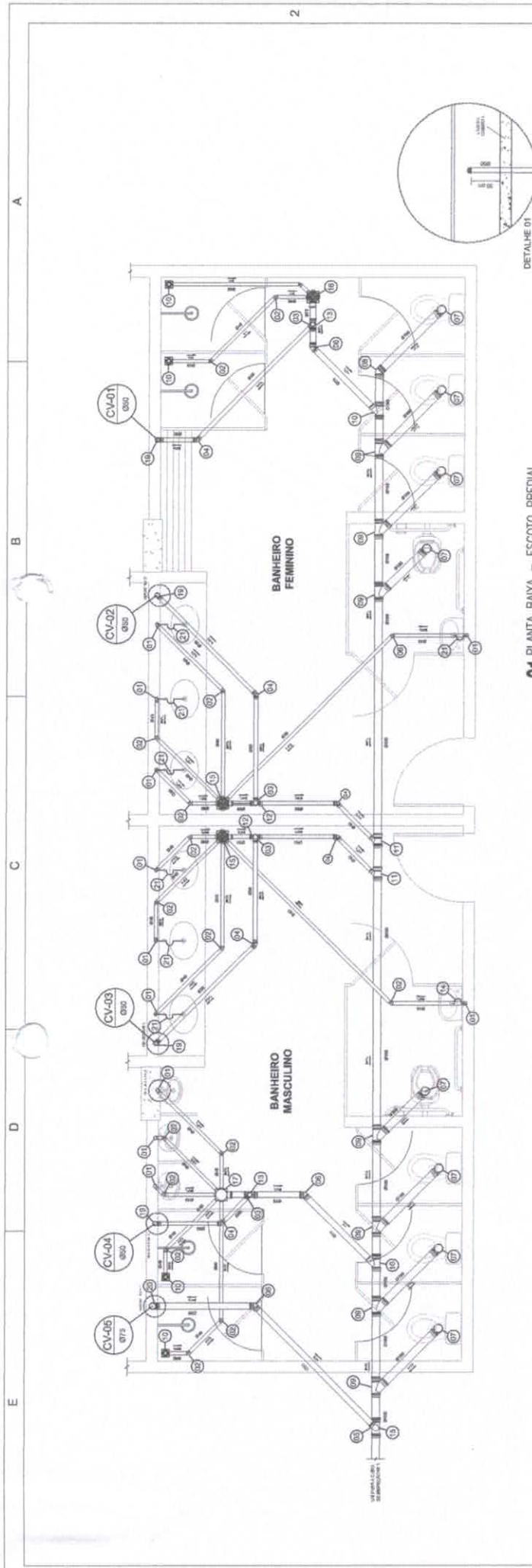
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
SECRETARIA MUNICIPAL DE LICITAÇÃO

TERMINAL RODoviÁRIO - FORTALEZA - CE

INDICADA
03/07

JEHOI 305

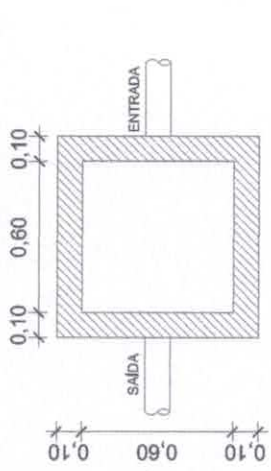
1



01 PLANTA BAIXA - ESGOTO PREDIAL
ESCALA - 1 : 25

- NOTAS:**
- 1 - TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO DEVE SER INSTALADA COM CILINDRIDADE DE 1%.
 - 2 - A COLUNA DE ESGOTO DEVE TER 2% DE DECLIVIDADE PARA TUBOS DE DIÂMETRO IGUAL OU SUPERIOR A 100mm.
 - 3 - A COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVE TER PORLONGAMENTO DE 30cm ACIMA DA LAJE DE COBERTURA.

LEGENDA:
CV - COLUNA DE VENTILAÇÃO



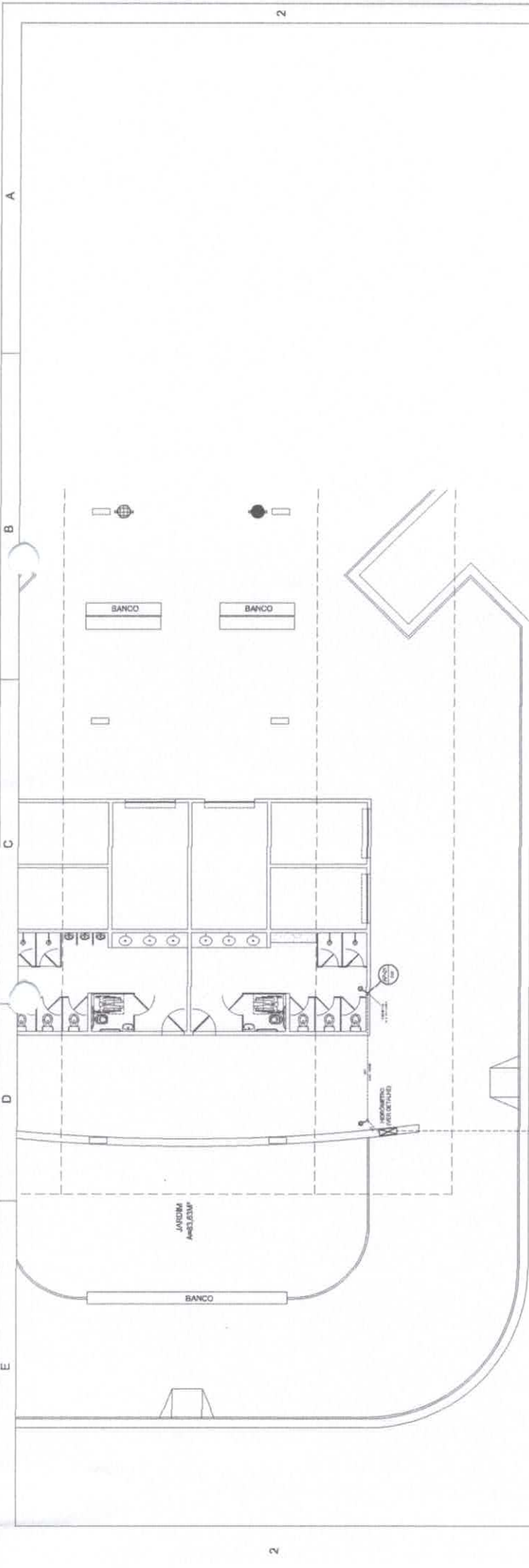
02 DETALHE - CAIXA DE INSPEÇÃO
ESCALA - 1 : 50

CÓDIGOS DE LEGENDA E RELAÇÃO DE MATERIAIS DAS CONEXÕES:

