



EDITAL DA TOMADA DE PREÇO Nº 07.01.27.01.22-TP
Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93 – Alterada e consolidada

PREÂMBULO

O Presidente da Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Quixeramobim, torna público para o conhecimento de todos os interessados que até as 09:00 horas do dia 23 de fevereiro de 2022, na sede da Comissão de Licitação, localizada à Rua Monsenhor Salviano Pinto, 707 – Centro – CEP 63.800-000 – Quixeramobim-Ceará, em sessão pública, dará início aos procedimentos de recebimento e abertura dos envelopes concernentes aos documentos de habilitação e às propostas de preços, da licitação modalidade TOMADA DE PREÇO Nº 07.01.27.01.22-TP, identificado abaixo, mediante as condições estabelecidas no presente Edital, tudo de acordo com a Lei n.º 8.666/93, de 21.06.93, alterada pela Lei n.º 8.883/94 de 08.06.94 e legislação complementar em vigor.

Objeto:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRA DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO SALVIANO CARLOS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, CONFORME MAPP Nº 1554/1596 E TERMO DE CONVÊNIO Nº 128/2021 QUE CELEBRAM A SUPERINTENDENCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP E O MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA DESTE MUNICÍPIO
Órgão Interessado:	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura
Modalidade:	TOMADA DE PREÇO
Critério de Julgamento:	Menor Preço Global
Regime de Execução:	Empreitada por Preço Global
Data e Hora de Abertura:	23 de fevereiro de 2022 às 09:00 horas

Telefone: 88 9 8144-7567;
e-mail: licitacaopmq@gmail.com

Compõem-se o presente Edital das partes A e B conforme a seguir apresentadas:

PARTE A – CONDIÇÕES PARA COMPETIÇÃO, JULGAMENTO E ADJUDICAÇÃO.

Em que são estabelecidos os requisitos e as condições para competição, julgamento e formalização do contrato.

PARTE B – ANEXOS



- Anexo 1. Projeto Básico/Termo de referência, Projeto Básico de Engenharia, Memorial descritivo, Cronograma Físico-Financeiro e demais documentos pertinentes ao Projeto;
- Anexo 2. Modelo de declaração de micro empresa;
- Anexo 3. Modelo de carta de proposta;
- Anexo 4. Modelo de procuração;
- Anexo 5. Modelo de declarações
- Anexo 6. Minuta do contrato.

GLOSSÁRIO:

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

- COMISSÃO: Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim
- CONTRATADA: Empresa vencedora desta licitação em favor da qual foi adjudicado o seu objeto.
- CONTRATANTE/ADMINISTRAÇÃO: Prefeitura Municipal de Quixeramobim
- CRC: Certificado de Registro Cadastral expedido pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim.
- FISCALIZAÇÃO: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura do Município de Quixeramobim
- LICITANTE/PROPONENTE: Empresa que apresenta proposta para este certame.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- PMQ – Prefeitura Municipal de Quixeramobim

PARTE A – CONDIÇÕES PARA COMPETIÇÃO, JULGAMENTO E ADJUDICAÇÃO

1. DO OBJETO

1.1. A presente licitação tem como objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRA DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO SALVIANO CARLOS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, CONFORME MAPP Nº 1554/1596 E TERMO DE CONVÊNIO Nº 128/2021 QUE CELEBRAM A SUPERINTENDENCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP E O MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA DESTA MUNICÍPIO.

1.2. Os serviços serão executados de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, e em obediência aos Projetos Básicos, Termo de Referência e as Normas da ABNT.

2. DA FONTE DE RECURSOS E DOTAÇÃO

2.1. O objeto desta TOMADA DE PREÇO tem o valor estimado de **R\$ 2.567.771,90 (dois milhões e quinhentos e sessenta e sete mil e setecentos e setenta e um reais e noventa centavos)**. Os serviços constantes na planilha orçamentária básica serão obrigatoriamente aqueles constantes das Tabelas, conforme projeto executivo.

2.2. Os serviços oriundos da presente licitação serão pagos à conta da seguinte: Dotação Orçamentária: 07.01.15.451.0010.1.009; Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00; Sub elemento: 4.4.90.51.99; Fonte de Recurso: 1701000000.



3. DA PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar desta licitação quaisquer pessoas jurídicas, localizadas em qualquer Unidade da Federação, sob a denominação de sociedades empresarias (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples (associações e fundações) – exceto sociedade cooperativa - cadastradas ou não cadastrada que atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o 3º (terceiro) dia anterior à data para abertura do certame, observada a necessária qualificação, inclusive tendo seus objetivos sociais compatíveis com o objeto da licitação.

3.1.1. Firma individual ou sociedade comercial regularmente estabelecida neste país, que satisfaçam todas as condições deste Edital de TOMADA DE PREÇOS e demais especificações e normas, de acordo com os anexos, parte integrantes do presente.

3.1.1.1. Conforme Decreto Estadual nº 33.575 de 06 de maio de 2020, só poderão adentrar no Setor de Licitações / Sala de Sessões, os licitantes que estiverem fazendo o uso de máscara. O não uso por parte do representante não resultará em exclusão do certame, no entanto o mesmo deverá apenas entregar os envelopes, preenchendo protocolo apropriado. Para todos os presentes; organização do recinto com afastamento mínimo de 1 (um) a 2 (dois) metros de distância entre os presentes. Necessário observar que não se trata aqui de invasão às competências dos órgãos de vigilância sanitária, mas tão-somente de recomendações às unidades administrativas e comissão de licitação no sentido de mitigar a propagação da pandemia, garantindo maior segurança a todos os presentes nas sessões presenciais (inclusive eventuais cidadãos), estimular a participação de empresas interessadas no certame, oferecendo-lhes um ambiente adequado de disputa, e salvaguardar os agentes de compras (texto retirado do OFÍCIO Nº 6347/2020/GAB-CE/CEARÁ/CGU).

3.2. Não poderão participar licitantes com sócios, cooperados, diretores ou representantes comuns.

3.2.1. Se antes do início da abertura dos envelopes de preço for constatada a comunhão de sócios, diretores ou representantes entre licitantes participantes, somente uma delas poderá participar do certame.

3.2.2. Se constatada a comunhão de sócios, diretores ou representantes entre licitantes participantes após a abertura dos envelopes de preço, os respectivos participantes serão automaticamente desclassificados do certame, independentemente do preço proposto.

3.3. Não poderão participar desta licitação:

3.3.1. Os interessados que se encontrem em processo de falência, com exceção os que estejam em processo de recuperação judicial e comprove a boa situação econômico/financeira;

3.3.2. Não poderão participar também os que estiverem em processo de dissolução; de fusão, cisão ou incorporação; ou ainda, que estejam cumprindo suspensão temporária de participação em licitação ou impedimento de contratar com a Prefeitura Municipal de



Quixeramobim-Ceará; ou que tenham sido declarados inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, bem como licitantes que se apresentem constituídos na forma de empresas em consórcio.

3.4. CREDENCIAMENTO

3.4.1. Cada licitante apresentar-se-á com apenas um representante que, devidamente munido de documentação hábil de credenciamento, será o único admitido a intervir nas fases de procedimento licitatório, respondendo assim, para todos os efeitos, por sua representada, devendo ainda, no ato da entrega dos envelopes exibir um documento de identificação, expedido por órgão oficial.

3.4.1.1. POR DOCUMENTO HÁBIL DE CREDENCIAMENTO, ENTENDE-SE:

- a) Procuração pública ou particular específica para a presente licitação, constituindo o representante, acompanhada de cópia do ato de investidura do outorgante que declare expressamente seus poderes para a devida outorga.
- b) Instrumento que comprove a capacidade de representar a empresa, caso o representante seja o titular (Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor).

3.4.2. Quando o representante for titular da empresa deverá entregar o original ou cópia autenticada em cartório, ou por meio digital, ou ainda apresentar a cópia com o original para que seja autenticado por esta Comissão, comprovando tal condição.

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

3.6. Não poderá um representante legal ou um procurador representar mais de uma Licitante.

3.7. Tratando-se microempresas ou empresas de pequeno porte, que se enquadrem nos termos do art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, deverá ser apresentada declaração visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº 123/2006, e, ainda, caso exista, indicar a restrição da documentação de regularidade fiscal e trabalhista, exigida para fins de habilitação (art.30, § 4º. Do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016), **modelo em anexo** – MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE, deste Edital e deverá ser apresentada junto aos documentos de habilitação.

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



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

4. DA APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

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

4.1.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA:

4.1.1.1. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor (inclusive todos os aditivos, quando não consolidado), devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhada de documentos de eleição de seus administradores;

4.1.1.2. Registro comercial, no caso de empresa individual;

4.1.1.3. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis;

4.1.1.4. Decreto de autorização, em se tratando de empresa estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

4.1.1.5. Cédula de identidade e CPF ou outro documento comprobatório dos sócio(s) administrador(es) / proprietário.

4.2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

4.2.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante - ISS;

4.2.3. Provas de regularidade, para com:

a) A **Fazenda Federal** (consistindo em Certidão Conjunta Negativa de Débito quanto aos Tributos Federais e a Dívida Ativa da União (PGFN));

b) A **Fazenda Estadual** (Certidão Negativa de tributo estadual do domicílio da licitante);

c) A **Fazenda Municipal** (Certidão Negativa de Débitos Municipais) do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da Lei;

d) O Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – **FGTS**.

e) A Justiça do trabalho (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - **CNDT**)

4.3. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

4.3.1. Certidão Negativa de Falência, Concordata, Recuperação Judicial ou Extrajudicial, expedida pelo distribuidor judicial da sede da pessoa jurídica com data de expedição não superior a 60 (sessenta) dias.

4.3.1.1. Na ausência da certidão negativa, a licitante em recuperação judicial deverá comprovar a sua viabilidade econômica, mediante documento (certidão ou assemelhado)



emitido pela instância judicial competente; ou concessão judicial da recuperação nos termos do art. 58 da Lei nº 11.101/2005. Ou homologação do plano de recuperação extrajudicial, no caso da licitante em recuperação extrajudicial, nos termos do art. 164, § 5º, da Lei nº 11.101/2005.

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

4.3.2. **BALANÇO PATRIMONIAL** e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da licitante, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta.

4.3.2.1. No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal oficial, em jornal de grande circulação e do registro na Junta Comercial.

4.3.2.2. No caso de Licitante recém-constituída (há menos de 01 ano), deverá ser apresentado o balanço de abertura devidamente registrados na Junta Comercial, devendo ser assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

4.3.2.3. No caso de sociedade simples o balanço patrimonial deverá ser inscrito no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da instituição, atendendo aos índices estabelecidos neste instrumento convocatório.

4.3.2.4. No caso das demais sociedades empresárias e empresa Individual, o balanço deverá ser acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, estes termos devidamente registrados na Junta Comercial – constando no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acham transcrito ou a autenticação da junta comercial, devendo tanto o balanço quanto os termos ser assinados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

4.3.2.5. Serão aceitos o balanço patrimonial, demonstrações contábeis, termos de abertura e encerramento do livro Diário, transmitidos via SPED, acompanhados do recibo de entrega de escrituração contábil digital, respeitada a IN RFB vigente.

4.3.2.6. O balanço patrimonial apresentado deverá corresponder aos termos de abertura e encerramento do Livro Diário.

4.3.3. **COMPROVAÇÃO DA BOA SITUAÇÃO FINANCEIRA** da licitante, feita de forma objetiva, demonstrando que a empresa apresenta índice de Liquidez Geral (LG) maior ou igual a 1,0 (um vírgula zero), calculada conforme a fórmula abaixo:



$$LG = AC + ARLP \geq 1,0 \\ PC + PELP$$

Onde:

AC: Ativo Circulante

ARLP: Ativo Realizável a Longo Prazo

PC: Passivo Circulante

PELP: Passivo Exigível a Longo Prazo

4.3.4 – DA GARANTIA DA PROPOSTA DE PREÇOS

4.3.4.1 Será exigido do(s) licitante(s), junto com os demais documentos exigidos no item 4, e seus subitens do Edital, a apresentação de prova de garantia de sua respectiva proposta, no montante **R\$ 25.677,72 (vinte e cinco mil e seiscentos e setenta e sete reais e setenta e dois centavos)**, correspondente a 1% (um por cento) do valor estimado da licitação, nos termos do artigo 31, inciso III, da Lei n.º 8.666/93.

4.3.4.1.1. A licitante poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

- a) caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;
- b) seguro-garantia;
- c) fiança bancária.

4.3.4.1.2. Optando por caução em dinheiro, o original ou cópia autenticada, devidamente pago e autenticado, do comprovante de Documento de Arrecadação Municipal – DAM, a ser recolhido junto à Unidade Arrecadadora/Tesouraria, em nome da Prefeitura Municipal de Quixeramobim.

4.3.4.1.3. Caso a modalidade de garantia recair em títulos da dívida pública, devendo os mesmos virem acompanhados, obrigatoriamente, de documento emitido pela SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL, o qual está atestará a sua validade, exequibilidade e avaliação de resgate atual, e das seguintes comprovações:

- a) Origem/aquisição mediante documento respectivo e lançamento contábil por meio de registro no balanço patrimonial da licitante;
- b) Apresentar documento, emitido por entidade ou organismo oficial, dotado de fé pública, demonstrando a correção atualizada monetariamente do título (realizada até seis meses anteriores a data marcada para apresentação da dita garantia), conforme parâmetros definido pelo Ministério da Fazenda;
- c) Serão aceitos apenas e tão somente títulos com vencimentos passíveis de resgate incontestável sob nenhum aspecto, até a data correspondente ao prazo de validade da proposta de preços.
- d) Presumem-se como autênticos os títulos oferecidos pela licitante, reservando-se a Prefeitura Municipal de Quixeramobim o direito de averiguar a sua autenticidade. Em se constatando indícios de fraude, se obriga a oferecer denúncia ao Ministério Público.
- e) Origem/aquisição mediante documento respectivo e lançamento contábil por meio de registro no balanço patrimonial da licitante.

4.3.4.1.4. Caso a modalidade de garantia escolhida seja a fiança bancária, o licitante entregará o documento no original ou cópia autenticada, fornecido pela instituição que a concede, do qual deverá obrigatoriamente, constar:

4.3.4.1.5. Beneficiário: Prefeitura Municipal de Quixeramobim.

4.3.4.2. Objeto: Garantia da participação na TOMADA DE PREÇO Nº 07.01.27.01.22-TP

4.3.4.2.1. Valor: 1% (um por cento) do valor estimado da licitação.

4.3.4.2.2. Prazo de validade: mínimo de 120 (cento e vinte) dias.



4.3.4.2.3 Caso a modalidade de garantia seja seguro-garantia, o licitante deverá fazer a comprovação da apólice ou de documento hábil expedido pela seguradora, cuja vigência será de, no mínimo, 120 (cento e vinte) dias contados a partir da data do recebimento dos envelopes.

4.3.4.3. A garantia de manutenção de proposta será liberada até 5 (cinco) dias úteis após esgotada as fases de habilitação (Documentos de Habilitação) ou de classificação (Propostas Comerciais), para as empresas inabilitadas ou desclassificadas, exceto para a vencedora da licitação, que será liberada no mesmo prazo, após a data de assinatura dos possíveis contratos.

4.3.4.3.1. Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela LICITANTE, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente, por meio da aplicação da Caderneta de Poupança, calculada "pro rata die".

4.3.4.3.3. A garantia da proposta poderá ser executada;

- a) se o licitante retirar sua proposta comercial durante o prazo de validade da mesma;
- b) se o licitante não firmar o contrato

4.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

4.4.1 Prova de inscrição ou registro do licitante, válido, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, conforme o caso, da localidade da sede da proponente.

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

4.4.2. Relativa à CAPACITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL:

4.4.2.1. Apresentar comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista no preâmbulo deste Edital, profissional de nível superior, ENGENHEIRO CIVIL, detentor de acervo expedido pelo CREA, que comprove ter o profissional executado, obras ou serviços de engenharia de características técnicas similares as do objeto ora licitado, não se admitindo atestado(s) de Projetos, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

4.4.2.1.1. Para fins da comprovação que trata esse subitem são consideradas relevantes, pertinentes e compatíveis com o objeto dessa licitação a(s) parcela(s) descrita(s) a seguir:

- a) PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO);

4.4.2.2. O licitante deverá juntar declaração expressa assinada pelo (s) Responsável (is) Técnico (s) detentor (es) do (s) atestado (s), informando que o (s) mesmo (s) concorda (m) com a inclusão de seu (s) nome (s) na participação permanente do (s) serviço (s) na condição de profissional responsável técnico.



4.4.2.3. No caso do profissional não constar da relação de responsável(is) técnico(s) junto ao CREA, o acervo do profissional será aceito, desde que ele comprove vínculo com o licitante, por meio de um dos seguintes documentos:

- a) Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), Ficha ou Livro de Registros de Empregados (FRE) que demonstrem a identificação do profissional, Guia de Recolhimento do FGTS onde conste o(s) nome(s) do(s) profissional(ais).
- b) Contrato de Prestação de Serviço celebrado de acordo com a legislação civil comum.
- c) Contrato Social do licitante em que conste o profissional como sócio.
- d) Declaração, que em caso de êxito da licitante, fará parte do quadro de profissionais na execução dos serviços.

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

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

4.4.3. Relativo à **CAPACITAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL:**

4.4.3.1. Indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação curricular de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, este documento deverá ser assinado por sócio administrador ou por representante legal da empresa;

4.4.3.4. Comprovação de pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica operacional emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que o(a) licitante tenha prestado ou esteja prestando serviços de natureza e espécie condizentes com o objeto desta licitação, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo CREA, por execução de obra ou serviço já concluído.

4.4.3.4.1. Para fins da comprovação que trata esse subitem são consideradas relevantes, pertinentes e compatíveis com o objeto dessa licitação a(s) parcela(s) descrita(s) a seguir:

- a) PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO).

4.4.3.4.2. Apresentar declaração formal da empresa licitante, informando a disponibilidade de todos os equipamentos e que irá dispor das instalações de apoio no prazo previsto para o início dos serviços.

4.5. OUTROS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:



4.5.1. Declaração de inexistência de fato impeditivo de habilitação na forma do parágrafo 2º do artigo 32 da Lei 8.666/93, e de que tem pleno conhecimento e concordância com os termos e condições deste Edital, conforme **ANEXO**.

4.5.2. Declaração de que, em cumprimento ao estabelecido na Lei n.º 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 7º da Constituição Federal, não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, conforme **ANEXO**.

4.5.3. Declaração expressa do responsável legal do licitante de que não existe superveniência de fato impeditivo da habilitação ou redução na sua capacidade financeira que venha a afetar as exigências contidas no edital, conforme **ANEXO**.

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

4.6. A documentação apresentada integrará os autos do processo e não será devolvida.

4.6.1. Todos os documentos necessários à participação na presente licitação deverão ser apresentados em original ou autenticados por cartório competente ou por meio de publicação em Órgão Oficial ou que atenta a Lei nº 13.726/2018, exceto para garantia que deverá ser somente em original.

4.6.2. Cada face de documento reproduzida deverá corresponder a uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha, todos perfeitamente legíveis.

4.6.3. Caso na autenticação conste expressamente que a mesma se refere ao verso e ao anverso do documento, a exigência referente à autenticação de todas as faces do documento fica sem validade.

4.6.4. Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em fac-símile, mesmo autenticadas, admitindo-se fotos, gravuras, desenhos, gráficos ou catálogos apenas como forma de ilustração das propostas de preço.

4.6.5. Os documentos necessários à participação na presente licitação, compreendendo os documentos referentes à habilitação, à proposta de preço e seus anexos, deverão ser apresentados no idioma oficial do Brasil.

4.6.6. Quaisquer documentos necessários à participação no presente certame licitatório, apresentados em língua estrangeira, deverão ser autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos para o idioma oficial do Brasil, por tradutor juramentado.



4.6.7. Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regulamente a disponibilização do documento pela Internet, a Comissão de Licitação verificará a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.

4.6.8. As certidões exigidas (para aquelas cuja validade possa expirar), quando não contiverem prazo de validade expressamente determinado, não poderão ter suas datas de expedição superiores a 60 (sessenta) dias anteriores a data de abertura da presente licitação ou então apresentar declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a sua validade para o documento em questão.

4.6.9. Os licitantes que apresentaram documentos de habilitação em desacordo com as descrições anteriores serão inabilitados e não participarão da fase subsequente do processo licitatório.

4.6.10. Somente será aceito o documento acondicionado no envelope "A", não sendo admitido posteriormente o recebimento de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo em documento entregue à Comissão de Licitação.

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

4.6.12. A documentação deverá ainda ser apresentada obedecendo-se a ordem acima requerida, item a item, numerada e rubricada pelo titular ou responsável pela firma licitante, sendo endereçada e encaminhada à Comissão de Licitação, em envelope lacrado, contendo a seguinte inscrição:

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇO N.º 07.01.27.01.22-TP
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
RAZÃO SOCIAL:**

4.6.13. Caso a licitante seja microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP), esta deverá apresentar declaração na forma do **ANEXO 2** para microempresa ou empresa de pequeno porte, deste edital, obedecendo os itens a seguir:

4.6.14. As empresas enquadradas no regime diferenciado e favorecido das microempresas e empresas de pequeno porte que não apresentarem a declaração prevista no subitem anterior poderão participar normalmente do certame, porém, em igualdade de condições com as empresas não enquadradas neste regime.

4.6.15. Na forma do que dispõe o art. 42 da Lei Complementar nº. 123 de 14.12.2006, a comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.

4.6.15.1. Para efeito do disposto no subitem acima, as microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação neste procedimento licitatório, deverão



apresentar toda a documentação exigida para fins de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

4.6.15.2. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito.

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

4.16. Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem às exigências deste Edital referentes à fase de habilitação.

5. DAS PROPOSTAS COMERCIAIS – ENVELOPE “B”

5.1. As propostas de preços deverão ser apresentadas em 01 (uma) via, em envelope fechado e opaco, juntamente com o envelope de documentação, rubricado no fecho, contendo na parte externa o seguinte sobrescrito:

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇO N.º 07.01.27.01.22-TP
ENVELOPE “B” - PROPOSTA COMERCIAL
RAZÃO SOCIAL:**

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

5.2.1. Na **proposta de preços** deverá constar os seguintes dados, conforme anexos deste edital:

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

5.2.2 - **ORÇAMENTO(S) DETALHADO(S)**, contendo de cada item a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e o preço total, em



algarismo, e o preço Global do orçamento, assinado pelo responsável da Empresa e Engenheiro responsável, contendo ainda:

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

5.2.2.1 - No caso de erro na coluna UNIDADE, a Comissão considerará como correta a Unidade expressa no Orçamento da Prefeitura Municipal de Quixeramobim para o item.

5.2.3 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.

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

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

6. DO PROCEDIMENTO

6.1. Os envelopes "A" – Documentação e "B" – Proposta, todos fechados, serão recebidos pela Comissão de Licitação no dia, hora e local definidos no preâmbulo deste Edital.

6.1.1. O Presidente da Comissão de Licitação informará aos presentes a relação das empresas que atenderam aos ditames do presente Edital e, por conseguinte, estão aptas a apresentarem os envelopes contendo a documentação de habilitação e proposta.

6.1.2. Para a boa condução dos trabalhos, cada LICITANTE deverá se fazer representar por, no máximo, 1 (uma) pessoa.

6.2. Após o Presidente da Comissão de Licitação receber os envelopes "A" e "B" e declarar encerrado o prazo de recebimento dos envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos documentos outros que não os existentes nos referidos envelopes.

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

6.3. Em seguida, serão abertos os envelopes contendo os documentos exigidos para fins de habilitação. A Comissão examinará os aspectos relacionados com a suficiência, a



formalidade, a idoneidade e a validade dos documentos, além de conferir se as cópias porventura apresentadas estão devidamente autenticadas pelo Cartório competente.

6.4. Os documentos de habilitação serão rubricados pelos membros da Comissão e por, no mínimo, 01 (um) entre os presentes como representantes das PROPONENTES, que examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas Comerciais apresentados.

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

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

6.7. Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita mediante publicação na imprensa oficial na forma da lei, ou via e-mail, iniciando-se, no dia útil seguinte à publicação, no prazo de 5 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega à Comissão das razões recursais da (s) empresa (s) recorrente (s). Fica assegurada em igual prazo, a apresentação das contrarrazões recursais pelos demais interessados. A sessão será suspensa.

6.8. Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e horário em que dará prosseguimento ao procedimento licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data marcada, mediante publicação em jornal de grande circulação.

6.9. Inexistindo recurso, ou após proferida a decisão sobre recurso interposto, a Comissão dará prosseguimento ao procedimento licitatório. Inicialmente, será devolvido ao preposto da licitante inabilitada mediante recibo, o envelope fechado que diz conter a Proposta e demais documentos.

6.10. Os envelopes de propostas de preços dos licitantes inabilitados poderão ser retirados pela licitante no prazo de 30 (trinta) dias contados da data referida no aviso que marca a data da sessão de prosseguimento do procedimento licitatório, após o que serão expurgados.

6.11. Será feita, em seguida, a abertura do Envelope "B". A Comissão conferirá se foram entregues no referido envelope a Proposta e o Orçamento.

6.12. Em seguida, a Comissão iniciará o Julgamento. Serão examinados os aspectos formais da Proposta e do Orçamento. O não atendimento às exigências deste Edital será motivo de Desclassificação da proposta.



6.13. Serão classificadas as propostas apresentadas em conformidade com os requisitos estabelecidos no edital.

6.13.1. A Comissão fará, então, o ordenamento das propostas das licitantes classificadas pela ordem crescente dos preços nelas apresentados;

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

6.15. Caso duas ou mais licitantes que não tenham sido desclassificadas apresentem suas propostas com preços iguais, a Comissão de Licitação fará sorteio para classificá-las, na forma da lei.

6.16. Caso a proposta classificada em 1º (primeiro) lugar, não seja ME ou EPP, a Comissão procederá de acordo com os subitens a seguir:

6.16.1. Fica assegurado, como critério de desempate o exercício do direito de preferência para as ME ou EPP, devendo a licitante manifestar interesse no prazo de 24 (vinte e quatro) horas após análise das propostas de preços e convocação do Presidente.

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

6.16.3. Para efeito do disposto no subitem 6.16.1, ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:

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

b) Não ocorrendo à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 6.16.2, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

6.16.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 6.16.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, que deverá ser registrada em ata.

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



6.16.6. Ocorrendo à situação prevista no subitem 6.16.3, a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após solicitação da Comissão. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

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

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

6.19. Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através de publicação na imprensa oficial ou via e-mail, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega a Comissão das razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. Fica assegurado, em igual prazo, a apresentação de contrarrazões recursais pelos demais interessados.

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

6.21. À Comissão é assegurado o direito de suspender qualquer sessão e marcar seu reinício para outra ocasião, fazendo constar esta decisão da Ata dos trabalhos. No caso, os envelopes ainda não abertos deverão ser rubricados pelos membros e por, no mínimo, 1 (um) preposto de licitantes, caso estejam presentes.

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

6.23. Todos os documentos ficam sob a guarda da Comissão de Licitação, até a conclusão do procedimento.

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

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



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

6.27. Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, em não havendo intenção de interposição de recurso por parte de licitante, a Comissão poderá fixar aos licitantes o prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas nos termos do art. 48 da Lei n.º 8.666/93.

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

6.29. Serão desclassificadas as propostas que:

a) apresentarem preços superiores ao limite estabelecido ou manifestadamente inexequível;

b) apresentarem preços inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores a saber:

b.1 – média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração, ou

b.2 – valor orçado pela Administração.

c) Condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital.

d) Proposta em função da oferta de outro competidor na licitação.

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

f) Preço unitário e/ou global excessivo, assim entendido como aquele superior ao orçado pela PMQ.

g) Preços unitários e/ou globais na forma do Art. 48 da Lei das Licitações.

h) Propostas que não atendam ao item 5 do edital.

7. DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

7.1. A Comissão emitirá relatório contendo o resultado do JULGAMENTO deste Edital, com classificação das licitantes, que estará assinado pelos membros que dela participaram.



7.2. A Homologação desta licitação e a Adjudicação do seu objeto em favor da licitante cuja proposta de preços seja classificada em primeiro lugar são da competência da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura.

7.3. A Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, se reserva ao direito de não homologar e revogar a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, mediante parecer escrito e fundamentado sem que caiba a qualquer das licitantes o direito.

8. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1. Os serviços serão executados mediante "Ordem Específica" emitido pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura;

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

- a) Recrutar pessoas habilitadas e com experiência comprovada, fornecendo à CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.
- b) Executar os serviços através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconveniente.
- c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.
- d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.
- e) Responder perante a PMQ, 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.
- f) 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.
- g) 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, COFINS, IRPJ, CSLL, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc., ficando excluída qualquer solidariedade da PMQ por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a PMQ.



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

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

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

k) Prestar os serviços de acordo com as exigências da fiscalização, atentando sempre para as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

l) 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.

9. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

9.1. O recebimento da obra será feito por equipe ou comissão técnica, constituída pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, para este fim.

9.2. O objeto deste Contrato será recebido:

a) **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA.

b) **Definitivamente** – Caso não se constate nenhum problema de execução, durante o período mínimo citado no subitem anterior, será procedido o recebimento definitivo da obra pela equipe ou comissão técnica, mediante Termo de Recebimento Definitivo de Obra – TRDO, circunstanciado, assinado pelas partes, após vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93, não podendo este prazo ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados.

9.3. O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo só poderá ser emitido mediante apresentação da baixa da obra no CREA e no INSS e inexistência de qualquer pendência no contrato.

9.4. Somente serão emitidos atestados técnicos de obra após a emissão do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo – TRDO caso não se constate nenhum problema operacional e/ou construtivo.

10. DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DOS SERVIÇOS

10.1. A Contratada deverá utilizar na execução dos serviços, funcionários contratados ou terceirizados, bem como equipamentos de sua propriedade, sendo vedada a utilização de funcionários (servidores ou terceirizados da PMQ), e equipamentos de propriedade da PMQ.

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



- a) Prestar os serviços de acordo com o PROJETO BÁSICO e ANEXOS, partes integrantes do edital.
- 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) Apresentar, caso a CONTRATADA seja obrigada pela legislação pertinente, antes da 1ª medição, cronograma e descrição da implantação das medidas preventivas definidas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO e seus respectivos responsáveis, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- e) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de “Anotação de Responsabilidade Técnica” correspondente antes da apresentação da primeira fatura, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- f) Registrar o Contrato decorrente desta licitação junto ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- g) Fornecer toda e qualquer documentação, cálculo estrutural, projetos, etc., produzidos durante a execução do objeto do Contrato, de forma convencional e em meio digital.
- h) A Contratada deverá, ainda, dispor dos recursos administrativos, financeiros, de transporte, de compras, etc. que julgar conveniente para assegurar o bom andamento dos trabalhos, evitar interrupções e descontinuidades e garantir o fiel cumprimento dos prazos estabelecidos.

11. EXECUÇÃO DE SERVIÇOS IMPREVISTOS

11.1. A empresa obriga-se a executar todos os Serviços necessários ao objeto descrito no item 1.1. No caso de serviço imprevisto, não constante de sua planilha orçamentária proposta, se procederá para pagamento da seguinte maneira:

- a) Serviços com B.D.I., pelos seus respectivos preços unitários referidos na Tabela do mês do orçamento e da proposta, multiplicado pelo fator “K”, resultado da seguinte Fórmula:

$$K = \frac{VPG}{VOB}$$

Onde:

VPG = Valor da Proposta ganhadora

VOB = Valor do Orçamento Básico

O valor do K será parte integrante do Contrato

11.2. DA FISCALIZAÇÃO



11.2.1. A fiscalização será da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura do município de Quixeramobim.

11.2.2. Todos os problemas advindos de cada Ordem de Serviço serão tratados inicialmente com a Fiscalização e posteriormente, se não houver solução compatível, com o (a) Secretário (a) da Infraestrutura do município de Quixeramobim.

11.2.3. A Contratada deverá se limitar a execução dos serviços especificados na Ordem Específica de Serviços, sob pena de executar e não receber.

12. DAS SUBCONTRATAÇÕES DOS SERVIÇOS

12.1. Os serviços objeto desta licitação somente poderão ser sub-contratados parcialmente com autorização da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura /PMQ.

12.2. A subcontratação não altera a responsabilidade da CONTRATADA, a qual continuará íntegra e solidária perante a CONTRATANTE.

12.3. As subcontratações porventura realizadas serão integralmente custeadas pela CONTRATADA.

12.4. Não poderá ser subcontratada empresa que tenha participado do processo licitatório e que tenha sido considerada inabilitada.

12.5. Demonstração da capacidade técnica operacional no mínimo igual a 50% (cinquenta por cento) das obras a serem subcontratadas, bem como comprovação de possuir, em seu quadro funcional, profissional qualificado, nos termos da lei, para gerir as obras que lhe forem subempreitadas.

12.6. Qualquer subcontratação somente será possível com a anuência prévia da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, que exigirá contrato firmado entre a empresa vencedora e o seu subcontratado, mediante a apresentação de todos os documentos exigidos neste Edital e autorização expressa da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura.

12.6.1. Da solicitação prevista no subitem 10.6, acima, constará expressamente que a empresa CONTRATADA é a única responsável por todas as obras executadas pela Subcontratada, pelo faturamento em seu exclusivo nome, e por todos os demais eventos que envolvam o objeto desta Licitação.

10.7. O contrato firmado entre a CONTRATADA e a Subcontratada será apresentado a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, que poderá objetar relativamente às cláusulas que possam vir em seu desfavor ou ensejar responsabilidades e encargos de qualquer natureza.