01	22 UN.	01	15 UN.
02	15 UN.	02	08 UN.
03	08 UN.	03	04 UN.
04	04 UN.	04	02 UN.
05	02 UN.	05	01 UN.
06	01 UN.	06	01 UN.
07	01 UN.	07	01 UN.
08	01 UN.	08	01 UN.
09	01 UN.	09	01 UN.
10	01 UN.	10	01 UN.
11	01 UN.	11	01 UN.
12	01 UN.	12	01 UN.
13	01 UN.	13	01 UN.
14	01 UN.	14	01 UN.
15	01 UN.	15	01 UN.
16	01 UN.	16	01 UN.
17	01 UN.	17	01 UN.
18	01 UN.	18	01 UN.
19	01 UN.	19	01 UN.
20	01 UN.	20	01 UN.
21	01 UN.	21	01 UN.
22	01 UN.	22	01 UN.
23	01 UN.	23	01 UN.
24	01 UN.	24	01 UN.
25	01 UN.	25	01 UN.
26	01 UN.	26	01 UN.
27	01 UN.	27	01 UN.
28	01 UN.	28	01 UN.
29	01 UN.	29	01 UN.
30	01 UN.	30	01 UN.
31	01 UN.	31	01 UN.
32	01 UN.	32	01 UN.
33	01 UN.	33	01 UN.
34	01 UN.	34	01 UN.
35	01 UN.	35	01 UN.
36	01 UN.	36	01 UN.
37	01 UN.	37	01 UN.
38	01 UN.	38	01 UN.
39	01 UN.	39	01 UN.
40	01 UN.	40	01 UN.
41	01 UN.	41	01 UN.
42	01 UN.	42	01 UN.
43	01 UN.	43	01 UN.
44	01 UN.	44	01 UN.
45	01 UN.	45	01 UN.
46	01 UN.	46	01 UN.
47	01 UN.	47	01 UN.
48	01 UN.	48	01 UN.
49	01 UN.	49	01 UN.
50	01 UN.	50	01 UN.
51	01 UN.	51	01 UN.
52	01 UN.	52	01 UN.
53	01 UN.	53	01 UN.
54	01 UN.	54	01 UN.
55	01 UN.	55	01 UN.
56	01 UN.	56	01 UN.
57	01 UN.	57	01 UN.
58	01 UN.	58	01 UN.
59	01 UN.	59	01 UN.
60	01 UN.	60	01 UN.
61	01 UN.	61	01 UN.
62	01 UN.	62	01 UN.
63	01 UN.	63	01 UN.
64	01 UN.	64	01 UN.
65	01 UN.	65	01 UN.
66	01 UN.	66	01 UN.
67	01 UN.	67	01 UN.
68	01 UN.	68	01 UN.
69	01 UN.	69	01 UN.
70	01 UN.	70	01 UN.
71	01 UN.	71	01 UN.
72	01 UN.	72	01 UN.
73	01 UN.	73	01 UN.
74	01 UN.	74	01 UN.
75	01 UN.	75	01 UN.
76	01 UN.	76	01 UN.
77	01 UN.	77	01 UN.
78	01 UN.	78	01 UN.
79	01 UN.	79	01 UN.
80	01 UN.	80	01 UN.
81	01 UN.	81	01 UN.
82	01 UN.	82	01 UN.
83	01 UN.	83	01 UN.
84	01 UN.	84	01 UN.
85	01 UN.	85	01 UN.
86	01 UN.	86	01 UN.
87	01 UN.	87	01 UN.
88	01 UN.	88	01 UN.
89	01 UN.	89	01 UN.
90	01 UN.	90	01 UN.
91	01 UN.	91	01 UN.
92	01 UN.	92	01 UN.
93	01 UN.	93	01 UN.
94	01 UN.	94	01 UN.
95	01 UN.	95	01 UN.
96	01 UN.	96	01 UN.
97	01 UN.	97	01 UN.
98	01 UN.	98	01 UN.
99	01 UN.	99	01 UN.
100	01 UN.	100	01 UN.

FABRIL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DE FORQUILHA
José Emiliano Sousa P. Jr.
ENGENHEIRO CIVIL
 CREA - CE - 46691

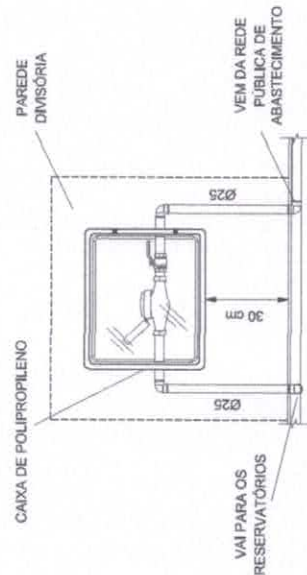
EMPRESA	RÉQUISIÇÃO	Nº DA LICITAÇÃO	Nº DA EMENDA	Nº DA EMENDA	Nº DA EMENDA	Nº DA EMENDA	Nº DA EMENDA	Nº DA EMENDA	Nº DA EMENDA
FORQUILHA Engenharia e Arquitetura C.A. - C. 46691		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA GOV. DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL		METALACÇÕES PNEUMÁTICAS - DEBOTO HIDROALIMENTAÇÃO - DEBOTO		Nº de Projeto: INDICADA		Data: 01/03	
Assinatura: Nome: José Emiliano Sousa P. Jr. Função: ENGENHEIRO CIVIL		Assinatura: Nome: Função: Assinatura: Nome: Função: Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função: Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função: Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função: Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:		Assinatura: Nome: Função:	
Assinatura: Nome: Função:		Assin							



01 LOCAÇÃO - HIDRÔMETRO/RAMAL PREDIAL
ESCALA - 1 : 75

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 : 20

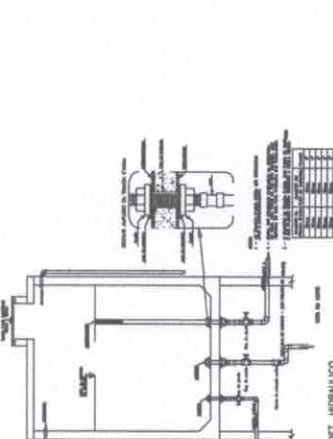
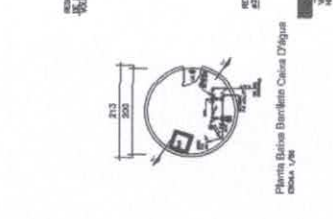
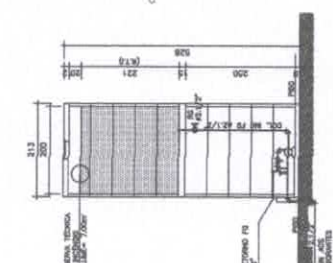
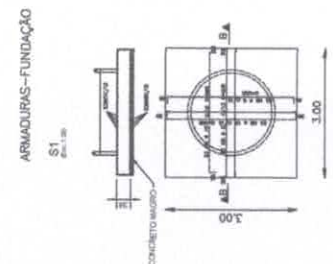
[Handwritten Signature]
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
Jose Emiliano Sousa P. da
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 48691

Nº. _____ DATA _____ INTERVENIENTE _____ ENDEREÇO _____ Nº. _____ DATA _____ INTERVENIENTE _____ ENDEREÇO _____ Nº. _____ DATA _____ INTERVENIENTE _____ ENDEREÇO _____	Nº. _____ DATA _____ INTERVENIENTE _____ ENDEREÇO _____ Nº. _____ DATA _____ INTERVENIENTE _____ ENDEREÇO _____ Nº. _____ DATA _____ INTERVENIENTE _____ ENDEREÇO _____
Nome: _____ Função: _____ Assinatura: _____ Rubrica: _____ Nº. _____ DATA _____ INTERVENIENTE _____ ENDEREÇO _____	Nome: _____ Função: _____ Assinatura: _____ Rubrica: _____ Nº. _____ DATA _____ INTERVENIENTE _____ ENDEREÇO _____

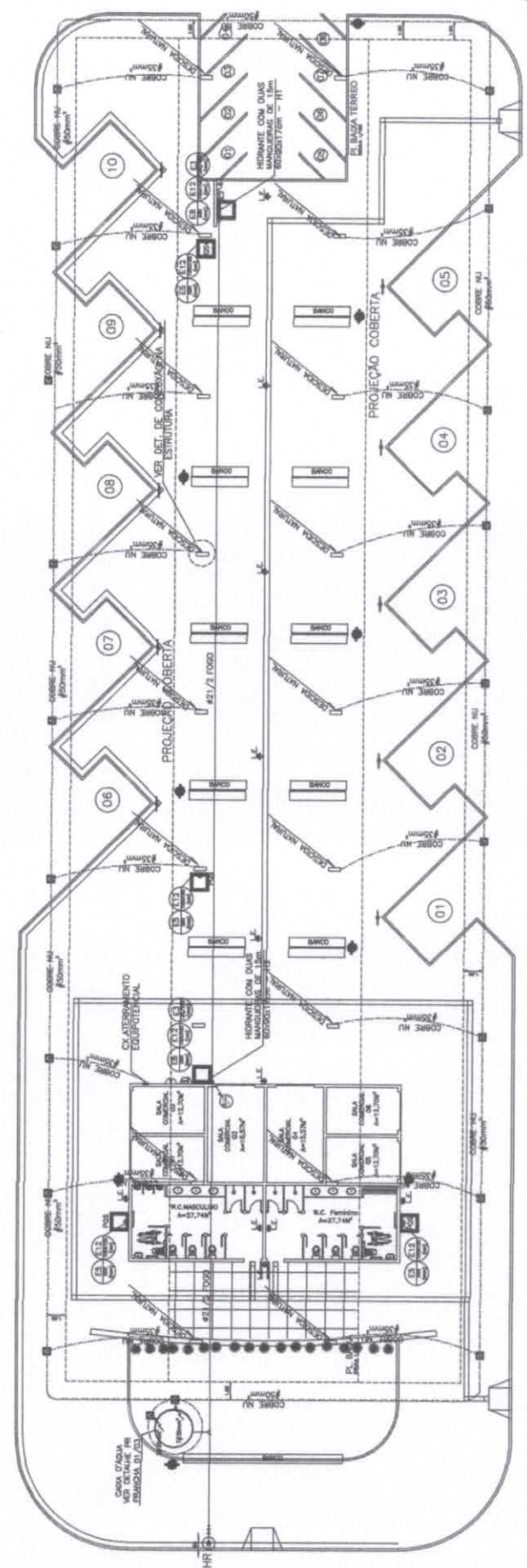
[Handwritten Signature]



ARMADURA		RESUMO AÇO CA 50		RESUMO AÇO CA 60	
Nº	QTD	Nº	QTD	Nº	QTD
1	10	1	10	1	10
2	10	2	10	2	10
3	10	3	10	3	10
4	10	4	10	4	10
5	10	5	10	5	10
6	10	6	10	6	10
7	10	7	10	7	10
8	10	8	10	8	10
9	10	9	10	9	10
10	10	10	10	10	10



- 1) Adesivos das armaduras de aço CA 50 e CA 60 em função e área;
- 2) Concreto: f_{ck} = 25 MPa;
- 3) Fundação projetada para taxa de tensão = 2,0g/cm².



PROJETO: PROJETO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
TERMINAL RODoviÁRIO FORQUILHA - CE
EMPRESA: APERFEIÇOAMENTO DE FORQUILHA - CE
PROFESSOR: [Name]

PROFESSOR: [Name]

PROFESSOR: [Name]

PROFESSOR: [Name]

PROFESSOR: [Name]

PROFESSOR: [Name]

[Signature]



CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

Nº 244003

Processo: 1861976 CNPJ: 07.673.106/0001-03
 Razão Social: MUNICIPIO DE FORQUILHA
 Classificação: F-4 LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO
 Logradouro: AV DANTE VALERIO, 481 CENTRO FORQUILHA/CE (AIS 14)
 Área Total Construída: 2.186,25 m²
 Área Terreno: 9.648,19 m² Altura: 8,55 m
 Bloco(s) Unidade(s) Pavimento(s) Área Parcial
 1 1 1 2.186,25 m²

O Projeto foi analisado e se encontra APROVADO de acordo com o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico do Estado do Ceará. A APROVAÇÃO se deve ao cumprimento das seguintes exigências:

- Brigada de Incêndio
- Extintores
- Iluminação de Emergência
- Saídas de Emergência
- Sinalização de Emergência
- Sistema de proteção contra descargas atmosféricas
- Canalização preventiva

Observação

"A análise técnica do projeto não caracteriza corresponsabilidade do analista, já que a responsabilidade técnica do projeto é de seu autor." (Lei Federal no 5.194/66)

I - Este documento NÃO HABILITA a emissão do HABITE-SE ou ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO.
II - As informações constantes neste documento, referentes às exigências, são de inteira responsabilidade do analista abaixo identificado.

AIS 14 - Sobral, quinta-feira, 27 de fevereiro de 2020.

Analista: Mardens Ney de Souza Vasconcelos - MAJ BM
 Coordenador: Ronaldo Bruno de Andrade - CEL BM



COMANDO DE ENGENHARIA DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO - CEPI
 Rua Liberato Barroso, 1400 - Jacarecanga - Fortaleza-CE, CEP: 60.030-16
 Fone: (85) 3101-2394 - <http://cat.cb.ce.gov.br>

A autenticidade deste documento poderá ser confirmada na página <http://scat.sspda.ce.gov.br/scatOnline>
 impresso: 28/02/2020 08:13:47 (AIS 14 - Sobral)

b



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 391
CE20190485750



1. Responsável Técnico
FRANCISCO XIMENES DE ARAGAO NETO
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 0616145500
Registro: 0616146600CE

Empresa contratada: F XIMENES DE ARAGÃO NETO - ME
Registro: 0010394273-CE

2. Dados do Contrato
Contratante: MUNICÍPIO 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
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE
Celebrado em:
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

3. Dados da Obra/Serviço
AVENIDA DANTE VALÉRIO
Complemento:
Cidade: FORQUILHA
Data de Início: 13/05/2019
Finalidade: Outro
Proprietário: MUNICÍPIO DE FORQUILHA
Bairro: CENTRO
UF: CE
Previsão de término: 22/05/2019
Coordenadas Geográficas: 0, 0
Código: Não especificado
Nº: 481
CEP: 62115000
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 PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	2.186,25	m2
7 - PROJETO EXECUTIVO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1178 - METALICA	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
de _____ de _____
Local _____ data _____
FRANCISCO XIMENES DE ARAGAO NETO - CPF: 953.737.663-67
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\$ 85,96 Registrada em: 16/07/2019 Valor pago: R\$ 85,96 Nosso Número: 8213443112

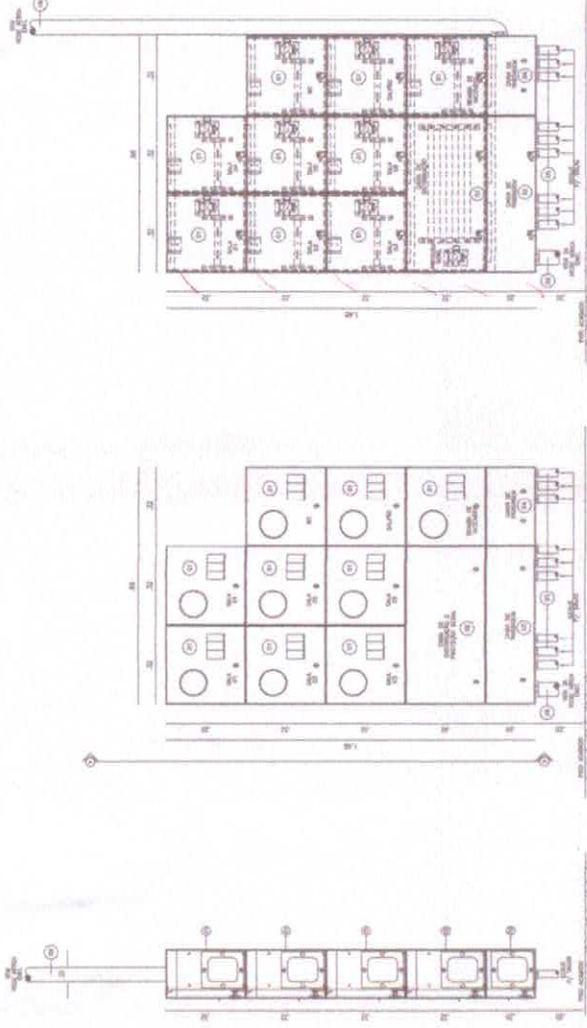
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: DxWax
Impresso em: 13/09/2019 às 10:30:03 por: ip: 187.19.229.47