12.8. A Subcontratada estará sujeita às exigências relativas a Encargos Sociais e Trabalhistas – EST e Segurança e Medicina do Trabalho.



12.9. A empresa subcontratada deverá apresentar o comprovante de recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART no CREA, conforme condições estabelecidas para a empresa Contratada.

12.10. Em hipótese nenhuma haverá relacionamento contratual ou legal da CONTRATANTE com os subcontratados.

12.11. A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratadas por razões técnicas ou administrativas.

13. DO CONTRATO

13.1. O Município de Quixeramobim, através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura e a licitante vencedora desta licitação assinarão contrato, no prazo de 05 (cinco) dias, contados da data da convocação para este fim expedida pela Contratante sob pena de decair do direito à contratação.

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

13.3. A execução do Contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por representante da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura ou outro por ela designado.

13.3.1. O representante da PMQ anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

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

13.4. A Contratada deverá manter preposto, aceito pela Contratante, no local da obra, para representá-lo na execução do contrato. A Contratada se obriga, ainda, a manter na obra como seus responsáveis, durante todo o prazo de sua execução e até o seu recebimento definitivo pelo MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM, todos os profissionais qualificados de habilitação desta licitação, autorização da Contratante, e a seu critério, poderão ser substituídos por outros portadores de ART igual ou superior.

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

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



13.6. A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução ou o acompanhamento pela Prefeitura Municipal.

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

13.8. O prazo para o início da execução dos serviços fica fixado em 05 (cinco) dias contados a partir da data da assinatura da Ordem de Serviço.

13.9. O prazo para a execução dos serviços é conforme cronograma físico financeiro, contados da emissão da primeira ordem de serviços, podendo ser prorrogado conforme as disposições da lei 8.666/93.

13.10. A prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura.

13.11. O contrato poderá ser rescindido, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e sem que caiba à Contratada direito a indenização de qualquer natureza, ocorrendo qualquer dos seguintes casos:

13.11.1. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais ou da legislação vigente;

13.11.2. Lentidão na execução dos serviços, levando a Prefeitura Municipal a presumir pela não conclusão dos mesmos nos prazos estipulados;

13.11.3. Cometimento reiterado de erros na execução dos serviços;

13.11.4. Concordata, falência ou dissolução da firma ou insolvência de seus sócios, gerentes ou diretores;

13.11.5. O atraso injustificado no início da obra ou paralisação da mesma sem justa causa e prévia comunicação à Prefeitura Municipal;

13.11.6. A subcontratação total ou parcial das obras ou serviços, sem prévia autorização da Prefeitura Municipal, a associação da Contratada com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no Instrumento Convocatório e no Contrato;

13.11.7. O desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como a de seus superiores;

13.11.8. O cometimento reiterado de faltas na sua execução anotadas pelo representante da Prefeitura Municipal, conforme previsto no parágrafo 1º do art. 67 da Lei n.º 8.666/93;



13.11.9. Alteração social ou a modificação da finalidade ou de estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;

13.11.10. Razões de interesse público, de alta relevância de amplo conhecimento, justificados e determinados pela Administração Pública;

13.11.11. A supressão, por parte da Administração, de obras ou serviços de engenharia, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite estabelecido neste Edital.

13.11.12. A suspensão de sua execução, por ordem escrita da Contratante, por prazo superior a 90 (noventa) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e outras previstas, assegurado a contratado, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;

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

13.11.14. Deixar de colocar e manter no canteiro das obras equipamento exigido para a execução dos serviços, bem como as placas de sinalização adequadas;

13.11.15. A não liberação, por parte da Contratante, de área, local do objeto para execução da obra, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;

13.11.16. A ocorrência de casos fortuitos ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;

13.12. A rescisão amigável do contrato, por acordo entre as partes, deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura.

13.13. Quando a rescisão ocorrer com base nos itens 11.11.10 e 11.11.16 deste Edital, sem que haja culpa da Contratada, esta será ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que tiver sofrido, tendo direito:

a) pagamento devidos pela execução do contrato até a data da rescisão;

13.14. A Contratada, pelo prazo de 90 (noventa) dias após a execução dos serviços, será responsável por sua falta ou reparação, desde que a fiscalização da Prefeitura Municipal comprove que danos ocorridos tenham resultado da execução imperfeita ou inadequada às especificações de origem.



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

13.16. A Prefeitura Municipal de Quixeramobim poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

13.17. Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, sob pena de retardar o processo de pagamento.

13.18. Registrar o Contrato decorrente desta licitação junto ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, sob pena de retardar o processo de pagamento.

14. DOS ACRÉSCIMOS E/OU SUPRESSÕES AO CONTRATO

14.1. O Contrato poderá sofrer alterações devido a supressões ou aumentos de serviços e valores até os limites admitidos na Lei n.º 8.666/93.

14.2. Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços este será objeto de Termo Aditivo.

14.3. Os preços são fixos e irremovíveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

14.3.1 – Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice econômico INCC – Índice nacional da Construção Civil, ou outro índice em vigor, caso esse seja extinto, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

14.3.2 – Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

14.3.3 – No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

14.3.4 – Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.



14.3.5 – Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

14.3.6 – Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

14.3.7 – O reajuste será realizado por apostilamento.

14.4 – Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando área econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação e termo aditivo, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da Contratada e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada.

14.5.1 – Nos casos do item anterior, a CONTRATADA deverá demonstrar analiticamente a variação dos componentes dos custos do Contrato, devidamente justificada, sendo tal demonstração analisada pelo CONTRATANTE para verificação de sua viabilidade e/ou necessidade.

15. DAS MULTAS

15.1. A Contratante poderá aplicar as seguintes multas:

15.1.1. 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;

15.1.2. 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor global do Contrato, por dia que exercer ao prazo contratual sem que os serviços sejam concluídos;

15.1.3. 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;

15.1.4. 0,0001% (um milionésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Edital ou no Contrato, conforme o caso;

15.1.5. 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura de Quixeramobim;



15.1.6. 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pela ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL.

15.2. Da aplicação de multa será a Contratada notificada pela ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 (dez) dias para recolher a importância correspondente na Tesouraria da Prefeitura Municipal. O pagamento dos serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

15.3. A multa aplicada por descumprimento do prazo global será deduzida do pagamento da última parcela e as multas por infrações de prazo parciais serão deduzidas, de imediato, dos valores das prestações a que correspondam.

15.4. Os valores resultantes das multas aplicadas por descumprimento de prazos parciais serão devolvidos por ocasião do recebimento definitivo dos serviços, se a Contratada, recuperando os atrasos verificados em fases anteriores do Cronograma Físico, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

15.5. Todas as multas poderão ser cobradas cumulativamente ou independentemente.

15.6. A contratada sujeitar-se-á, ainda, no caso de inexecução total ou parcial do Contrato:

15.6.1. Advertência;

15.6.2. Multa de até 20% (vinte por cento) na forma prevista no edital;

15.6.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal por prazo não superior a 2 (dois) anos;

15.6.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurar os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação da Contratada, que será concedida sempre que esta ressarcir a Contratante pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

16. DOS RECURSOS

16.1. Das decisões proferidas pela Comissão de Licitação caberão recursos nos termos do art. 109 da Lei n.º 8.666/93.

16.2. Os recursos deverão ser dirigidos o(a) Presidente da Comissão de Licitação, devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, que comprovará sua condição como tal.

16.3. Os recursos deverão ser apresentados no devido prazo, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.



16.4. Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-los no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

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

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

17. DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES

17.1. A licitante que, convocada pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim para assinar o instrumento de contrato, se recusar a fazê-lo dentro do prazo previsto nesta TOMADA DE PREÇO, sem motivo justificado aceito pela Contratante, estará sujeita à suspensão temporária de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Quixeramobim, pelo prazo de até 02 (dois) anos.

17.2. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitara a Contratada à multa de mora prevista no presente Edital, podendo a Contratante rescindir unilateralmente o contrato. À Contratada será aplicada, ainda, a pena de SUSPENSÃO de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Quixeramobim, pelo prazo de até 02 (dois) anos, período durante o qual estará impedida de contratar com o Município de Quixeramobim.

17.3. Em caso de o Licitante ou Contratado ser reincidente, será declarado como inidôneo para licitar e contratar com o Município de Quixeramobim.

16.4. As sanções previstas neste Edital serão aplicadas pela Administração Municipal, à licitante vencedora desta licitação ou à Contratada, facultada a defesa prévia da interessada nos seguintes casos:

17.4.1. De 5 (cinco) dias úteis, nos casos de advertência e de suspensão;

17.4.2. De 10 (dez) dias da abertura de vista do processo, no caso de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o município de Quixeramobim.

17.5. As sanções de advertência, suspensão e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o município de Quixeramobim poderão ser aplicadas juntamente com as de multa prevista neste Edital;

17.6. As sanções de suspensão e de declaração de inidoneidade para licitar e contratar com o município de Quixeramobim, poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

a) – tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

b) – tenham praticados atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;



c) – demonstrem possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

17.7. Somente após a Contratada ressarcir o Município de Quixeramobim pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo de suspensão aplicada é que poderá ser promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.

18. DOS ENCARGOS DIVERSOS

18.1. A Contratada se obriga a efetuar, caso solicitado pela Contratante, testes previstos nas normas da ABNT, para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

18.2. As ligações provisórias que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta exclusiva da Contratante.

19. CONSULTAS, RESPOSTAS, ADIAMENTO, DILIGÊNCIAS, REVOGAÇÃO E ANULAÇÃO

19.1. Até 03 (três) dias úteis antes da data fixada para recebimento dos documentos de habilitação e das propostas de preços, qualquer pessoa jurídica poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o ato convocatório desta TOMADA DE PREÇO.

19.1.1. Decairá do direito de impugnar os termos do edital de licitação perante a Administração a pessoa que não o fizer dentro do prazo fixado em lei, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

19.1.2. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

19.1.3. Somente serão aceitos esclarecimentos, providências ou impugnação do ato convocatório quando protocolizados perante a Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim, situada à Rua Monsenhor Salviano Pinto, 707, Centro – CEP 63800-000 – Quixeramobim-Ce. Não serão aceitos envios via fac-símile ou e-mail.

19.2. Somente serão aceitas solicitações de esclarecimentos, providências ou impugnações mediante petição digitada, que preencham os seguintes requisitos:

19.2.1. O endereçamento o(a) Presidente da COMISSÃO da Prefeitura de Quixeramobim;

19.2.2. A identificação precisa e completa do autor e seu representante legal (acompanhado dos documentos comprobatórios) se for o caso, contendo o nome, prenome, estado civil, profissão, domicílio, número do documento de identificação, devidamente datada, assinada e protocolada na sede da Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim, dentro do prazo editalício;



19.2.3. O fato e o fundamento jurídico de seu pedido, indicando quais os itens ou subitens discutidos;

19.2.4. O pedido, com suas especificações;

19.3. O aditamento prevalecerá sempre em relação ao que for aditado.

19.4. Acolhida a petição de impugnação contra o ato convocatório que importe em modificação dos termos do edital será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

19.4.1. Qualquer modificação neste edital será divulgada pela mesma forma que se deu ao texto original, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

19.5. DILIGÊNCIA: Em qualquer fase do procedimento licitatório, o (a) Presidente ou a autoridade superior, poderá promover diligências no sentido de obter esclarecimentos, confirmar informações ou permitir sejam sanadas falhas formais de documentação que complementem a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta, fixando o prazo para a resposta.

19.5.1. Os licitantes notificados para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais deverão fazê-lo no prazo determinado pelo (a) Presidente, sob pena de desclassificação/inabilitação.

19.6. A presente licitação poderá ser anulada em qualquer tempo, desde que seja constatada irregularidade no processo e/ou em seu julgamento, ou revogada por conveniência da Administração sem que tal ato gere qualquer indenização ao participante.

20. DA FRAUDE E CORRUPÇÃO

20.1. As licitantes deverão observar os mais altos padrões éticos durante o processo licitatório e na execução do contrato, estando sujeitas às sanções previstas na legislação brasileira.

21. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

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

21.2. As normas que disciplinam esta TOMADA DE PREÇO serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, atendidos o interesse público, sem comprometimento da segurança e do regular funcionamento da administração.



21.3. Os casos omissos poderão ser resolvidos pelo(a) Presidente durante a sessão e pelo (s) Secretário (s) Ordenador (s) de Despesa, em outro caso, mediante aplicação do caput do art. 54 da Lei n.º 8.666/93.

21.4. O não atendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento do licitante, desde que sejam possíveis a aferição da sua qualidade e a exata compreensão da sua proposta durante a realização da sessão pública desta TOMADA DE PREÇO.

21.5. A adjudicação e a homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

21.6. Nenhuma indenização será devida às licitantes pela elaboração ou pela apresentação de documentação referente ao presente edital, nem em relação às expectativas de contratações dela decorrentes.

21.7. A Homologação e adjudicação do presente procedimento será de competência do Secretário(a) Gestor.

21.8. Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital, exclui-se o dia de início de contagem e inclui-se o dia do vencimento, observando-se que só se iniciam e vencem prazos em dia de expediente normal no Município, exceto quando for expressamente estabelecido em contrário.

21.9. Para dirimir, na esfera judicial, as questões oriundas do presente edital será competente o Foro da Comarca de Quixeramobim – CE.

21.10. Quaisquer informações poderão ser obtidas na Sede da Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim, situada à Rua Monsenhor Salviano Pinto, 707 – Centro–Quixeramobim – CE.

21.11. O edital poderá ser obtido na sala da Comissão de Licitação, localizada à Rua Monsenhor Salviano Pinto, 707, Centro – CEP 63800-000 – Quixeramobim-Ce, nos horários de 08:00 às 12:00 horas, ficando os autos do presente processo administrativo de TOMADA DE PREÇO à disposição para vistas e conferência dos interessados.

21.11.1. O referido edital e seus anexos estão disponíveis no (s) seguinte (s) sítio (s) virtual (is): www.tce.ce.gov.br.

21.12. O Projeto Básico poderá ser examinado por qualquer interessado na sede da Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim.


21.13. Todas as normas inerentes às contratações do objeto deste Certame, discriminadas nos Anexos deste Instrumento Convocatório deverão ser minuciosamente observadas pelos licitantes quando da elaboração de suas propostas.

21.14. No interesse da Administração Municipal e sem que caiba às licitantes qualquer tipo de indenização, fica assegurado a autoridade competente:



- a) Alterar as condições, a qualquer tempo, no todo ou em parte, da presente licitação, dando ciência aos interessados na forma da legislação vigente.

Quixeramobim, 01 de fevereiro de 2022.


José Mac Dowel Teixeira Azevedo Neto
Presidente da CPL



Governo Municipal de
QUIXERAMOBIM



ANEXO I

PROJETO DE ENGENHARIA



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO SALVIANO CARLOS

QUIXERAMOBIM - CE

VOLUME ÚNICO - RELATÓRIO GERAL E PROJETO EXECUTIVO

Junho/21

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 223.029/D
Prefeitura Municipal de Quixeramobim

3



1.0 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho trata do Projeto Executivo de Drenagem e Pavimentação no Bairro Salviano Carlos, município de **Quixeramobim - CE**.

O bairro Salviano Carlos tem passado por grande desenvolvimento demográfico, necessitando urgente de intervenção, visando melhorar qualidade de vida das pessoas que habitam e sofrem constantemente com a falta de drenagem e pavimentação.

Em épocas invernosas, a população sofre com constantes alagamentos e tem dificuldades quando é necessário se locomover, já que não há nenhum tipo de pavimentação.

Portanto a administração pública vem através deste projeto, apresentar solução para melhoria no bairro em questão, visando erradicar o problema de drenagem e pavimentar parte do bairro, ficando somente alguns trecho em áreas altas aguardando uma próxima etapa de pavimentação.


Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 323 329 D
Município de Quixeramobim



2.0 JUSTIFICATIVA

O sistema adotado é do tipo Micro Drenagem, que consiste a construção de bocas de lobo distribuídas e calculadas para conduzir as águas pluviais até as tubulações projetadas, que desaguaram em um bueiro vertedouro existente.

Podemos apresentar três fatores determinantes para execução destes serviços, que são:

1. Razões de segurança: garantia para o tráfego de veículos de pedestres;
2. Razões econômicas: controle da erosão, conservação das ruas e proteção das propriedades;
3. Razões de saúde pública: afastamento das águas das primeiras chuvas e das águas empoçadas que podem provocar danos à saúde das pessoas.

Com o avanço nas urbanizações das áreas periféricas nas cidades, há um visível desequilíbrio, alterando os valores de balanço hídrico, que conseqüentemente acarreta em um volume maior de água na superfície e inundações mais frequentes nestas áreas.

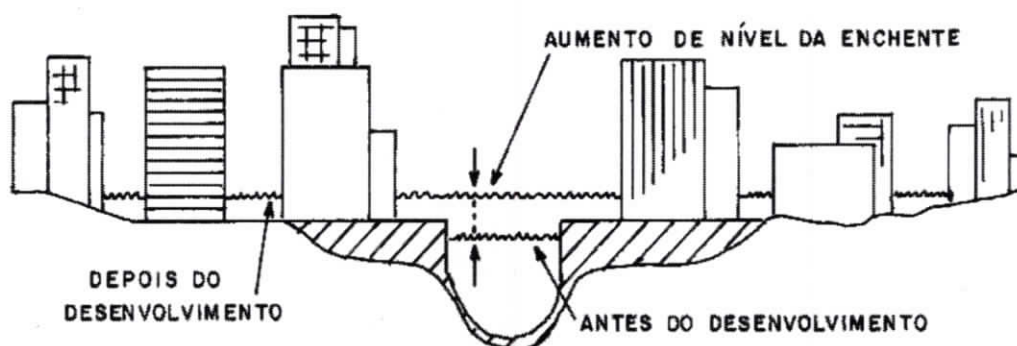


Figura 16.14. Invasões da várzea

Portanto podemos afirmar que o sistema de Drenagem urbana é imprescindível em áreas acidentadas por se tratar de um sistema preventivo de inundações além dos pontos citados acima.

Quando esta intervenção não é considerada no início da formação do planejamento urbano, é bastante provável que esse sistema, ao ser projetado, revele-



se, ao mesmo tempo, de alto custo, dificultando a sua execução devido a escassez de recursos que atualmente assola os município Brasileiros.

Visando a viabilidade do projeto em questão, a Prefeitura Municipal de Quixeramobim optou por executar com equipamentos próprios, os serviços de terraplenagem para confecção do novo Greide projetado e o Sistema de Esgotamento Sanitário, já que neste volume abordaremos somente a drenagem das águas pluviais.

Fazem parte deste projeto os seguintes tópicos.

1. Projeto de Terraplenagem e pavimentação das Vias a serem pavimentadas;
2. Projeto de Drenagem de Águas Pluvias.

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 023.329/D
Profissional Registrado em Quixeramobim

7



3.0 MEMORIAL DESCRITIVO

3.1 Localização Município

O município de Quixeramobim que localiza-se na região central do estado, tendo o município uma extensão territorial de 3.275,84 Km² e a altitude da sede é de 191,70 m acima do nível do mar.

Quixeramobim limita-se ao Norte com Quixadá, Choró e Madalena, ao Sul com Senador Pompeu e Milhã, à Leste Milhã, Solonópole, Banabuiu e Quixadá, à Oeste com Madalena, Boa Viagem, Pedra Branca e Senador Pompeu. As coordenadas geográficas da sede do município são: Latitude (S) 5° 11'57" e Longitude (W) 39° 17'34".

3.2 Ficha Técnica da Pavimentação

O projeto envolve as seguintes obras: Construção de rede de Drenagem com execução de 10 bocas de lobo e 01 boca de bueiro para captação, 663,37m de Tubos de Concreto com diâmetros entre 400 e 1500mm, 10.294,00 m² de pavimentação em pedra rosca com rejuntamento, 3184,00m de meio fio pré-moldado e 111,44m³ de concreto para confecção das sarjetas.

3.3 Localização da Obra

Extensão total: 663,99 m

Largura pavimentada: 7.00m

Tipo da Drenagem: Micro Drenagem por tubos de concreto

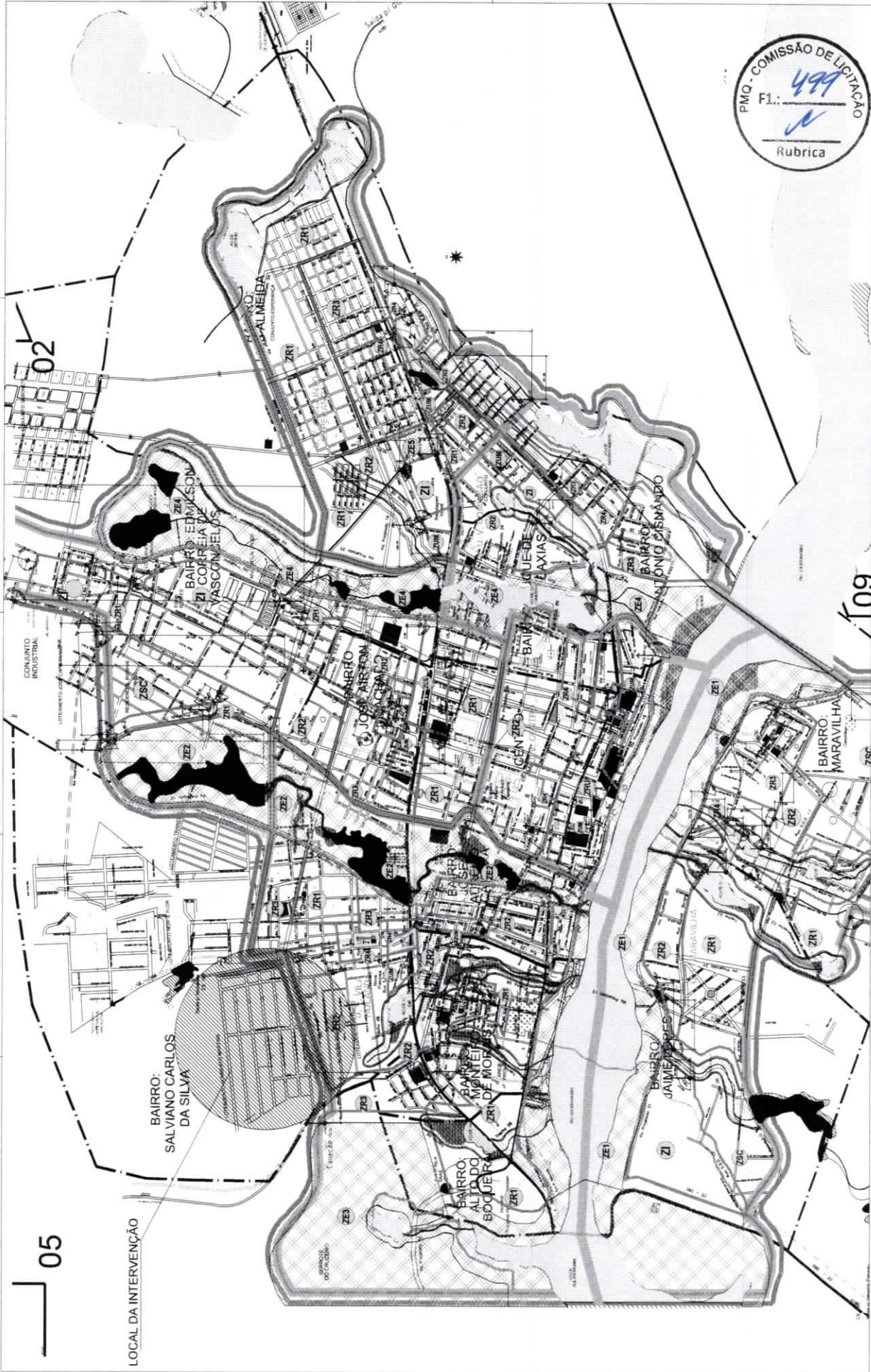
Pavimentação: Pedra tosca s/ rejuntamento

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 323 329 D
Instituto de Engenharia de Quixeramobim





4.0 MAPA DE SITUAÇÃO GERAL DA SEDE



PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 Fl.: 499
 Rubrica

PMQ PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM
 EMPENHAMENTO PROJETO DE OBRAS EM
 SUB-TRECHO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO
 ESCALA: 1:10000
 CÓDIGO: 111
 LOCAL: LOC1

LOCAL DA INTERVENÇÃO

05

02

109



5.0 FOTOS DO LOCAL DA OBRA

3



6.0 PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DRENAGEM

3

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA

Trecho	Extensão	Descrição	Área de contribuição	Área total	Vazão que entra na estrutura	Coro do fundo da estrutura à montante	Cota de topo da estrutura de montante	Profundidade da estrutura de montante	TR	Tempo de Percorso	Número de bacias	Nível d'água	Velocidade à seção plena	Vazão à seção plena	Tempo de concentração	Largura do fundo da via
CX1->PV11	4.107 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	14,745.55568 m²	14,745.55568 m²	314.161 l/s	214.627 m	217.303 m	2.676 m	5 anos	0.016 min	5	214.791 m	6.787 m/s	3.411.305 l/s	5.000 min	1.200 m
PV11->PV1	26.832 m	PV DN 1200mm	0.00000 m²	14,745.00000 m²	0.000 l/s	214.354 m	217.304 m	2.950 m	5 anos	0.175 min	0	214.588 m	3.346 m/s	1.682.038 l/s	5.000 min	1.650 m
ALA 1->PV1	3.887 m	Ala entrada	98.302.51944 m²	98.302.51944 m²	1.575.705 l/s	216.760 m	216.760 m	0.000 m	5 anos	0.009 min	1	214.527 m	10.901 m/s	12.328.868 l/s	5.000 min	2.100 m
PV1->PV2	29.571 m	PV DN 1200mm	0.00000 m²	113,048.00000 m²	0.000 l/s	213.519 m	217.126 m	3.607 m	5 anos	0.188 min	0	214.248 m	2.438 m/s	2.756.819 l/s	5.000 min	1.650 m
CX3->PV2	5.759 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	13,381.92024 m²	13,381.92024 m²	289.292 l/s	214.246 m	216.131 m	1.885 m	5 anos	0.020 min	3	214.442 m	4.764 m/s	598.680 l/s	5.000 min	1.100 m
CX2->PV2	5.721 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	5,534.61199 m²	5,534.61199 m²	124.992 l/s	213.942 m	216.136 m	2.194 m	5 anos	0.033 min	2	214.091 m	3.354 m/s	421.483 l/s	5.000 min	1.100 m
CX4->PV2	5.721 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	12,970.69262 m²	12,970.69262 m²	281.717 l/s	213.971 m	216.134 m	2.162 m	5 anos	0.026 min	4	214.142 m	5.647 m/s	2.838.590 l/s	5.000 min	1.150 m
CX5->PV2	5.721 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	6,789.22912 m²	6,789.22912 m²	153.326 l/s	214.242 m	216.131 m	1.889 m	5 anos	0.024 min	3	214.380 m	4.761 m/s	598.246 l/s	5.000 min	1.100 m
PV2->PV3	61.398 m	PV DN 1200mm	0.00000 m²	151,725.00000 m²	0.000 l/s	213.170 m	216.071 m	2.901 m	5 anos	0.221 min	0	213.791 m	4.568 m/s	5.166.369 l/s	5.000 min	1.650 m
PV3->PV4	95.908 m	PV DN 1200mm	0.00000 m²	151,725.00000 m²	0.000 l/s	212.015 m	217.911 m	5.896 m	5 anos	0.309 min	0	212.585 m	5.291 m/s	5.984.265 l/s	5.000 min	1.650 m
PV4->PV5	117.094 m	PV DN 1200mm	0.00000 m²	151,725.00000 m²	0.000 l/s	209.676 m	212.395 m	2.718 m	5 anos	0.487 min	0	210.376 m	3.772 m/s	4.265.503 l/s	5.000 min	1.650 m
PV5->PV6	58.968 m	PV DN 1200mm	0.00000 m²	151,725.00000 m²	0.000 l/s	208.275 m	212.442 m	4.167 m	5 anos	0.202 min	0	208.871 m	4.887 m/s	5.527.404 l/s	5.000 min	1.650 m
CX7->PV6	5.768 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	8,851.10013 m²	8,851.10013 m²	199.891 l/s	208.966 m	210.078 m	2.012 m	5 anos	0.022 min	2	208.225 m	4.765 m/s	598.753 l/s	5.000 min	1.100 m
CX6->PV6	5.433 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	27,698.63238 m²	27,698.63238 m²	536.889 l/s	207.596 m	210.106 m	2.510 m	5 anos	0.017 min	10	207.799 m	7.514 m/s	3.777.156 l/s	5.000 min	1.150 m
PV6->PV7	65.565 m	PV DN 1200mm	0.00000 m²	188,275.00000 m²	0.000 l/s	206.971 m	210.492 m	3.521 m	5 anos	0.216 min	0	207.674 m	4.747 m/s	5.368.369 l/s	5.000 min	1.650 m
PV7->PV8	14.082 m	PV DN 1500mm	0.00000 m²	188,275.00000 m²	0.000 l/s	205.601 m	208.419 m	2.817 m	5 anos	0.046 min	0	206.214 m	5.612 m/s	9.916.592 l/s	5.000 min	1.650 m
CX9->PV8	6.455 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	14,884.52839 m²	14,884.52839 m²	316.679 l/s	206.543 m	208.353 m	1.810 m	5 anos	0.022 min	5	206.748 m	4.818 m/s	605.416 l/s	5.000 min	1.100 m
PV8->PV9	28.125 m	PV DN 1500mm	0.00000 m²	203,160.00000 m²	0.000 l/s	205.057 m	208.317 m	3.260 m	5 anos	0.099 min	0	205.750 m	4.922 m/s	8.697.868 l/s	5.000 min	1.650 m
CX10->PV9	13.490 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	13,558.46817 m²	13,558.46817 m²	292.532 l/s	205.909 m	208.130 m	2.221 m	5 anos	0.075 min	1	206.108 m	4.290 m/s	2.156.283 l/s	5.000 min	1.150 m
CX8->PV9	12.866 m	Caixa Coileira 1,60 x 1,20	7,300.98209 m²	7,300.98209 m²	164.883 l/s	206.381 m	208.173 m	1.793 m	5 anos	0.062 min	8	206.542 m	3.828 m/s	481.069 l/s	5.000 min	1.100 m
PV9->PV10	32.886 m	PV DN 1500mm	0.00000 m²	224,019.00000 m²	0.000 l/s	204.469 m	208.200 m	3.731 m	5 anos	0.172 min	0	205.532 m	2.829 m/s	4.998.445 l/s	5.000 min	1.650 m
PV10->VERTEDOURO	103.935 m	PV DN 1500mm	0.00000 m²	224,019.00000 m²	0.000 l/s	204.306 m	208.873 m	4.567 m	5 anos	0.543 min	0	205.366 m	2.829 m/s	4.998.445 l/s	5.000 min	1.650 m
VERTEDOURO->			0.00000 m²	224,019.00000 m²	0.000 l/s	206.059 m	206.059 m	0.000 m	5 anos		0				5.000 min	

RESUMO DAS ESCAVAÇÕES:

ESCAVAÇÃO 1ª CAT:	2621.82	M3
ESCAVAÇÃO 2ª CAT:	749.09	M3
ESCAVAÇÃO 3ª CAT:	374.55	M3
ESCAVAÇÃO 3ª CAT:	374.55	M3
ESCAVAÇÃO TOTAL:	3745.46	M3
ATERRO:	2621.82	M3
ATERRO:	1123.64	M3

RESUMO BOTA FORA:

ESCAVAÇÃO 2ª CAT:	749.09	M3
ESCAVAÇÃO 3ª CAT:	374.55	M3
BOTA FORA:	1123.64	M3



Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N.º 20.920/D
 Rua ...



Luís Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE. N.º 221.229-D
 Rua ...