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

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



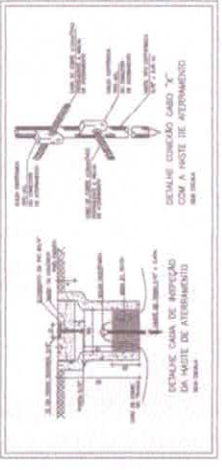
B



CORTA AA VISTA LATERAL
CENTRO DE MEDIÇÃO
SEM ESCADA

VISTA EXTERNA CENTRO DE MEDIÇÃO - RAMAL AEREO
SEM ESCADA

VISTA INTERNA CENTRO DE MEDIÇÃO - RAMAL AEREO
SEM ESCADA



DISTRIBUIÇÃO DA CARGA NAS FASES

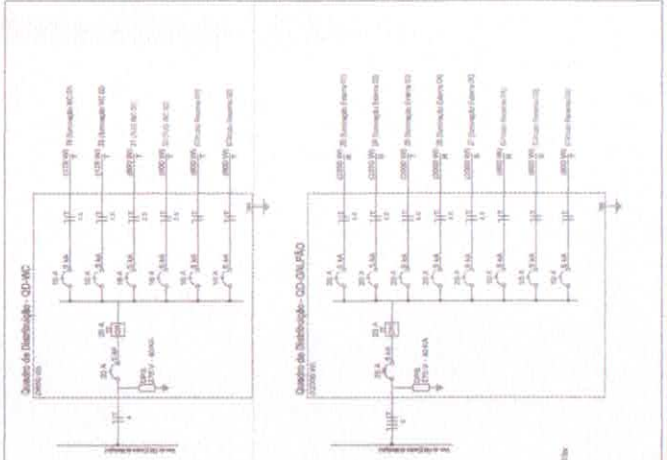
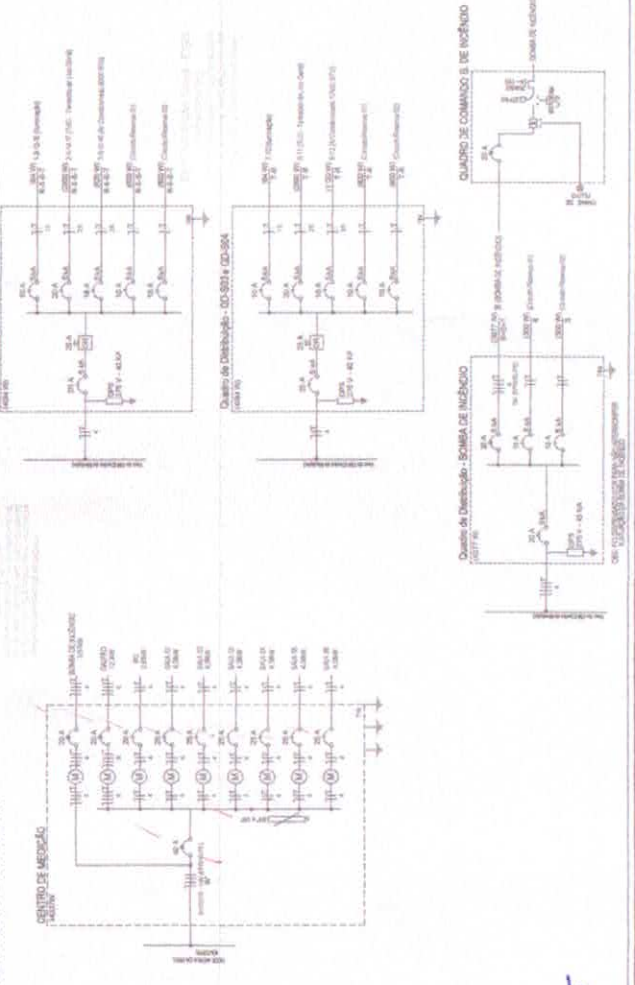
GRUPO	FASE R	FASE S	FASE T	FASE N
1	1000	1000	1000	1000
2	1000	1000	1000	1000
3	1000	1000	1000	1000
4	1000	1000	1000	1000
5	1000	1000	1000	1000
6	1000	1000	1000	1000
7	1000	1000	1000	1000
8	1000	1000	1000	1000
9	1000	1000	1000	1000
10	1000	1000	1000	1000
11	1000	1000	1000	1000
12	1000	1000	1000	1000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

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



ESQUEMA UNIFILAR CENTRO DE MEDIÇÃO - RAMAL AEREO
SEM ESCADA

DIAGRAMA UNIFILAR



APROVO

representação e entrega
Esp. de Engenharia
Tecnologia em Eletricidade

PROPRIETÁRIO
Forquilha & Aguiar

PROJETISTA

CONSTRUTOR

FORQUILHA
PROJETOS CONSULTAS E LAUDOS
Incorporação de L&L Saneamento

ACM ENERGIA
PROJETOS CONSULTAS E LAUDOS
(08) 9 9713 9999 / energia@acmenergia.com

CLIENTE: ISTRAMAL RODRIGUES (IPIPI)
UBERA AT. CRANHA JAVIER MACHADO, S/A. PE. ISTRAMAL, FORQUILHA/PE

DETALHES CONSTRUTIVOS DO CENTRO DE MEDIÇÃO.
BALANÇAMENTO DE CARGAS NAS FASES, DIAGRAMA UNIFILAR E DETALHES DO ATERRAMENTO