Inclinação das paredes da vala	Reço de assentamento do tubo	Velocidade real de escoamento	Altura da lâmina	Escavação mecânica	Recobrimento mecânico	Escoamento	Seção do tubo	Cota da geratriz interna inferior do tubo à jussante	Degrau	Profundidade da geratriz de montante do tubo	Profundidade da geratriz de jusante do tubo	Coefficiente de Manning	Declividade do tubo	Tensão trativa	Lâmina real escoando no tubo	Vazio escoando
Vertical	0,200 m	4,236 m/s	0,164 m	11,767 m³	6,099 m³	10,75 m³	800 mm	214,354 m	0,000 m	1,975 m	2,375 m	0,013	6,66%	65,641 Pa	0,21	314,161 l/s
Vertical	0,200 m	2,563 m/s	0,234 m	110,622 m³	59,708 m³	72,19 m³	800 mm	213,920 m	0,401 m	2,375 m	2,329 m	0,013	1,62%	21,685 Pa	0,29	314,161 l/s
Vertical	0,200 m	7,486 m/s	0,290 m	-	-	0,00 m³	1,200 mm	213,849 m	0,330 m	2,578 m	2,400 m	0,013	10,00%	170,738 Pa	0,24	1,575,705 l/s
Vertical	0,200 m	2,626 m/s	0,730 m	134,561 m³	56,494 m³	87,25 m³	1,200 mm	213,371 m	0,201 m	2,730 m	2,400 m	0,013	0,50%	16,769 Pa	0,61	1,889,866 l/s
Vertical	0,200 m	4,723 m/s	0,196 m	13,064 m³	9,263 m³	13,00 m³	400 mm	213,770 m	0,600 m	2,200 m	2,001 m	0,013	8,26%	81,584 Pa	0,49	289,292 l/s
Vertical	0,200 m	2,923 m/s	0,149 m	12,654 m³	8,878 m³	12,59 m³	400 mm	213,708 m	0,538 m	2,043 m	2,063 m	0,013	4,10%	33,317 Pa	0,37	124,892 l/s
Vertical	0,200 m	3,603 m/s	0,170 m	14,539 m³	6,973 m³	13,80 m³	800 mm	213,708 m	0,538 m	1,975 m	2,083 m	0,013	4,61%	46,968 Pa	0,21	281,717 l/s
Vertical	0,200 m	3,985 m/s	0,138 m	11,363 m³	7,587 m³	11,40 m³	400 mm	213,770 m	0,600 m	1,703 m	2,001 m	0,013	8,25%	63,191 Pa	0,35	153,326 l/s
Vertical	0,200 m	4,635 m/s	0,621 m	406,286 m³	244,195 m³	242,07 m³	1,200 mm	212,092 m	0,076 m	2,601 m	5,568 m	0,013	1,76%	53,841 Pa	0,52	2,739,193 l/s
Vertical	0,200 m	5,174 m/s	0,570 m	502,544 m³	249,346 m³	303,97 m³	1,200 mm	209,756 m	0,079 m	5,645 m	2,400 m	0,013	2,36%	68,351 Pa	0,47	2,739,193 l/s
Vertical	0,200 m	4,004 m/s	0,699 m	645,137 m³	336,008 m³	413,44 m³	1,200 mm	208,275 m	0,000 m	2,479 m	3,521 m	0,013	1,20%	39,284 Pa	0,58	2,739,193 l/s
Vertical	0,200 m	4,876 m/s	0,597 m	306,890 m³	151,215 m³	197,34 m³	1,200 mm	207,089 m	0,118 m	3,521 m	2,628 m	0,013	2,01%	60,099 Pa	0,50	2,739,193 l/s
Vertical	0,200 m	4,288 m/s	0,159 m	13,372 m³	9,566 m³	13,09 m³	400 mm	207,589 m	0,618 m	2,247 m	2,128 m	0,013	8,27%	70,564 Pa	0,40	199,891 l/s
Vertical	0,200 m	5,322 m/s	0,204 m	16,487 m³	9,251 m³	15,41 m³	800 mm	207,152 m	0,181 m	2,308 m	2,565 m	0,013	8,16%	97,249 Pa	0,25	536,889 l/s
Vertical	0,200 m	5,049 m/s	0,703 m	308,931 m³	135,840 m³	199,84 m³	1,200 mm	205,728 m	0,126 m	2,747 m	2,604 m	0,013	1,90%	62,397 Pa	0,59	3,475,972 l/s
Vertical	0,200 m	5,117 m/s	0,613 m	108,855 m³	63,546 m³	140,69 m³	1,500 mm	205,324 m	0,267 m	2,730 m	2,725 m	0,013	1,97%	64,252 Pa	0,41	3,475,972 l/s
Vertical	0,200 m	4,872 m/s	0,205 m	13,150 m³	8,889 m³	16,75 m³	400 mm	205,997 m	0,940 m	1,500 m	2,052 m	0,013	8,45%	85,943 Pa	0,51	316,679 l/s
Vertical	0,200 m	4,754 m/s	0,693 m	142,995 m³	52,503 m³	121,56 m³	1,500 mm	204,631 m	0,162 m	2,992 m	3,301 m	0,013	1,51%	53,886 Pa	0,46	3,792,652 l/s
Vertical	0,200 m	2,997 m/s	0,199 m	36,682 m³	18,841 m³	34,52 m³	800 mm	205,550 m	1,081 m	1,975 m	2,383 m	0,013	2,66%	31,060 Pa	0,25	292,532 l/s
Vertical	0,200 m	3,469 m/s	0,161 m	27,876 m³	19,385 m³	27,93 m³	400 mm	205,694 m	1,225 m	1,500 m	2,238 m	0,013	5,34%	46,038 Pa	0,40	164,883 l/s
Vertical	0,200 m	3,175 m/s	1,063 m	198,522 m³	93,356 m³	126,85 m³	1,500 mm	204,306 m	0,000 m	3,172 m	4,529 m	0,013	0,50%	22,301 Pa	0,71	4,250,067 l/s
Vertical	0,200 m	3,175 m/s	1,063 m	709,213 m³	376,088 m³	450,53 m³	1,500 mm	203,788 m	-2,271 m	4,529 m	3,274 m	0,013	0,50%	22,301 Pa	0,71	4,250,067 l/s

Handwritten mark



RESUMO DO DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DAS SARJETAS :

1.00 Vazão projetadas por trecho das Sarjetas

Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade Sarjeta	Verificação
S1	3.409,17	0,04	0,14	OK
S2	2.946,20	0,04	0,12	OK
S3	2.045,02	0,03	0,13	OK
S4	1.813,56	0,02	0,19	OK
S5	4.145,76	0,04	0,10	OK
S6	693,26	0,01	0,27	OK
S7	3.970,24	0,04	0,12	OK
S8	694,09	0,01	0,22	OK
S9	4.110,92	0,03	0,04	OK
S10	5.475,29	0,07	0,21	OK
S11	692,99	0,01	0,21	OK
S12	4.000,29	0,03	0,05	OK
S13	4.897,64	0,06	0,20	OK
S14	694,40	0,01	0,21	OK
S15	4.035,29	0,04	0,12	OK
S16	5.263,86	0,07	0,22	OK
S17	659,51	0,01	0,21	OK
S18	4.005,29	0,04	0,13	OK
S19	4.896,65	0,06	0,22	OK
S20	641,18	0,01	0,09	OK
S21	3.821,03	0,04	0,16	OK
S22	5.274,85	0,07	0,21	OK
S23	488,42	0,01	0,14	OK
S24	3.986,98	0,05	0,16	OK
S25	4.882,11	0,06	0,24	OK
S26	357,68	0,00	0,04	OK
S27	4.440,63	0,05	0,15	OK
S28	5.658,20	0,07	0,20	OK
S29	13.558,47	0,13	0,16	OK
S30	1.473,50	0,02	0,18	OK
S31	1.454,48	0,02	0,18	OK
S32	1.406,24	0,02	0,21	OK
S33	2.218,10	0,03	0,17	OK
S34	1.392,50	0,02	0,23	OK
S35	1.424,68	0,02	0,07	OK
S36	1.362,84	0,02	0,21	OK
S37	1.419,13	0,02	0,12	OK
S38	1.427,56	0,02	0,15	OK
S39	1.632,10	0,02	0,14	OK
S40	1.369,10	0,02	0,14	OK
S41	1.382,62	0,02	0,14	OK
S42	905,74	0,01	0,11	OK
S43	1.810,29	0,02	0,12	OK
S44	1.487,84	0,02	0,15	OK
S45	1.497,56	0,02	0,16	OK

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 223 329 D
Rua ...



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 01:

1.1 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.1.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	3.409,17 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	3.409,17	3.409,17
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			3.409,17 m2

Área Total: 0,3409 há

1.1.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,130 km

Valor de H = 4,68 m

tc = 2,97 min

1.1.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 223 029 D
Profissão inscrita no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,97 min

i = 292,29 mm/h

1.1.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{8/3}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,036 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,141

1.1.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.1.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,34 há
Valor de i = 292,29 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0415 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,141	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0415	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 323 329 D
Prestador de Serviço de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 02:

1.2 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.2.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	2.946,20 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	2.946,20	2.946,20
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			2.946,20 m2

Área Total: 0,2946 há

1.2.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,112 km

Valor de H = 2,99 m

tc = 2,98 min

1.2.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N. 120.329/D
Profissional de Engenharia Civil



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,98 min

i = 292,17 mm/h

1.2.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,027 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,122

1.2.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.2.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,29 há
Valor de i = 292,17 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0359 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,122	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0359	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 023 029 D
Prefeitura Municipal de Itaperambóim



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 03:

1.3 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.3.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	2.045,02 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	2.045,02	2.045,02
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			2.045,02 m2

Área Total: 0,2045 há

1.3.2 Tempo de Concentração:

$$t_c = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,102 km

Valor de H = 2,99 m

tc = 2,66 min

1.3.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (t_c + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 520 329 E
Instituto Brasileiro de Engenharia e Arquitetura



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,66 min
i = 298,64 mm/h

1.3.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,029 m/m
Valor de Y = 0,150 m

$$QI = 0,128$$

1.3.5 Valor de C:

$$C = 0,1500$$

1.3.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,20 há
Valor de i = 298,64 mm/h
Valor de C = 0,1500

$$Qp = 0,0254 \text{ m}^3/\text{s}$$

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,128	m ³ /s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0254	m ³ /s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 04:

1.4 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.4.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.813,56 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.813,56	1.813,56
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.813,56 m2

Área Total: 0,1814 há

1.4.2 Tempo de Concentração:

$$t_c = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,094 km

Valor de H = 5,84 m

tc = 1,88 min

1.4.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (t_c + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N° 123.329 D
Instituto de Engenharia de São Paulo



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,88 min
i = 316,64 mm/h

1.4.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,062 m/m
Valor de Y = 0,150 m
QI = 0,185

1.4.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.4.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,18 há
Valor de i = 316,64 mm/h
Valor de C = 0,1500
Qp = 0,0239 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,185	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0239	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 223 329 D
Instituto de Engenharia de São Paulo



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 05:

1.5 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.5.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m ²
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m ²
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	4.145,76 m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m ²)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	4.145,76	4.145,76
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			4.145,76 m ²

Área Total: 0,4146 há

1.5.2 Tempo de Concentração:

$$t_c = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,294 km

Valor de H = 4,88 m

tc = 7,53 min

1.5.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (t_c + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N. 123 329 D
Instituto de Engenharia e Arquitetura



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 7,53 min

i = 226,48 mm/h

1.5.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,017 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,096

1.5.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.5.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,41 há
Valor de i = 226,48 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0391 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,0959 m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0391 m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 223 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DA SARJETA No. 06:

1.6 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.6.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	693,26 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	693,26	693,26
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			693,26 m2

Área Total: 0,0693 há

1.6.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,025 km

Valor de H = 3,22 m

tc = 0,52 min

1.6.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 225 029 D
Prefeitura Municipal de São José do Bonfim



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 0,52 min

i = 356,27 mm/h

1.6.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,128 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,266

1.6.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.6.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,07 há
Valor de i = 356,27 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0103 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2660	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0103	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 323 329 D
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - FURG



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 07:

1.7 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.7.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	3.970,24 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	3.970,24	3.970,24
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			3.970,24 m2

Área Total: 0,3970 há

1.7.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,201 km

Valor de H = 4,90 m

tc= 4,83 min

1.7.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N. 323 329 E
 Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 4,83 min

i = 260,00 mm/h

1.7.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,024 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,116

1.7.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.7.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,40 há
Valor de i = 260,00 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0430 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1163	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0430	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 123 329 D
Instituto de Engenharia de São Paulo



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 08:

1.8 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.8.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	694,09 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	694,09	694,09
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			694,09 m2

Área Total: 0,0694 há

1.8.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,025 km

Valor de H = 2,16 m

tc = 0,60 min

1.8.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 122.229 D
Atestado: Curitiba, 14 de 2014



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 0,60 min

i = 353,50 mm/h

1.8.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,086 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,218

1.8.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.8.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,07 há
Valor de i = 353,50 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0102 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2184	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0102	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N° 223.329/D
Instituto Brasileiro de Engenharia e Arquitetura

3



DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DA SARJETA No. 09:

1.9 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.9.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	4.110,92 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	4.110,92	4.110,92
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			4.110,92 m2

Área Total: 0,4111 há

1.9.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,201 km

Valor de H = 0,56 m

tc = 11,19 min

1.9.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N. 023 029 C
 - Instituto T. de Engenharia e Arquitetura

3



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 11,19 min

i = 195,26 mm/h

1.9.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,003 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,039

1.9.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.9.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,41 há
Valor de i = 195,26 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0334 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,0393	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0334	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 123 329 D
-atendimento: (41) 3041-1111



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 10:

1.10 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.10.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	5.475,29 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	5.475,29	5.475,29
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			5.475,29 m2

Área Total: 0,5475 há

1.10.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,211 km

Valor de H = 16,12 m

tc = 3,24 min

1.10.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 223.329/D
Profissão: Engenharia Civil



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 3,24 min

i = 286,87 mm/h

1.10.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{8/3}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,076 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,206

1.10.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.10.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,55 há
Valor de i = 286,87 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0654 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2056 m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0654 m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 323 329 D
Prefeitura Municipal de Lages/SC



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 11:

1.11 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.11.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	692,99 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	692,99	692,99
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			692,99 m2

Área Total: 0,0693 há

1.11.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,025 km

Valor de H = 1,92 m

tc = 0,63 min

1.11.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE Nº 123 329 D
Prefeitura Municipal de ...



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 0,63 min
i = 352,55 mm/h

1.11.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,076 m/m
Valor de Y = 0,150 m
QI = 0,206

1.11.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.11.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,07 há
Valor de i = 352,55 mm/h
Valor de C = 0,1500
Qp = 0,0102 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2058	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0102	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N. 322 528 D
Instituto Brasileiro de Engenharia

3



DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DA SARJETA No. 12:

1.12 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.12.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	4.000,29 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	4.000,29	4.000,29
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			4.000,29 m2

Área Total: 0,4000 há

1.12.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

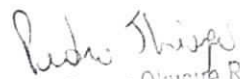
Valor de L = 0,202 km

Valor de H = 0,83 m

tc = 9,63 min

1.12.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$


 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N.º 220 329 D
 Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 9,63 min

i = 207,14 mm/h

1.12.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,004 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,048

1.12.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.12.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,40 há
Valor de i = 207,14 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0345 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,0478	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0345	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 323 329 D
Profissão: 24/09/2014



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 13:

1.13 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.13.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	4.897,64 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	4.897,64	4.897,64
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			4.897,64 m2

Área Total: 0,4898 há

1.13.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,211 km

Valor de H = 15,99 m

tc = 3,25 min

1.13.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N. 323.329/D
 Prefeitura Municipal de Taquaritinga



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 3,25 min

i = 286,71 mm/h

1.13.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,076 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,205

1.13.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.13.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,49 há
Valor de i = 286,71 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0585 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2048 m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0585 m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N 323 329 D
Profissão: Engenharia de Sanitária



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 14:

1.14 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.14.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	694,40 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	694,40	694,40
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			694,40 m2

Área Total: 0,0694 há

1.14.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,025 km

Valor de H = 2,05 m

tc = 0,62 min

1.14.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 220 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 0,62 min

i = 352,92 mm/h

1.14.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{8/3}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,081 m/m
Valor de Y = 0,150 m

$$QI = 0,212$$

1.14.5 Valor de C:

$$C = 0,1500$$

1.14.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,07 há
Valor de i = 352,92 mm/h
Valor de C = 0,1500

$$Qp = 0,0102 \text{ m}^3/\text{s}$$

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2120	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0102	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE Nº 323 329 D
Prefeitura Municipal de Quixeramobim



DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DA SARJETA No. 15:

1.15 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.15.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m ²
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m ²
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	4.035,29 m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m ²)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	4.035,29	4.035,29
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			4.035,29 m ²

Área Total: 0,4035 há

1.15.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H = diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,203 km

Valor de H = 5,26 m

tc = 4,77 min

1.15.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 4,77 min

i = 260,91 mm/h

1.15.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,026 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,120

1.15.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.15.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,40 há
Valor de i = 260,91 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0439 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1198 m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0439 m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N° 323 329 D
Prefeitura Municipal de São Sebastião

DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 16:



1.16 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.16.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	5.263,86 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	5.263,86	5.263,86
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			5.263,86 m2

Área Total: 0,5264 há

1.16.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,148 km

Valor de H = 13,00 m

tc = 2,33 min

1.16.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N. 320 329 D
 -Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,33 min

i = 305,91 mm/h

1.16.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * i^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
l - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de l = 0,088 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,221

1.16.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.16.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,53 há
Valor de i = 305,91 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0671 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2207	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0671	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 17:

1.17 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.17.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	659,51 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	659,51	659,51
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			659,51 m2

Área Total: 0,0660 há

1.17.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,025 km

Valor de H = 2,01 m

tc = 0,62 min

1.17.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N.º 220.229/D
 Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 0,62 min

i = 352,83 mm/h

1.17.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,080 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,210

1.17.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.17.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,07 há
Valor de i = 352,83 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0097 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2102 m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0097 m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 323 329 D
Prestador de Serviço de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 18:

1.18 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.18.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	4.005,29 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	4.005,29	4.005,29
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			4.005,29 m2

Área Total: 0,4005 há

1.18.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,203 km

Valor de H = 5,90 m

tc = 4,56 min

1.18.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA-CE N.º 223.220 D
Prefeitura Municipal de São Francisco



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 4,56 min

i = 264,19 mm/h

1.18.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,029 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,127

1.18.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.18.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,40 há
Valor de i = 264,19 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0441 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1270	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0441	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 029.029/D
Prefeitura Municipal de São Francisco do Sul



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 19:

1.19 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.19.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	4.896,65 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	4.896,65	4.896,65
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			4.896,65 m2

Área Total: 0,4897 há

1.19.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,148 km

Valor de H = 12,97 m

tc = 2,34 min

1.19.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N.º 329 329 D
 Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,34 min

i = 305,89 mm/h

1.19.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,088 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,221

1.19.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.19.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,49 há
Valor de i = 305,89 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0624 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2205	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0624	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 123.329 D
- Instituto de Engenharia de Pernambuco



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 20:

1.20 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.20.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m ²
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m ²
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	641,18 m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m ²)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	641,18	641,18
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			641,18 m ²

Área Total: 0,0641 há

1.20.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,025 km

Valor de H = 0,40 m

tc = 1,15 min

1.20.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 323 329 D
- Registro Profissional em Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,15 min

i = 336,26 mm/h

1.20.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,016 m/m
Valor de Y = 0,150 m

$$QI = 0,094$$

1.20.5 Valor de C:

$$C = 0,1500$$

1.20.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,06 há
Valor de i = 336,26 mm/h
Valor de C = 0,1500

$$Qp = 0,0090 \text{ m}^3/\text{s}$$

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,0938	m ³ /s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0090	m ³ /s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 223.329-D
Instituto Brasileiro de Engenharia

DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 21:



1.21 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.21.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	3.821,03 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	3.821,03	3.821,03
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			3.821,03 m2

Área Total: 0,3821 há

1.21.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,200 km

Valor de H = 9,58 m

tc = 3,72 min

1.21.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 020 029 D
Instituto de Engenharia de Pernambuco



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 3,72 min

i = 278,00 mm/h

1.21.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,048 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,163

1.21.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.21.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,38 há
Valor de i = 278,00 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0443 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1629	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0443	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 123 329 D
- Instituto Brasileiro de Engenharia e Arquitetura



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 22:

1.22 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.22.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	5.274,85 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	5.274,85	5.274,85
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			5.274,85 m2

Área Total: 0,5275 há

1.22.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

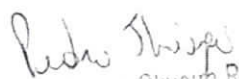
Valor de L = 0,142 km

Valor de H = 11,38 m

tc = 2,35 min

1.22.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$


 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N. 325 329 D
 Rua ...



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,35 min

i = 305,45 mm/h

1.22.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,080 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,210

1.22.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.22.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,53 há
Valor de i = 305,45 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0671 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2104 m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0671 m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 123 329 D
Profissão: Engenharia de Automóveis



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 23:

1.23 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.23.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	488,42 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	488,42	488,42
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			488,42 m2

Área Total: 0,0488 há

1.23.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,025 km

Valor de H = 0,86 m

tc = 0,85 min

1.23.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N. 323 229 C
 Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 0,85 min

i = 345,35 mm/h

1.23.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,034 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,138

1.23.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.23.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,05 há
Valor de i = 345,35 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0070 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1380	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0070	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N° 323.229/D
Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 24:

1.24 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.24.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	3.986,98 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	3.986,98	3.986,98
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			3.986,98 m2

Área Total: 0,3987 há

1.24.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,200 km

Valor de H = 9,25 m

tc = 3,78 min

1.24.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 321.329-D
Instituto de Engenharia e Arquitetura



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 3,78 min
i = 277,10 mm/h

1.24.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * i^{0,5} * Y^{8/3}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
l - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de l = 0,046 m/m
Valor de Y = 0,150 m
QI = 0,160

1.24.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.24.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,40 há
Valor de i = 277,10 mm/h
Valor de C = 0,1500
Qp = 0,0460 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1600	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0460	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 323.329/D
Rua da Liberdade, 100 - Grammaim



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 25:

1.25 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.25.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	4.882,11 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	4.882,11	4.882,11
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			4.882,11 m2

Área Total: 0,4882 há

1.25.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,144 km

Valor de H = 14,37 m

$$tc = 2,17 \text{ min}$$

1.25.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N.º 320.329/D
 Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,17 min

i = 309,66 mm/h

1.25.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{8/3}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,100 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,235

1.25.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.25.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,49 há
Valor de i = 309,66 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0630 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2355 m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0630 m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N 325 329 D
Instituto de Engenharia de Curitiba



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 26:

1.26 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.26.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	357,68 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	357,68	357,68
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			357,68 m2

Área Total: 0,0358 há

1.26.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,027 km

Valor de H = 0,08 m

$$tc = 2,37 \text{ min}$$

1.26.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N. 323.329/D
 Prefeitura Municipal de São Sebastião



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,37 min

i = 305,10 mm/h

1.26.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,003 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,040

1.26.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.26.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,04 há
Valor de i = 305,10 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0045 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,0402	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0045	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 123.329/D
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FORTALEZA



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 27:

1.27 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.27.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	4.440,63 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	4.440,63	4.440,63
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			4.440,63 m2

Área Total: 0,4441 há

1.27.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,214 km

Valor de H = 8,42 m

tc = 4,24 min

1.27.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE Nº 023.329/D
 Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 4,24 min

i = 269,26 mm/h

1.27.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,039 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,148

1.27.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.27.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,44 há
Valor de i = 269,26 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0498 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1475	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0498	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 323 329 D
Instituto de Engenharia de Caldas Novas



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 28:

1.28 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.28.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	5.658,20 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	5.658,20	5.658,20
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			5.658,20 m2

Área Total: 0,5658 há

1.28.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,209 km

Valor de H = 15,83 m

tc = 3,23 min

1.28.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 223.229/D
Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 3,23 min

i = 287,12 mm/h

1.28.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,076 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,205

1.28.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.28.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,57 há
Valor de i = 287,12 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0677 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2047	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0677	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 123 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia e Arquitetura



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 29:

1.29 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.29.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	13.558,47 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	13.558,47	13.558,47
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			13.558,47 m2

Área Total: 1,3558 há

1.29.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,508 km

Valor de H = 24,80 m

tc = 7,58 min

1.29.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N.º 223 329 D
 Prefeitura Municipal de Gramma



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 7,58 min

i = 226,00 mm/h

1.29.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,049 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,164

1.29.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.29.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 1,36 há
Valor de i = 226,00 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,1277 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1644	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,1277	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 30:

1.30 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.30.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.473,50 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.473,50	1.473,50
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.473,50 m2

Área Total: 0,1474 há

1.30.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,053 km

Valor de H = 3,04 m

tc = 1,25 min

1.30.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,25 min
i = 333,65 mm/h

1.30.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,057 m/m
Valor de Y = 0,150 m
QI = 0,178

1.30.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.30.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,15 há
Valor de i = 333,65 mm/h
Valor de C = 0,1500
Qp = 0,0205 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1785	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0205	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 323 329 D
Instituto de Engenharia de São Paulo



DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DA SARJETA No. 31:

1.31 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.31.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.454,48 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.454,48	1.454,48
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.454,48 m2

Área Total: 0,1454 há

1.31.2 Tempo de Concentração:

$$t_c = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,053 km

Valor de H = 3,00 m

$$t_c = 1,25 \text{ min}$$

1.31.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (t_c + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 22.329/D
Instituto Brasileiro de Engenharia e Arquitetura



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,25 min

i = 333,38 mm/h

1.31.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,057 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,177

1.31.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.31.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,15 há
Valor de i = 333,38 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0202 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1771	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0202	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N° 323 329 D
Instituto de Engenharia de São Paulo



DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DA SARJETA No. 32:

1.32 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.32.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.406,24 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.406,24	1.406,24
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.406,24 m2

Área Total: 0,1406 há

1.32.2 Tempo de Concentração:

$$t_c = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,051 km

Valor de H = 4,08 m

tc = 1,06 min

1.32.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (t_c + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N° 323.329/D
Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,06 min

i = 338,97 mm/h

1.32.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{8/3}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,080 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,211

1.32.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.32.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

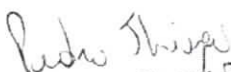
A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial


Valor de A = 0,14 há
Valor de i = 338,97 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0199 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2109	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0199	m3/s	Vazão de Projeto


Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 020 020 D
Instituto Brasileiro de Engenharia e Arquitetura





DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 33:

1.33 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.33.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	2.218,10 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	2.218,10	2.218,10
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			2.218,10 m2

Área Total: 0,2218 há

1.33.2 Tempo de Concentração:

$$t_c = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,112 km

Valor de H = 5,53 m

tc = 2,36 min

1.33.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (t_c + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA-CE N. 323 329 D
Instituto de Engenharia de Pernambuco



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,36 min
i = 305,40 mm/h

1.33.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * i^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
l - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de l = 0,049 m/m
Valor de Y = 0,150 m
QI = 0,165

1.33.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.33.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,22 há
Valor de i = 305,40 mm/h
Valor de C = 0,1500
Qp = 0,0282 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1653	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0282	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 34:

1.34 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.34.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.392,50 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.392,50	1.392,50
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.392,50 m2

Área Total: 0,1393 há

1.34.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,050 km

Valor de H = 4,74 m

$$tc = 0,99 \text{ min}$$

1.34.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 323 329 D
Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 0,99 min

i = 341,10 mm/h

1.34.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,094 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,228

1.34.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.34.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,14 há
Valor de i = 341,10 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0198 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2284	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0198	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N° 323 329 D
Profissão: Engenharia de Sanitária



DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DA SARJETA No. 35:

1.35 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.35.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.424,68 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.424,68	1.424,68
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.424,68 m2

Área Total: 0,1425 há

1.35.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,051 km

Valor de H = 0,48 m

$$tc = 2,45 \text{ min}$$

1.35.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 228 329 D
Instituto de Engenharia de São Paulo



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,45 min

i = 303,23 mm/h

1.35.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * i^{0,5} * Y^{8/3}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
l - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de l = 0,009 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,072

1.35.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.35.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,14 há
Valor de i = 303,23 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0180 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,0719	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0180	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 123 329 D
- Prefeitura Municipal de São Francisco do Sul - SC



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 36:

1.36 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.36.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.362,84 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.362,84	1.362,84
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.362,84 m2

Área Total: 0,1363 há

1.36.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,049 km

Valor de H = 4,03 m

tc = 1,03 min

1.36.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N.º 220.329/D
 Prefeitura Municipal de São Jerônimo



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,03 min

i = 339,96 mm/h

1.36.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{8/3}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,082 m/m
Valor de Y = 0,150 m

$$QI = 0,213$$

1.36.5 Valor de C:

$$C = 0,1500$$

1.36.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,14 há
Valor de i = 339,96 mm/h
Valor de C = 0,1500

$$Qp = 0,0193 \text{ m}^3/\text{s}$$

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,2129	m ³ /s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0193	m ³ /s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
C.R.C.A. DE N.º 323 329-D
Profissional responsável pelo projeto



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 37:

1.37 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.37.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.419,13 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.419,13	1.419,13
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.419,13 m2

Área Total: 0,1419 há

1.37.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,051 km

Valor de H = 1,36 m

tc = 1,64 min

1.37.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N.º 021.329/D
 Avenida ...



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,64 min

i = 322,73 mm/h

1.37.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,026 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,121

1.37.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.37.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,14 há
Valor de i = 322,73 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0191 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1210	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0191	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 023 029 D
R. Paraíba, 45 - 2º andar - Fortaleza - CE



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 38:

1.38 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.38.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.427,56 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.427,56	1.427,56
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.427,56 m2

Área Total: 0,1428 há

1.38.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,052 km

Valor de H = 2,22 m

tc = 1,38 min

1.38.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N.º 323.329/D
 Rua: ...



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,38 min
i = 330,00 mm/h

1.38.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,043 m/m
Valor de Y = 0,150 m
QI = 0,154

1.38.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.38.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,14 há
Valor de i = 330,00 mm/h
Valor de C = 0,1500
Qp = 0,0196 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1540	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0196	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 323 029 D
Profissão: Engenharia de Sanitambur



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 39:

1.39 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.39.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.632,10 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.632,10	1.632,10
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.632,10 m2

Área Total: 0,1632 há

1.39.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,049 km

Valor de H = 1,69 m

tc = 1,43 min

1.39.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N° 325 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,43 min

i = 328,35 mm/h

1.39.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,034 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,138

1.39.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.39.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,16 há
Valor de i = 328,35 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0223 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1380	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0223	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 123 329 D
R. ...



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 40:

1.40 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.40.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.369,10 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.369,10	1.369,10
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.369,10 m2

Área Total: 0,1369 há

1.40.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,049 km

Valor de H = 1,65 m

tc = 1,45 min

1.40.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 323 329 C
Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,45 min

i = 327,86 mm/h

1.40.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,033 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,136

1.40.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.40.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,14 há
Valor de i = 327,86 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0187 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1362 m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0187 m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N° 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 41:

1.41 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.41.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m ²
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m ²
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.382,62 m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m ²
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m ²)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.382,62	1.382,62
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.382,62 m ²

Área Total: 0,1383 há

1.41.2 Tempo de Concentração:

$$t_c = 57 (L^3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H = diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,050 km

Valor de H = 1,65 m

tc = 1,47 min

1.41.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T^{0,148}) / (t_c + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N. 123 329 D
-Instituto de Engenharia de Pernambuco-



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,47 min

i = 327,52 mm/h

1.41.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,033 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,136

1.41.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.41.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,14 há
Valor de i = 327,52 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0189 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1357	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0189	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 020.529/D
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul



DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DA SARJETA No. 42:

1.42 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.42.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	905,74 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	905,74	905,74
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			905,74 m2

Área Total: 0,0906 há

1.42.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,069 km

Valor de H = 1,58 m

tc = 2,18 min

1.42.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 223 329 D
R.



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,18 min

i = 309,39 mm/h

1.42.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,023 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,113

1.42.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.42.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,09 há
Valor de i = 309,39 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0117 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1125	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0117	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 023.029/D
Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DA SARJETA No. 43:

1.43 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.43.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.810,29 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.810,29	1.810,29
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.810,29 m2

Área Total: 0,1810 há

1.43.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,072 km

Valor de H = 2,00 m

tc = 2,07 min

1.43.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 325.329/D
Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 2,07 min

i = 311,97 mm/h

1.43.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * i^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
l - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de l = 0,028 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,124

1.43.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.43.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,18 há
Valor de i = 311,97 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0235 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1245	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0235	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 023.029/D
- Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 44:

1.44 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.44.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.487,84 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Quant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.487,84	1.487,84
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.487,84 m2

Área Total: 0,1488 há

1.44.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,054 km

Valor de H = 2,20 m

tc = 1,43 min

1.44.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,43 min

i = 328,46 mm/h

1.44.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{8/3}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
I - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de I = 0,041 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,151

1.44.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.44.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,15 há
Valor de i = 328,46 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0204 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1509	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0204	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 323 029 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA SARJETA No. 45:

1.45 Desempenho hidráulico da SARJETA

1.45.1 Área de Contribuição

Triângulo	
Área:	m2
Larg:	m
Comp:	m

Triângulo	
Área:	- m2
Larg:	m
Comp:	m

Trapézio 1:	
Área:	1.497,56 m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 3:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 2:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Trapézio 4:	
Área:	- m2
L. Maior:	m
L. Menor:	m
Comp:	m

Descrição	Qant.	Áreas	Área (m2)
Quant. Triângulos:	-	-	-
Quant. Trapézio 1:	1,00	1.497,56	1.497,56
Quant. Trapézio 2:	-	-	-
Quant. Trapézio 3:	-	-	-
Área Total			1.497,56 m2

Área Total: 0,1498 há

1.45.2 Tempo de Concentração:

$$tc = 57 (L3 / H) 0,385$$

L = extensão do talvegue em quilômetros.

H - diferença de cotas entre a seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue.

Valor de L = 0,054 km

Valor de H = 2,51 m

$$tc = 1,37 \text{ min}$$

1.45.3 Intensidade de chuva

$$i = (897,60 * T 0,148) / (tc + 6) 0,62$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N.º 223.329/D
 Instituto de Engenharia de São Paulo



T - tempo de recorrência
tc - tempo de concentração

Valor de T = 5,00 anos
Valor de tc = 1,37 min

i = 330,23 mm/h

1.45.4 Capacidade Teórica da SARJETA (QI)

$$QI = 0,375 (Z/n) * I^{0,5} * Y^{(8/3)}$$

Z - caimento transversal $Z = tg \Theta$
n - coeficiente de rugosidade de maning
l - declividade longitudinal
Y - altura da lâmina d'água na SARJETA

Valor de Z = 5,00
Valor de n = 0,016
Valor de l = 0,047 m/m
Valor de Y = 0,150 m

QI = 0,161

1.45.5 Valor de C:

C = 0,1500

1.45.6 Vazão Teórica da Sarjeta

$$Qp = C * i * A$$

A - área (há)
i - intensidade de chuvas
C - coeficiente de escoamento superficial

Valor de A = 0,15 há
Valor de i = 330,23 mm/h
Valor de C = 0,1500

Qp = 0,0206 m3/s

COMPARATIVO: Não é necessária construção de boca de lobo.