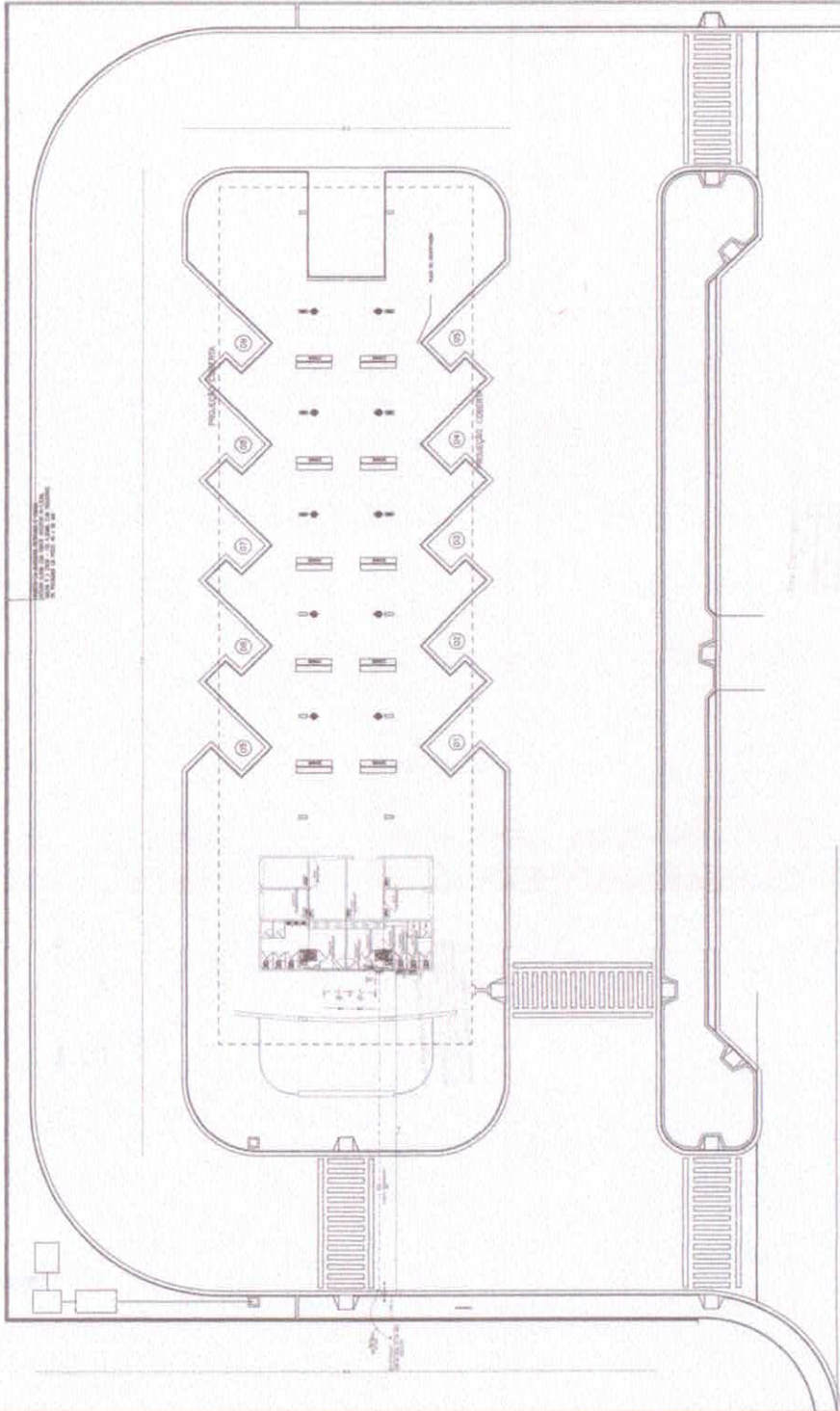
FRANCHA: 01/04
DATA: JANEIRO/2020

ESCALA: A1 - MEDIDA AC ATIVADO REVISÃO

OBRAS DE REFORMA/RECONSTRUÇÃO
 OBRAS DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE
 OBRAS DE INTERVENÇÃO DE OBRAS
 OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE OBRAS
 OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE OBRAS

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DOS QUADROS

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
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



PROJEÇÃO LIMITE DA INTERVENÇÃO DA OBRA

01 PLANTA GERAL
ESCALA - 1/200

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 393
 Página
 P.M. FORQUILHA



PROJETISTA
 CONSTRUTOR

ACM ENERGIA
 PROJETOS, CONSULTORIAS E LAUDOS
 (08) 9 970 0808 - 1 - energia@acmenergia.com

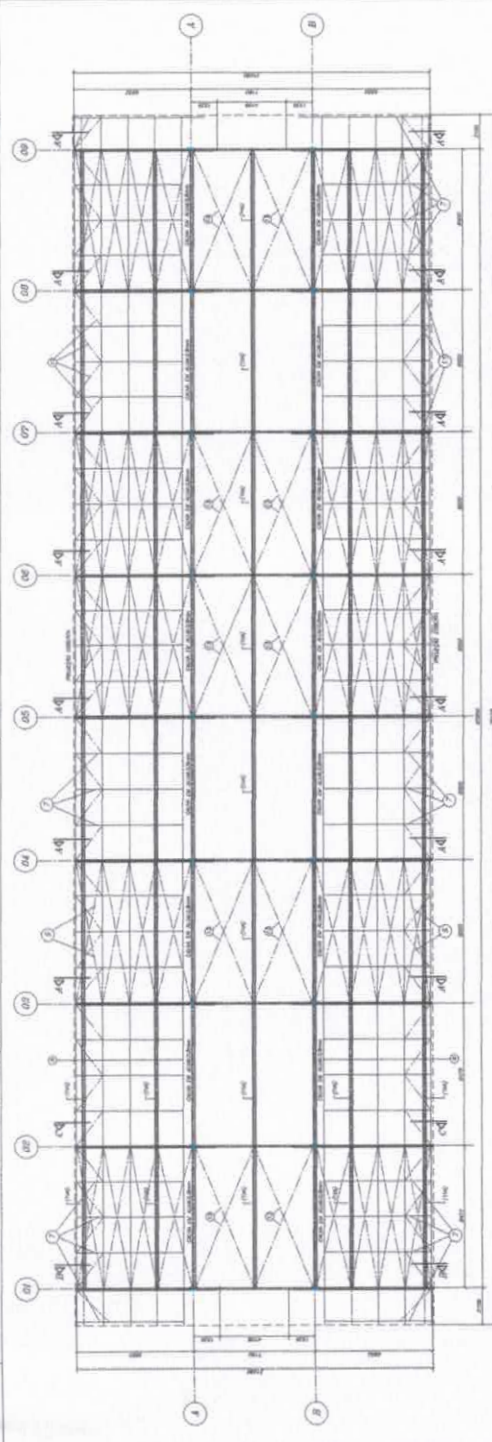
CLIENTE: TERMINAL RECICLÁRIO (TRF)
 OBRAS DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE, OBRAS DE REFORMA/RECONSTRUÇÃO DE OBRAS, OBRAS DE INTERVENÇÃO DE OBRAS, OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE OBRAS

LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE ENTREGA, PAINEL DE ENTRADA, CENTRO DE MEDIÇÃO E ATERRAMENTO.

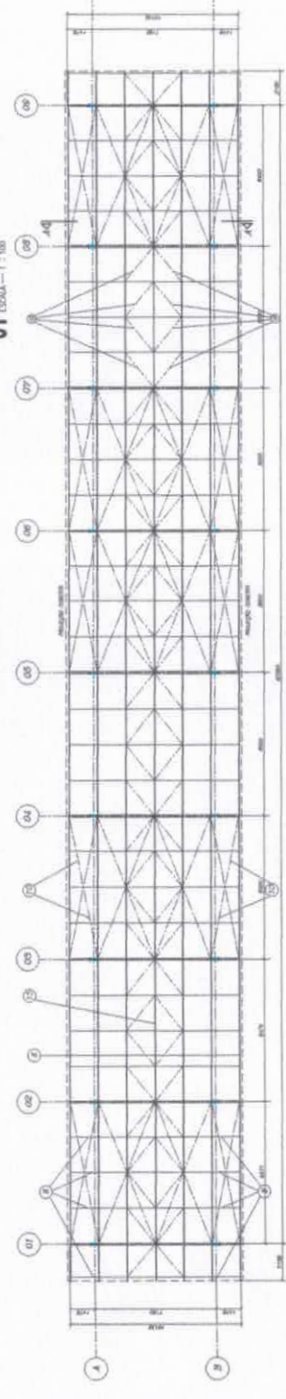
PRANCHA: 02/04
 DATA: JANEIRO/2020

APROVADO: [Assinatura]
 REVISADO: [Assinatura]

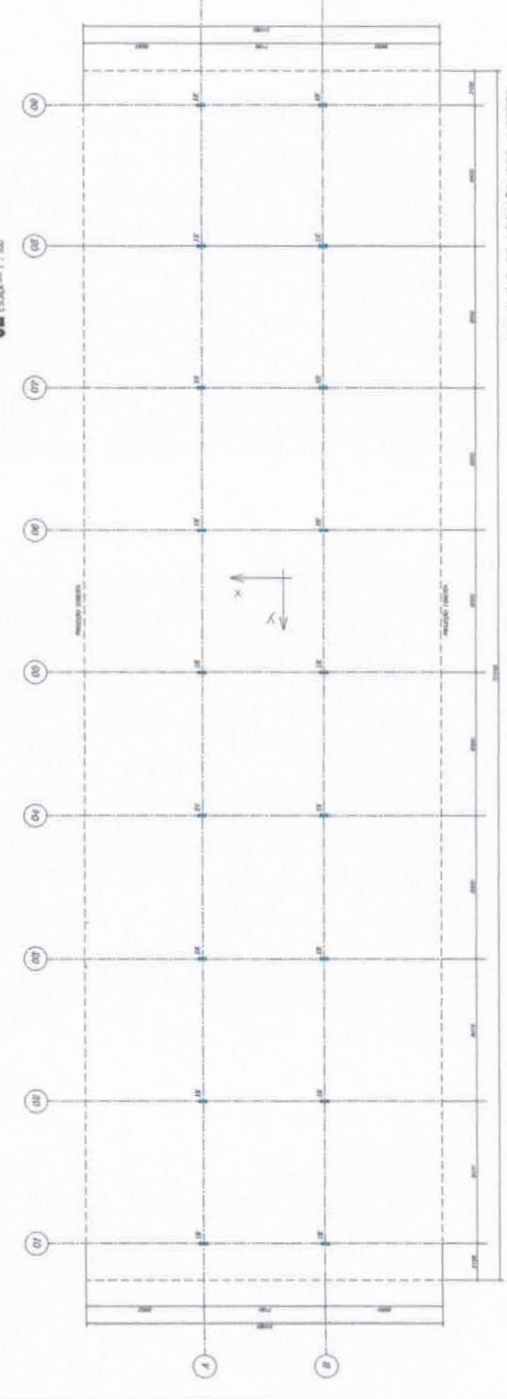
B



01 PLANO DE COBERTURA DA ESTRUTURA INFERIOR
ESCALA - 1 : 100



03 PLANO DE LOCAÇÃO DOS INSERTS
ESCALA - 1 : 100



1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
2. IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
4. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
5. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
6. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
7. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
8. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
9. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
10. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10