QI =	0,1608	m3/s	Capacidade Teórica da SARJETA
Qp =	0,0206	m3/s	Vazão de Projeto

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 323 529 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



RESUMO DO DIMENSIONAMENTO HIDRAÚLICO DAS SARJETAS :

2,00 Vazão projetadas por Caixa Coletora

CX 1 - Sarjeta Coletora = S35				
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade	
S1	3.409,17	0,04	0,07	
S4	1.813,56	0,02	0,07	
S32	1.406,24	0,02	0,07	
Total volume S35 :		0,09		
Sarjeta Coletora = S5				
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade	
S5	4.145,76	0,04	0,10	
Total volume S5 :		0,04		
Volume Total CX 1 -		0,12		

CX 2 - Sarjeta Coletora = S35				
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade	
S35	1.424,68	0,02	0,07	
Total volume S35 :		0,02		
Sarjeta Coletora = S9				
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade	
S9	4.110,92	0,03	0,04	
Total volume S9 :		0,03		
Volume Total CX 2 -		0,05		

CX 3 - Sarjeta Coletora = S33				
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade	
S5	4.145,76	0,04	0,17	
S33	2.218,10	0,03	0,17	
Total volume S33 :		0,07		
Sarjeta Coletora = S10				
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade	
S10	5.475,29	0,07	0,21	
Total volume S10 :		0,07		
Volume Total CX 3 -		0,13		

CX 4 - Sarjeta Coletora = S38				
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade	
S41	1.382,62	0,02	0,15	
S16	5.263,86	0,07	0,15	
S19	4.896,65	0,06	0,15	
S38	1.427,56	0,02	0,15	
Total volume S38 :		0,17		
Sarjeta Coletora = S13				
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade	
S13	4.897,64	0,06	0,20	
Total volume S13 :		0,06		
Volume Total CX 4 -		0,23		

CX 5 - Sarjeta Coletora = S40				
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade	
S37	1.419,13	0,02	0,14	
S40	1.369,10	0,02	0,14	
Total volume S40 :		0,04		
Sarjeta Coletora = S12				

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N. 323 329 D
R. ...



Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade
S12	4.000,29	0,03	0,05
Total volume S12 :		0,03	
Volume Total CX 5 -		0,07	

CX 6 - Sarjeta Coletora = S21			
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade
S22	5.274,85	0,07	0,16
S21	3.821,03	0,04	0,16
Total volume S21 :		0,07	
Sarjeta Coletora = S39			
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade
S2	2.946,20	0,04	0,16
S3	2.045,02	0,03	0,16
S31	1.454,48	0,02	0,16
S34	1.392,50	0,02	0,16
S36	1.362,84	0,02	0,16
S39	1.632,10	0,02	0,16
Total volume S39 :		0,14	
Volume Total CX 6 -		0,21	

CX 7 - Sarjeta Coletora = S25			
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade
S24	3.986,98	0,05	0,24
S25	4.882,11	0,06	0,24
Total volume S25 :		0,11	
Volume Total CX 7 -		0,11	

CX 8 - Sarjeta Coletora = S26			
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade
S30	1.473,50	0,02	0,04
S26	357,68	0,005	0,04
S42	905,74	0,01	0,04
Total volume S26 :		0,04	
Volume Total CX 8 -		0,04	

CX 9 - Sarjeta Coletora = S27			
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade
S28	5.658,20	0,07	0,15
S45	1.497,56	0,02	0,15
S44	1.487,84	0,02	0,15
S27	4.440,63	0,05	0,15
Total volume S27 :		0,16	
Volume Total CX 9 -		0,16	

CX 10 - Sarjeta Coletora = S29			
Sarjeta	Área de Contribuição	Vazão projetada	Capacidade
S29	13.558,47	0,13	0,16
Total volume S29 :		0,13	
Volume Total CX 10 -		0,13	

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 123.329/D

DIMENSIONAMENTO DAS BOCAS DE LOBO

3 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

3.1 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 01

3.1.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água proxima a abertura da guia (m) sendo $y < h$

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q/1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 0.87 \quad \text{m}$$

Largura adotada: 1,60 m

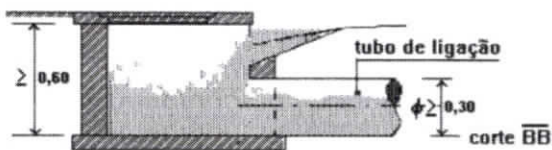
Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.1.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA :	1,60 + 0,20 + 0,20 =	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	0,80 + 0,20 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	0,60 + 0,40 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPA E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N. 325 329 D
 registro profissional em andamento

[Handwritten signature]

3.2 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 02

3.2.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água próxima a abertura da guia (m) sendo $y < h$

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q / 1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 0,36 \text{ m}$$

Largura adotada: 1,60 m

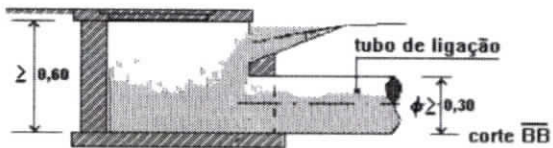
Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.2.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA:	1,60 + 0,20 + 0,20 =	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	0,80 + 0,20 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	0,60 + 0,40 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPA E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N.º 720 329 D

[Handwritten signature]



3.3 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 03

3.3.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água próxima a abertura da guia (m) sendo y < h

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q/1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 0.93 \text{ m}$$

Largura adotada: 1,60 m

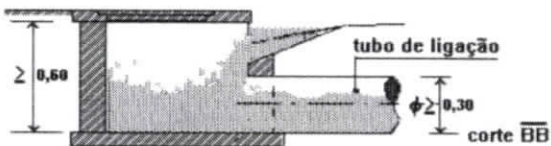
Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.3.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA :	1,60 + 0,20 + 0,20 =	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	0,80 + 0,20 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	0,60 + 0,40 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPAS E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 020 029 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



3.4 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 04

3.4.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água próxima a abertura da guia (m) sendo $y < h$

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q/1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 1.58 \text{ m}$$

Largura adotada: 1,60 m

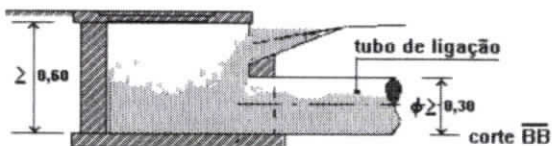
Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.4.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA:	$1,60 + 0,20 + 0,20 =$	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	$0,80 + 0,20 + 0,20 =$	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	$0,60 + 0,40 + 0,20 =$	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPA E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N. 120 329 D
Instituto de Engenharia de São Paulo



3.5 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 05

3.5.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água próxima a abertura da guia (m) sendo $y < h$

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q/1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 0,51 \quad \text{m}$$

Largura adotada: 1,60 m

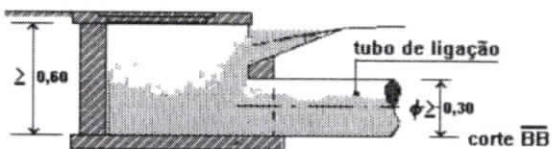
Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.5.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA :	1,60 + 0,20 + 0,20 =	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	0,80 + 0,20 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	0,60 + 0,40 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPA E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 223.029/E
Arquiteto N.º 12.123/2011



3.6 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 06

3.6.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água próxima a abertura da guia (m) sendo $y < h$

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q/1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 1,47 \text{ m}$$

Largura adotada: 1,60 m

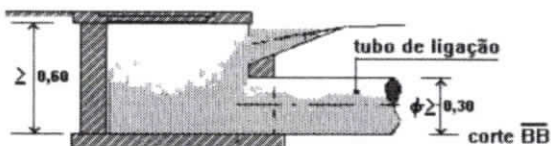
Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.6.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA:	$1,60 + 0,20 + 0,20 =$	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	$0,80 + 0,20 + 0,20 =$	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	$0,60 + 0,40 + 0,20 =$	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPA E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 123 329-D
Instituto Brasileiro de Engenharia

3.7 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 07

3.7.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água próxima a abertura da guia (m) sendo y < h

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q/1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 0,76 \quad \text{m}$$

Largura adotada: 1,60 m

Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.7.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA :	1,60 + 0,20 + 0,20 =	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	0,80 + 0,20 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	0,60 + 0,40 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPAS E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N.º 225 329-D
 Prefeitura Municipal de Lapa, Paraná

(Handwritten signature)



3.8 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 08

3.8.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água próxima a abertura da guia (m) sendo y < h

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q/1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 0,26 \quad \text{m}$$

Largura adotada: 1,60 m

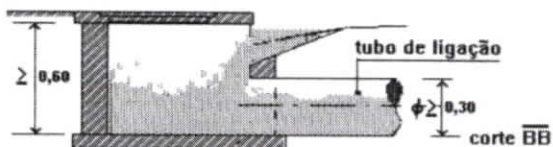
Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.8.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA :	1,60 + 0,20 + 0,20 =	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	0,80 + 0,20 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	0,60 + 0,40 + 0,20 =	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPA E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N° 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



3.9 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 09

3.9.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água próxima a abertura da guia (m) sendo $y < h$

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q/1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 1,11 \quad \text{m}$$

Largura adotada: 1,60 m

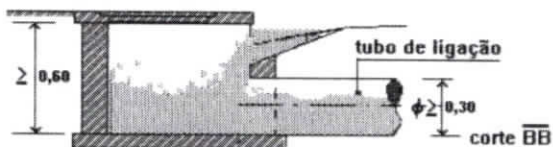
Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.9.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA :	$1,60 + 0,20 + 0,20 =$	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	$0,80 + 0,20 + 0,20 =$	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	$0,60 + 0,40 + 0,20 =$	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPA E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N. 120 120 D
R. Sete de Setembro, 100 - São Paulo, SP



3.10 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO - BOCA DE LOBO 10

3.10.1 Cálculo da Secção

$$Q = 1.60 \times L \times y^{1.5}$$

Q = Vazão do Engolimento (m³/s)

L = Comprimento da soleira (m)

y = Altura de água próxima a abertura da guia (m) sendo $y < h$

A boca de Lobo deverá ter capacidade para escoamento de 0.22 m³/s

Então:

$$L = (Q/1.60) / y^{1.50}$$

$$L = 0.89 \text{ m}$$

Largura adotada: 1,60 m

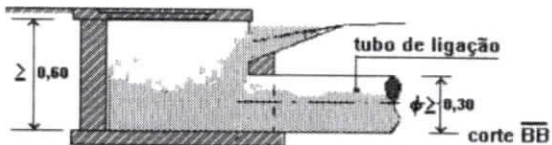
Portanto, a soleira de entrada da boca de lobo terá largura de 1,60 m e altura de 0,20 m

3.10.2 Dimensionamento da Caixa

A caixa da boca de lobo deverá seguir as devidas dimensões:

MEDIDAS

LARGURA:	$1,60 + 0,20 + 0,20 =$	2,00 M	MEDIDA EXTERNA - LARGURA + PAREDES
COMP.:	$0,80 + 0,20 + 0,20 =$	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - COMPRIMENTO + PAREDES
PROF.:	$0,60 + 0,40 + 0,20 =$	1,20 M	MEDIDA EXTERNA - TAMPA E FOLGA + TUBO + PISO



Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 320.329-D
Prefeitura Municipal de União do Ouro

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO BAIRRO SALVIANO CARLOS
 LOCAL: QUIXERAMOBIM - CE

MEMORIAL DE CALCULO - ASFALTO CBUQ

PINTURA DE LIGAÇÃO
 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

Estaca Início	0.00	+	Estaca Final	5.00	=	Extensão	3.54	=	Larg 1	2.00	=	Larg 2	2.00	=	Total	207.08	M²	Observações

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1.7 A 2.8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020

Consumo	0.0005	=	Volume	0.10	M3	Observações
Total						Consumo de Pintura de Ligação de Acordo com Comp. de Preço da SINAPI

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016

Volume	0.10	x	DMT (KM)	220.0000	=	Volume	22.00	TXKM	Observações
Total									Consumo de Pintura de Ligação de Acordo com Comp. de Preço da SINAPI

CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ - ESP.: 4CM
 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFALTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Estaca Início	0.00	+	Estaca Final	5.00	=	Extensão	3.54	=	Larg 1	2.00	=	Larg 2	2.00	=	Total	207.08	M²	Observações

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1.7 A 2.8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020

Consumo	0.0005	=	Volume	0.10	M3	Observações
Total						Consumo de Pintura de Ligação de Acordo com Comp. de Preço da SINAPI

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3 EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3xKM), AF_12/2016 | CBUQ DA USINA A OBRA | DMT= 21.7KM

Volume	6.21	x	DMT (KM)	220.00	=	Volume	1366.20	M3xKM	Observações
Total									



Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA-CE N.º 120.329/D



7.0 MEMORIAL DE CALCULO

MEMORIAL DE CÁLCULO
 PROP. PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO
 LOCAL: BAIROS SALVIANO CARLOS - QUIXERAMOBIM - CE
 DATA: 18/06/2021

1,0 RUA ANTONIO BEZERRA													
LOCAÇÃO E LIMPEZA		PEDRA TOSCA		MEIO-FIO		SARJETA		Nº DE LADOS		LARGURA		ALTURA	
COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.
195,50	X	7,00	195,50	X	6,30	195,50	X	2,00	X	2,00	X	0,35	X
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		1.368,50		=		1231,65		=		391,00		=	
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		1.368,50		=		-28,00		=		-7,00		=	
TOTAL (LOCAÇÃO) HA		0,14		TOTAL PEDRA TOSCA		1.231,65		TOTAL MEIO-FIO		363,00		TOTAL SARJETA	
												12,71	

2,0 RUA JOSE GOMES DO NASCIMENTO													
LOCAÇÃO E LIMPEZA		PEDRA TOSCA		MEIO-FIO		SARJETA		Nº DE LADOS		LARGURA		ALTURA	
COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.
263,50	X	7,00	263,50	X	6,30	263,50	X	2,00	X	2,00	X	0,35	X
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		1.844,50		=		1660,05		=		527,00		=	
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		1.844,50		=		-43,00		=		-7,00		=	
TOTAL (LOCAÇÃO) HA		0,18		TOTAL PEDRA TOSCA		1.660,05		TOTAL MEIO-FIO		464,00		TOTAL SARJETA	
												16,24	

3,0 RUA HUMBERTO MARTINS													
LOCAÇÃO E LIMPEZA		PEDRA TOSCA		MEIO-FIO		SARJETA		Nº DE LADOS		LARGURA		ALTURA	
COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.
31,00	X	7,00	31,00	X	6,30	31,00	X	2,00	X	2,00	X	0,35	X
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		168,00		=		195,30		=		62,00		=	
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		168,00		=		-44,10		=		-14,00		=	
TOTAL (LOCAÇÃO) HA		0,02		TOTAL PEDRA TOSCA		151,20		TOTAL MEIO-FIO		48,00		TOTAL SARJETA	
												1,68	

4,0 RUA ANTONIO MARTINS DE ALMEIDA													
LOCAÇÃO E LIMPEZA		PEDRA TOSCA		MEIO-FIO		SARJETA		Nº DE LADOS		LARGURA		ALTURA	
COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.
280,00	X	7,00	280,00	X	6,30	280,00	X	2,00	X	2,00	X	0,35	X
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		1.911,00		=		1764,00		=		560,00		=	
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		1.911,00		=		-44,10		=		-14,00		=	
TOTAL (LOCAÇÃO) HA		0,19		TOTAL PEDRA TOSCA		1.719,90		TOTAL MEIO-FIO		546,00		TOTAL SARJETA	
												19,11	

5,0 RUA FRANCISCO OSMAR MARTINS													
LOCAÇÃO E LIMPEZA		PEDRA TOSCA		MEIO-FIO		SARJETA		Nº DE LADOS		LARGURA		ALTURA	
COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.
300,00	X	7,00	300,00	X	6,30	300,00	X	2,00	X	2,00	X	0,35	X
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		2.051,00		=		1690,00		=		600,00		=	
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		2.051,00		=		-43,10		=		-14,00		=	
TOTAL (LOCAÇÃO) HA		0,21		TOTAL PEDRA TOSCA		1.845,90		TOTAL MEIO-FIO		586,00		TOTAL SARJETA	
												20,51	

6,0 RUA ALDA PATRÍCIO DE ALMEIDA													
LOCAÇÃO E LIMPEZA		PEDRA TOSCA		MEIO-FIO		SARJETA		Nº DE LADOS		LARGURA		ALTURA	
COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.
513,00	X	7,00	513,00	X	6,30	513,00	X	2,00	X	2,00	X	0,35	X
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		3.542,00		=		3231,90		=		1026,00		=	
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		3.542,00		=		-49,00		=		-7,00		=	
TOTAL (LOCAÇÃO) HA		0,35		TOTAL PEDRA TOSCA		3.187,80		TOTAL MEIO-FIO		1.019,00		TOTAL SARJETA	
												35,66	

7,0 RUA LUIS MARTINS DA SILVA NETO													
LOCAÇÃO E LIMPEZA		PEDRA TOSCA		MEIO-FIO		SARJETA		Nº DE LADOS		LARGURA		ALTURA	
COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.
86,00	X	7,00	86,00	X	6,30	86,00	X	2,00	X	2,00	X	0,35	X
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		553,00		=		541,80		=		172,00		=	
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		553,00		=		-43,10		=		-14,00		=	
TOTAL (LOCAÇÃO) HA		0,06		TOTAL PEDRA TOSCA		497,70		TOTAL MEIO-FIO		158,00		TOTAL SARJETA	
												5,53	

RESUMO TOTAL DOS QUANTITATIVOS													
TOTAL (LOCAÇÃO) HA		TOTAL PEDRA TOSCA		TOTAL MEIO-FIO		TOTAL SARJETA		TOTAL MEIO-FIO		TOTAL SARJETA		TOTAL SARJETA	
COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.	COMP.	LARG.
1,15		10,294,20		3,184,00		111,44		1,15		10,294,20		3,184,00	
TOTAL (RECONF. E LIMPEZA) M2		11.438,00											

EXTENSÃO TOTAL = 1669,00 M



Governo Municipal de
QUIXERAMOBIM
Trabalhando para todos

PLANILHA DE
SERVIÇOS

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO
LOCAL: BAIRROS SALVIANO CARLOS - QUIXERAMOBIM - CE
DATA: 18/06/2021

027.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

QUANTITATIVOS RESUMO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
1		RUA ANTONIO BEZERRA		
1.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,14
1.2		OBRAS DE DRENAGEM		
1.2.1	C0365	BANQUETA /MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	363,00
1.3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
1.3.1		PAVIMENTAÇÃO		
1.3.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.231,65
1.3.2		SARJETA		
1.3.2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	12,71
1.3.2.2	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	12,71
1.4		LIMPEZA DA OBRA		
1.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	#REF!
2		RUA JOSE GOMES DO NASCIMENTO		
2.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,18
2.2		OBRAS DE DRENAGEM		
2.2.1	C0365	BANQUETA /MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	464,00
2.3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
2.3.1		PAVIMENTAÇÃO		
2.3.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.660,05
2.3.2		SARJETA		
2.3.2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	16,24
2.3.2.2	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	16,24
2.4		LIMPEZA DA OBRA		
2.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.844,50
3		RUA HUMBERTO MARTINS		
3.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
3.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,02
3.2		OBRAS DE DRENAGEM		
3.2.1	C0365	BANQUETA /MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	48,00
3.3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
3.3.1		PAVIMENTAÇÃO		
3.3.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	151,20
3.3.2		SARJETA		
3.3.2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	1,68
3.3.2.2	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	1,68
3.4		LIMPEZA DA OBRA		
3.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	168,00
4		RUA ANTONIO MARTINS DE ALMEIDA		
4.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
4.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,19
4.2		OBRAS DE DRENAGEM		



4.2.1	C0365	BANQUETA /MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	546,00
4.3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
4.3.1		PAVIMENTAÇÃO		
4.3.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.719,90
4.3.2		SARJETA		
4.3.2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	19,11
4.3.2.2	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	19,11
4.4		LIMPEZA DA OBRA		
4.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.911,00

5		RUA FRANCISCO OSMAR MARTINS		
5.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
5.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,21
5.2		OBRAS DE DRENAGEM		
5.2.1	C0365	BANQUETA /MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	586,00
5.3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
5.3.1		PAVIMENTAÇÃO		
5.3.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.845,90
5.3.2		SARJETA		
5.3.2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	20,51
5.3.2.2	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	20,51
5.4		LIMPEZA DA OBRA		
5.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.051,00

6		RUA ALDA PATRÍCIO DE ALMEIDA		
6.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
6.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,35
6.2		OBRAS DE DRENAGEM		
6.2.1	C0365	BANQUETA /MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	1.019,00
6.3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
6.3.1		PAVIMENTAÇÃO		
6.3.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	3.187,80
6.3.2		SARJETA		
6.3.2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	35,66
6.3.2.2	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	35,66
6.4		LIMPEZA DA OBRA		
6.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	3.542,00

7		RUA LUIS MARTINS DA SILVA NETO		
7.1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
7.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,06
7.2		OBRAS DE DRENAGEM		
7.2.1	C0365	BANQUETA /MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	158,00
7.3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
7.3.1		PAVIMENTAÇÃO		
7.3.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	497,70
7.3.2		SARJETA		
7.3.2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	5,53
7.3.2.2	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	5,53
7.4		LIMPEZA DA OBRA		
7.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	553,00

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA-DF 10.12.229 D
 11/08/2012



Governo Municipal de
QUIXERAMOBIM
Trabalhando pelo Brasil

QUANTITATIVO CONSOLIDADO	PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO
	LOCAL: BAIRROS SALVIANO CARLOS - QUIXERAMOBIM - CE
	DATA: 18/06/2021

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	1,15
2		MOVIMENTO DE TERRA		
2.1	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	3.332,65
2.2	C0928	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO	M3	3.079,30
3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
3.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	10.294,20
3.2	C0365	BANQUETA /MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	3.184,00
3.3	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	111,44
3.4	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	111,44
4		LIMPEZA DA OBRA		
4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	11.438,00

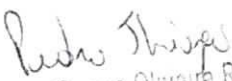
Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 323 329 D
Arquiteto Titular do Quixeramobim



Prefeitura Municipal de Quixeramobim
Projeto de Drenagem e Pavimentação

Quadro de Cubação - RESUMO GERAL

TRECHO	CORTE	ATERRO	DIFERENÇA
Rua Alda Patrício de Almeida Bairro Salviano Carlos	758,55	2.906,41	- 2.147,86
Rua Francisco Osmar Martins	633,20	569,31	63,89
Rua Antônio Martins de Almeida	505,61	172,95	332,66
Rua Luis Martins da Silva Neto	17,08	404,19	- 387,11
Rua Humberto Martins	66,79	195,23	- 128,44
Rua José Gomes do Nascimento	355,23	261,72	93,51
Rua Antônio Bezerra	742,84	1.235,61	- 492,77
	3.079,30		- 2.666,12
		EMPOL.	- 666,53
		TOTAL	- 3.332,65


Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 223.029/D
Prefeitura Municipal de Quixeramobim





Prefeitura Municipal de Quixeramobim
 Projeto de Drenagem e Pavimentação
 Rua Alda Patrício de Almeida Bairro Salviano Carlos
 Quadro de Cubação

ESTACA	ÁREA CORTE	VOLUME CORTE	ÁREA ATERRO	VOLUME ATERRO	VOLUME ACUMULADO DE CORTE	VOLUME ACUMULADO DE ATERRO	DIFERENÇA
0+000.000	0.97	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
0+000.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.000	0.00	0.00	4.65	46.48	0.00	46.48	-46.48
0+040.000	0.00	0.00	1.17	58.18	0.00	104.66	-104.66
0+060.000	0.73	7.36	129.27	1358.71	7.36	1463.37	-1456.00
0+080.000	2.40	31.41	0.00	1193.17	38.77	2656.54	-2617.77
0+100.000	0.00	24.28	4.85	48.77	63.05	2705.31	-2642.26
0+108.363	0.00	0.00	4.19	36.71	63.05	2742.02	-2678.96
0+120.000	0.00	0.02	1.59	33.01	63.07	2775.03	-2711.96
0+140.000	2.61	26.09	0.00	15.94	89.16	2790.97	-2701.81
0+160.000	1.72	43.26	0.01	0.13	132.42	2791.10	-2658.68
0+180.000	1.11	28.29	0.03	0.45	160.71	2791.55	-2630.84
0+200.000	0.76	18.65	0.05	0.82	179.36	2792.37	-2613.01
0+220.000	1.57	23.26	0.01	0.60	202.62	2792.97	-2590.35
0+240.000	1.69	32.66	0.00	0.14	235.28	2793.11	-2557.84
0+260.000	1.30	29.94	0.00	0.10	265.22	2793.22	-2528.00
0+280.000	8.60	98.99	0.00	0.07	364.21	2793.29	-2429.08
0+300.000	6.64	152.35	0.00	0.00	516.55	2793.29	-2276.73
0+320.000	0.34	69.76	0.49	4.88	586.31	2798.17	-2211.86
0+320.000	0.34	0.00	0.49	0.00	586.31	2798.17	-2211.86
0+340.000	0.04	3.75	0.78	12.69	590.06	2810.86	-2220.80
0+360.000	2.95	29.87	0.00	7.81	619.94	2818.67	-2198.74
0+380.000	0.00	29.52	1.42	14.24	649.45	2832.92	-2183.46
0+400.000	0.00	0.00	1.64	30.60	649.45	2863.51	-2214.06
0+420.000	0.24	2.37	0.30	19.36	651.83	2882.87	-2231.05
0+440.000	1.79	20.25	0.04	3.39	672.07	2886.26	-2214.19
0+460.000	2.00	37.89	0.03	0.64	709.96	2886.90	-2176.94
0+480.000	0.00	20.02	0.90	9.25	729.98	2896.16	-2166.18
0+500.000	0.89	8.88	0.07	9.74	738.86	2905.89	-2167.04
0+512.926	2.16	19.69	0.00	0.52	758.55	2906.41	-2147.87

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE N.º 120.020 C
 Inscrição Profissional nº 24.444/2010



Prefeitura Municipal de Quixeramobim
 Projeto de Drenagem e Pavimentação
 Rua Francisco Osmar Martins
 Quadro de Cubação

ESTACA	ÁREA CORTE	VOLUME CORTE	ÁREA ATERRO	VOLUME ATERRO	VOLUME ACUMULADO DE CORTE	VOLUME ACUMULADO DE ATERRO	DIFERENÇA
0+000.000	0.00	0.00	6.51	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.000	0.00	0.00	8.21	147.17	0.00	147.17	-147.17
0+040.000	0.90	9.05	0.07	82.73	9.05	229.90	-220.85
0+060.000	5.95	68.59	0.00	0.66	77.64	230.55	-152.91
0+080.000	6.52	124.63	0.00	0.00	202.26	230.55	-28.29
0+100.000	1.60	81.17	0.05	0.50	283.43	231.05	52.38
0+120.000	8.88	104.72	0.00	0.50	388.15	231.56	156.59
0+140.000	0.17	90.45	0.33	3.30	478.59	234.85	243.74
0+160.000	0.00	1.69	5.35	56.75	480.28	291.60	188.67
0+180.000	0.00	0.00	3.12	84.65	480.28	376.25	104.03
0+200.000	0.00	0.00	3.96	70.75	480.28	447.00	33.28
0+220.000	0.00	0.00	3.96	79.16	480.28	526.16	-45.89
0+240.000	2.25	22.46	0.04	40.00	502.74	566.16	-63.42
0+260.000	1.15	33.92	0.08	1.21	536.66	567.38	-30.72
0+280.000	1.19	23.31	0.06	1.38	559.96	568.76	-8.79
0+300.000	6.14	73.24	0.00	0.56	633.20	569.31	63.89

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N. 123 329 D
 Prefeitura Municipal de Quixeramobim



Prefeitura Municipal de Quixeramobim
Projeto de Drenagem e Pavimentação
Rua Antônio Martins de Almeida
Quadro de Cubação

<u>ESTACA</u>	<u>ÁREA CORTE</u>	<u>VOLUME CORTE</u>	<u>ÁREA ATERRO</u>	<u>VOLUME ATERRO</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE CORTE</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE ATERRO</u>	<u>DIFERENÇA</u>
0+000.000	0.81	0.00	14.28	0.00	0.00	0.00	0.00
0+000.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.000	0.79	7.88	0.11	1.08	7.88	1.08	6.80
0+040.000	3.26	40.46	0.00	1.15	48.35	2.23	46.11
0+060.000	5.02	82.89	0.00	0.07	131.24	2.30	128.93
0+080.000	5.04	100.54	0.00	0.00	231.77	2.30	229.47
0+100.000	1.07	61.11	0.02	0.21	292.88	2.51	290.37
0+120.000	4.03	51.05	0.00	0.21	343.93	2.72	341.21
0+140.000	0.04	40.73	0.80	7.95	384.66	10.67	374.00
0+160.000	0.00	0.41	1.16	19.51	385.07	30.18	354.89
0+180.000	0.00	0.00	1.47	26.28	385.07	56.46	328.61
0+200.000	0.19	1.86	0.49	19.57	386.93	76.03	310.90
0+220.000	1.93	21.21	0.00	4.93	408.13	80.96	327.18
0+240.000	3.50	54.38	0.00	0.08	462.52	81.03	381.48
0+260.000	0.39	38.97	0.26	2.65	501.49	83.68	417.81
0+280.000	0.00	4.03	1.47	17.31	505.52	100.99	404.53
0+300.000	0.00	0.09	5.73	71.96	505.61	172.95	332.66

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 327.128/D
Rua Antônio Martins de Almeida, 120 - Quixeramobim



Prefeitura Municipal de Quixeramobim
Projeto de Drenagem e Pavimentação
Rua Luis Martins da Silva Neto
Quadro de Cubação

<u>ESTACA</u>	<u>ÁREA CORTE</u>	<u>VOLUME CORTE</u>	<u>ÁREA ATERRO</u>	<u>VOLUME ATERRO</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE CORTE</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE ATERRO</u>	<u>DIFERENÇA</u>
0+193.815	0.00	0.00	3.59	0.00	0.00	0.00	0.00
0+200.000	0.00	0.00	5.51	28.17	0.00	28.17	-28.17
0+220.000	0.00	0.00	3.57	90.87	0.00	119.04	-119.04
0+240.000	0.85	8.54	0.05	36.21	8.54	155.26	-146.72
0+260.000	0.00	8.54	10.51	105.59	17.08	260.85	-243.77
0+280.000	0.00	0.00	3.82	143.34	17.08	404.19	-387.11

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 329.320-D
Instituto de Engenharia de Quixeramobim



Prefeitura Municipal de Quixeramobim
Projeto de Drenagem e Pavimentação
Rua Humberto Martins
Quadro de Cubação

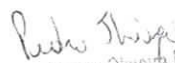
<u>ESTACA</u>	<u>ÁREA CORTE</u>	<u>VOLUME CORTE</u>	<u>ÁREA ATERRO</u>	<u>VOLUME ATERRO</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE CORTE</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE ATERRO</u>	<u>DIFERENÇA</u>
0+040.000	0.30	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
0+220.000	0.40	62.80	1.00	130.93	62.80	130.93	-68.13
0+240.000	0.00	3.98	2.37	33.73	66.78	164.66	-97.87
0+251.000	0.00	0.00	3.19	30.57	66.79	195.23	-128.44

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA CE N.º 123.329 D
Assessor Técnico de Engenharia



Prefeitura Municipal de Quixeramobim
Projeto de Drenagem e Pavimentação
Rua José Gomes do Nascimento
Quadro de Cubação

<u>ESTACA</u>	<u>ÁREA CORTE</u>	<u>VOLUME CORTE</u>	<u>ÁREA ATERRO</u>	<u>VOLUME ATERRO</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE CORTE</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE ATERRO</u>	<u>DIFERENÇA</u>
0+000.000	10.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.000	2.36	131.93	0.02	0.21	131.93	0.21	131.72
0+040.000	1.57	39.27	0.06	0.85	171.19	1.05	170.14
0+060.000	0.46	20.33	0.12	1.81	191.53	2.86	188.67
0+080.000	0.57	10.35	0.68	7.98	201.87	10.84	191.03
0+100.000	0.45	10.25	0.72	14.03	212.12	24.87	187.25
0+120.000	0.25	7.03	0.24	9.60	219.15	34.47	184.68
0+140.000	0.39	6.38	0.87	11.04	225.53	45.51	180.02
0+160.000	0.27	6.63	0.52	13.90	232.16	59.41	172.75
0+180.000	0.00	2.74	8.35	88.76	234.91	148.17	86.73
0+200.000	2.98	29.81	0.09	84.40	264.72	232.57	32.15
0+220.000	1.43	44.16	0.26	3.47	308.88	236.03	72.84
0+240.000	0.49	19.26	0.82	10.77	328.14	246.81	81.33
0+260.000	2.23	27.09	0.67	14.92	355.23	261.72	93.51


Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 121.129/D
RUA JOSÉ GOMES DO NASCIMENTO, 100 - QUIXERAMOBIM



Prefeitura Municipal de Quixeramobim
Projeto de Drenagem e Pavimentação
Rua Antônio Bezerra
Quadro de Cubação

<u>ESTACA</u>	<u>ÁREA CORTE</u>	<u>VOLUME CORTE</u>	<u>ÁREA ATERRO</u>	<u>VOLUME ATERRO</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE CORTE</u>	<u>VOLUME ACUMULADO DE ATERRO</u>	<u>DIFERENÇA</u>
0+003.051	1.26	0.00	145.99	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.000	0.26	13.24	0.13	1230.74	13.24	1230.74	-1217.50
0+040.000	1.18	14.41	0.06	1.91	27.64	1232.65	-1205.01
0+060.000	4.22	54.06	0.00	0.56	81.70	1233.22	-1151.51
0+080.000	8.11	123.55	0.00	0.00