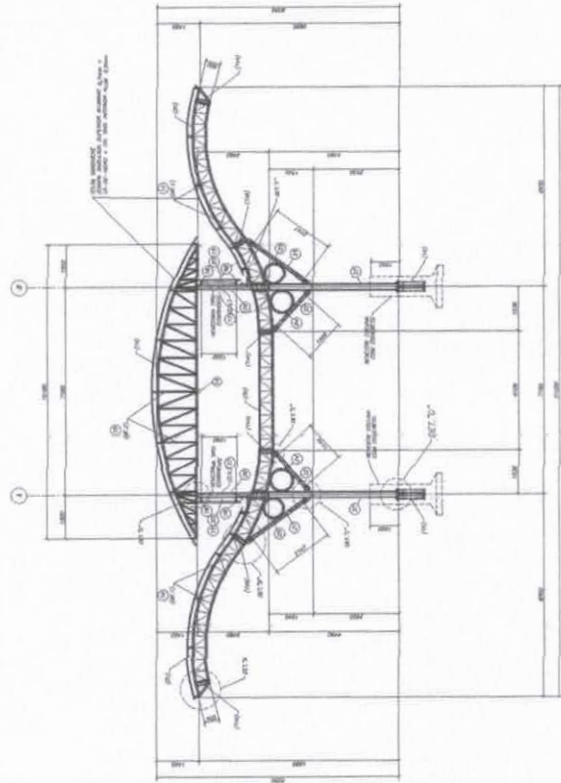


ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

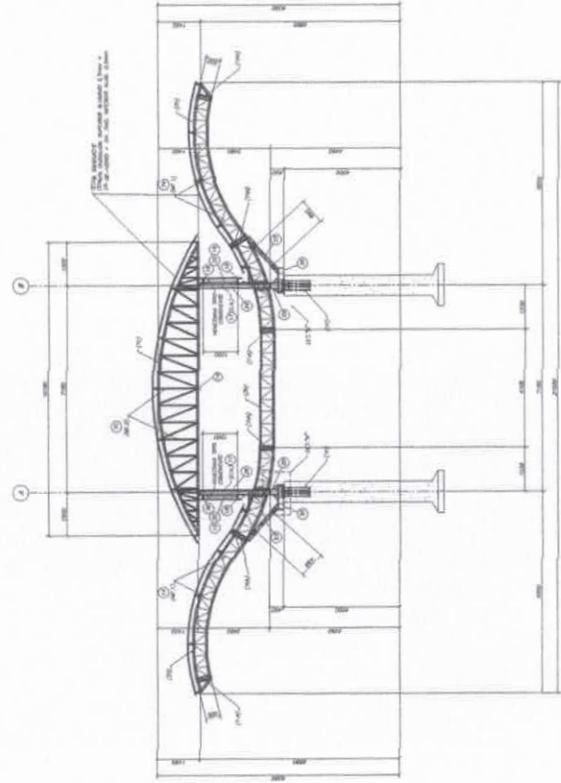


PROJETO DE ARQUITETURA - ANEXO 1 - PLANO DE COBERTURA DA ESTRUTURA SUPERIOR

01/03



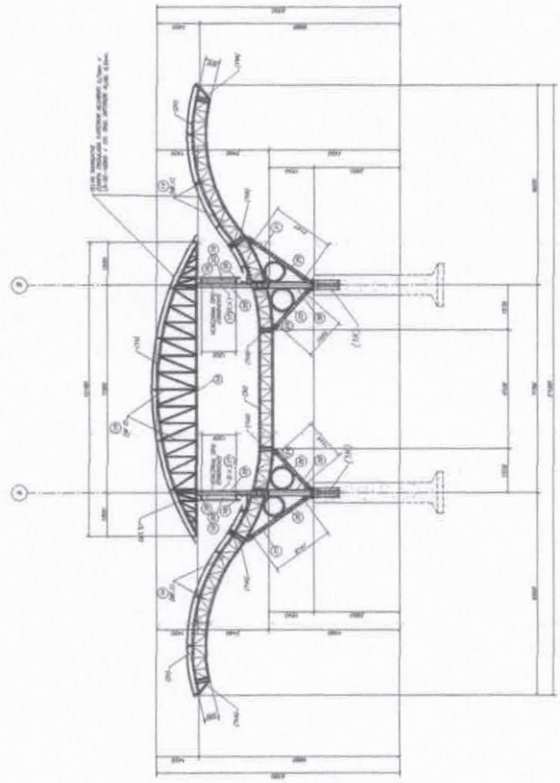
COFRE DESTRUTIVO - C.C. PARA ABRIL 2017 - 307



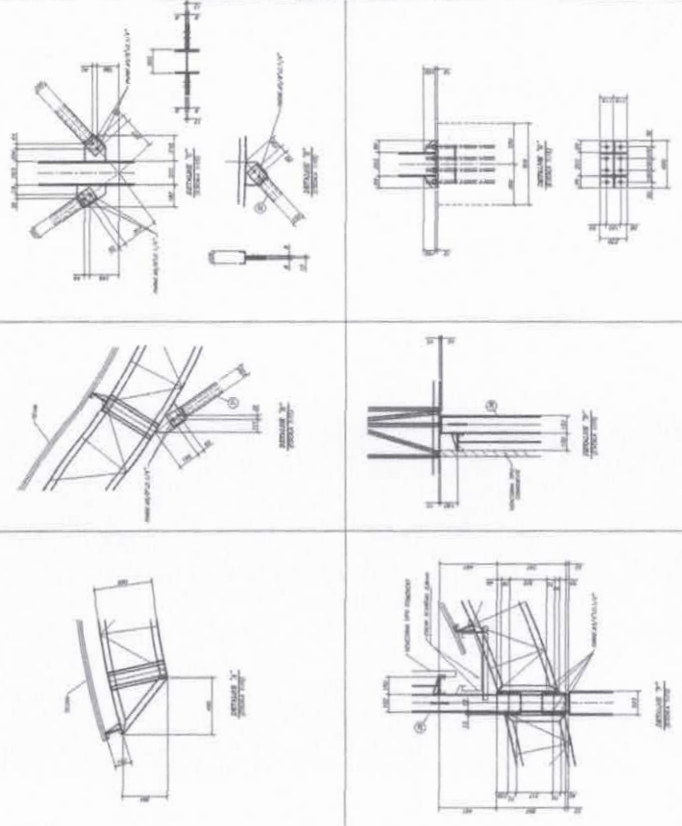
COFRE DESTRUTIVO - P.P. PARA ABRIL 2017 - 302

01 CORTES E DETALHES

ESCALA - 1 : 1000



COFRE DESTRUTIVO - C.C. PARA ABRIL 2017 - 307



ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNIDADE
1	1	TRUSS	M
2	1	TRUSS	M
3	1	TRUSS	M
4	1	TRUSS	M
5	1	TRUSS	M
6	1	TRUSS	M
7	1	TRUSS	M
8	1	TRUSS	M
9	1	TRUSS	M
10	1	TRUSS	M
11	1	TRUSS	M
12	1	TRUSS	M
13	1	TRUSS	M
14	1	TRUSS	M
15	1	TRUSS	M
16	1	TRUSS	M
17	1	TRUSS	M
18	1	TRUSS	M
19	1	TRUSS	M
20	1	TRUSS	M
21	1	TRUSS	M
22	1	TRUSS	M
23	1	TRUSS	M
24	1	TRUSS	M
25	1	TRUSS	M
26	1	TRUSS	M
27	1	TRUSS	M
28	1	TRUSS	M
29	1	TRUSS	M
30	1	TRUSS	M
31	1	TRUSS	M
32	1	TRUSS	M
33	1	TRUSS	M
34	1	TRUSS	M
35	1	TRUSS	M
36	1	TRUSS	M
37	1	TRUSS	M
38	1	TRUSS	M
39	1	TRUSS	M
40	1	TRUSS	M
41	1	TRUSS	M
42	1	TRUSS	M
43	1	TRUSS	M
44	1	TRUSS	M
45	1	TRUSS	M
46	1	TRUSS	M
47	1	TRUSS	M
48	1	TRUSS	M
49	1	TRUSS	M
50	1	TRUSS	M
51	1	TRUSS	M
52	1	TRUSS	M
53	1	TRUSS	M
54	1	TRUSS	M
55	1	TRUSS	M
56	1	TRUSS	M
57	1	TRUSS	M
58	1	TRUSS	M
59	1	TRUSS	M
60	1	TRUSS	M
61	1	TRUSS	M
62	1	TRUSS	M
63	1	TRUSS	M
64	1	TRUSS	M
65	1	TRUSS	M
66	1	TRUSS	M
67	1	TRUSS	M
68	1	TRUSS	M
69	1	TRUSS	M
70	1	TRUSS	M
71	1	TRUSS	M
72	1	TRUSS	M
73	1	TRUSS	M
74	1	TRUSS	M
75	1	TRUSS	M
76	1	TRUSS	M
77	1	TRUSS	M
78	1	TRUSS	M
79	1	TRUSS	M
80	1	TRUSS	M
81	1	TRUSS	M
82	1	TRUSS	M
83	1	TRUSS	M
84	1	TRUSS	M
85	1	TRUSS	M
86	1	TRUSS	M
87	1	TRUSS	M
88	1	TRUSS	M
89	1	TRUSS	M
90	1	TRUSS	M
91	1	TRUSS	M
92	1	TRUSS	M
93	1	TRUSS	M
94	1	TRUSS	M
95	1	TRUSS	M
96	1	TRUSS	M
97	1	TRUSS	M
98	1	TRUSS	M
99	1	TRUSS	M
100	1	TRUSS	M



Nº. 397
 Página 10
 FORNIA
 COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
 Nº. 02/103
 02/103

(Handwritten signature)



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: m²

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: m²

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.

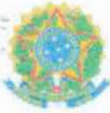
6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 97,95

Pago em: 22/01/2020

Total Pago: R\$ 97,95

B



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





CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

Nº 244003

Processo: 1861976 CNPJ: 07.673.106/0001-03
 Razão Social: MUNICIPIO DE FORQUILHA
 Classificação: F-4 LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO
 Logradouro: AV DANTE VALERIO, 481 CENTRO FORQUILHA/CE (AIS 14)
 Área Total Construída: 2.186,25 m²
 Área Terreno: 9.648,19 m² Altura: 8,55 m
 Bloco(s) Unidade(s) Pavimento(s) Área Parcial
 1 1 1 2.186,25 m²

O Projeto foi analisado e se encontra **APROVADO** de acordo com o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico do Estado do Ceará. A **APROVAÇÃO** se deve ao cumprimento das seguintes exigências:

- Brigada de Incêndio
- Extintores
- Iluminação de Emergência
- Sairas de Emergência
- Sinalização de Emergência
- Sistema de proteção contra descargas atmosféricas
- Canalização preventiva

Observação

"A análise técnica do projeto não caracteriza corresponsabilidade do analista, já que a responsabilidade técnica do projeto é de seu autor." (Lei Federal no 5.194/66)

I - Este documento NÃO HABILITA a emissão do HABITE-SE ou ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO.
II - As informações constantes neste documento, referentes às exigências, são de inteira responsabilidade do analista abaixo identificado.

AIS 14 - Sobral, quinta-feira, 27 de fevereiro de 2020.

Analista: Mardens Ney de Souza Vasconcelos - MAJ BM
 Coordenador: Ronaldo Bruno de Andrade - CEL BM





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: m²

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: m²

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.

_____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

Município de Forquilha
CNPJ: 07.673.106/0001-03

[Handwritten Signature]
ROGER PONTES BEZERRA
CPF: 641.669.613-49

[Handwritten mark]



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**

Bairro: **centro**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.673.106/0001-03**

Nº: **481**

CEP: **62115000**

ART Vinculada: **061045185500039**

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**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

Nº: **S/N**

CEP: **62115000**

Previsão de término: **31/03/2019**

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200619696

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
7 - FISCALIZACAO		
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

JOSE EMILIANO SOUSA PONTE - CPF: 038.540.013-63

Local

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



B



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
CE20190489750



1. Responsável Técnico

FRANCISCO XIMENES DE ARAGAO NETO
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0616145500
Registro: 0616145500CE

Empresa contratada: **F XIMENES DE ARAGÃO NETO - ME**

Registro: 0010394273-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO 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
Complemento:
Cidade: **FORQUILHA**
Data de Início: **13/05/2019**
Finalidade: **Outro**
Proprietário: **MUNICÍPIO DE FORQUILHA**

Previsão de término: **22/05/2019**

Nº: 481
Bairro: **CENTRO**
UF: **CE** CEP: 62115000
Coordenadas Geográficas: 0, 0
Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
21 - ELABORAÇÃO		
7 - PROJETO EXECUTIVO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #4109 - COBERTURA COM TELHA METÁLICA	2.186,25	m2
7 - PROJETO EXECUTIVO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1004 - INSTALAÇÃO PLUVIAL	2.186,25	m2
7 - PROJETO EXECUTIVO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1014 - SISTEMA DE PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	2.186,25	m2
7 - PROJETO EXECUTIVO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO > #1178 - METALICA	2.186,25	m2
7 - PROJETO EXECUTIVO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1620 - DRENAGEM	1,00	un

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

5. Observações

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

_____ de _____ de _____
Local data

Francisco Ximenes de Aragão Neto
FRANCISCO XIMENES DE ARAGAO NETO - CPF: 053.737.683-67

Francisco Ximenes de Aragão Neto
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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publica/>, com a chave: 098WZ
Impresso em: 05/08/2020 às 13:56:15 por: , ip: 186.225.36.134



B



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



Valor da ART: **R\$ 85,96**

Registrada em: **16/07/2019**

Valor pago: **R\$ 85,96**

Nosso Número: **8213443112**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ca.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 098WZ
Impresso em: 05/08/2020 às 13:56:15 por: , ip: 186.225.36.134

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

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



B



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 - ELETROTÉCNICA 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 UF: CE CEP: 62320000
 Cidade: TIANGUÁ

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

	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
68 - 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
Tiangua-CE, 27 de Jan de 2020
 Local data
Ayoanma Cunha de Azevedo
 AYOANMA CUNHA DE AZEVEDO - CPF: 648.336.323-57
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.sitlac.com.br/publico/>, com a chave: yy4c6
 Impresso em: 27/01/2020 às 12:24:35 por: , ip: 187.120.49.35



B



(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)
ANEXO II – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE CARTA-PROPOSTA

Local e data

À
Prefeitura Municipal de Forquilha
Comissão Permanente de Licitação
Forquilha-CE.

REF.: TOMADA DE PREÇOS Nº 2020.08.20.01

Prezados(as) Senhores(as),

Apresentamos a V. Sas., nossa proposta para o objeto do Edital de **TOMADA DE PREÇOS Nº 2020.08.20.01**, cujo objeto é a EXECUCAÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, parte integrante desse processo, pelo preço global de R\$ _____ (_____), com prazo de execução de até 31 de dezembro de 2020.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o(a) Sr(a). _____, portador(a) da carteira de identidade nº. _____ e CPF nº _____, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de **60 (sessenta) dias** corridos, a contar da data da abertura da licitação.

Finalizando, declaramos que assumimos inteira responsabilidade pela execução dos serviços objeto deste Edital e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 05 (cinco) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

Atenciosamente,

Carimbo da Empresa e assinatura do(a) representante.



ANEXO III

01. MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

TOMADA DE PREÇOS Nº _____.

OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, parte integrante desse processo.

01. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QTDE	UNID	VALOR - R\$	
				unitário (sem B.D.I)	total (sem B.D.I)
VALOR GLOBAL (sem B.D.I)					

Valor R\$ do B.D.I =

Valor global da proposta (R\$) = Valor global da planilha
orçamentária
+
B.D.I

_____ de _____ de _____

Carimbo da Empresa e assinatura do(a) representante.



ANEXO III

03. TAXAS DE B.D.I - BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS
TOMADA DE PREÇOS Nº _____

OBJETO: EXECUCAÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO NO
MUNICÍPIO DE FORQUILHA.

	BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS	VALOR - %	VALOR - R\$
1.0			
2.0			
3.0			
4.0			
5.0			
6.0			
VALOR TOTAL DO B.D.I			



ANEXO IV – MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº _____

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM A
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA,
ATRAVÉS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E
URBANISMO, COM A EMPRESA
_____, PARA O FIM QUE A
SEGUIR SE DECLARA:

A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO da Prefeitura Municipal de Forquilha, com sede no _____, inscrita no CNPJ sob o n.º 07.673.106/0001-03, representada por sua Ordenadora de Despesas, Sra. IRAN CLEITO VASCONCELOS, infrafirmada, doravante denominada de CONTRATANTE e, do outro lado, a empresa, _____, com endereço à _____, inscrito no CNPJ sob o n.º _____, representada por _____, portador(a) do CPF nº _____, ao fim assinado(a), doravante denominada de CONTRATADA, de acordo com o Edital de Tomada de Preços nº _____, Processo nº 2020.08.18.01, em conformidade com o que preceitua a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, sujeitando-se os contratantes às suas normas e às cláusulas e condições a seguir ajustadas:

CLAUSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

1.1- Fundamenta-se este contrato na Tomada de Preços nº _____, na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores e na proposta de preços da CONTRATADA.

CLAUSULA SEGUNDA – DO OBJETO

2.1- O presente contrato tem por objeto a EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, parte integrante desse processo.

CLAUSULA TERCEIRA - DO VALOR E DA DURAÇÃO DO CONTRATO

3.1- A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução do objeto deste contrato o valor global de R\$ _____ (_____).

3.2- O contrato terá um prazo de vigência até 31 de dezembro de 2020 a partir da data da assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.



CLÁUSULA QUARTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

4.1- A fatura relativa aos serviços efetivamente prestados deverá ser apresentada ao(à) SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

4.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição;

4.3- Caso a medição seja aprovada pelo setor de engenharia da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO e aceito pela SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO do Município de Forquilha, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Forquilha.

4.4- A administração poderá deliberar sobre o pagamento antecipado, exclusivamente com relação às parcelas destinadas à instalação de canteiros de obras e/ou mobilização de equipamentos, limitando a despesa até o valor máximo correspondente a 5,0% (cinco por cento) do valor efetivamente orçado/proposto.

CLÁUSULA QUINTA - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

5.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

CLÁUSULA SEXTA - DA FONTE DE RECURSOS

6.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta das dotações orçamentárias / elementos de despesas nº 09.0901.26.782.1508.1.021 - 4.4.90.51.00, sendo os recursos financeiros oriundos do Tesouro Municipal.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

7.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

CLÁUSULA OITAVA - DOS PRAZOS



8.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos no prazo de até 31 de dezembro de 2020, contados a partir da data de assinatura do contrato, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

8.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização do setor de engenharia da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO da Prefeitura Municipal de Forquilha e deverão ser aceitos e aprovados pela SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha-CE.

8.3- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos ao(à) SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha-CE, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

8.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo(a) SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO da Prefeitura Municipal de Forquilha, não serão considerados como inadimplemento contratual.

CLÁUSULA NONA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

9.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

9.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

9.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

CLÁUSULA DÉCIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta Tomada de Preços, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

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

10.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

10.4 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;



10.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

10.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Forquilha, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

10.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

10.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

10.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Forquilha por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Forquilha;

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

10.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

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

10.13- 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 nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

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



10.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Forquilha, sob pena de retardar o processo de pagamento;

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

11.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

- a) Advertência.
- b) Multas de:
 - b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE
 - b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;
 - b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério do(a) SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO de Forquilha-CE, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.
 - b.4) O valor da multa referida nestas cláusulas será descontado "ex-officio" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto ao(a) SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO de Forquilha-CE, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;
- c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA - DAS RESCISÕES CONTRATUAIS



12.1 - A rescisão contratual poderá ser:

12.2- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

12.3- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

12.4- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

12.5- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as conseqüências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

13.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

13.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Forquilha.

13.3- Os recursos serão protocolados no(a) SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO de Forquilha-CE, e encaminhados à Comissão de Licitação.

CLAÚSULA DÉCIMA-QUARTA - DO FORO

14.1- Fica eleito o foro da Comarca de Forquilha, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem acertados as partes, firmam o presente instrumento contratual em 03 (três) vias para que possa produzir os efeitos legais.

Forquilha-CE, ___ de _____ de _____.



ANEXO V

DECLARAÇÃO

TOMADA DE PREÇOS Nº _____

OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UM TERMINAL RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA.

DECLARAMOS, para todos os fins e sob as penas da lei, que não executamos trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menores de dezoito anos e de qualquer trabalho com menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e de conformidade com a exigência prevista no inciso V, do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

_____ - ____ de _____ de 20.....

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa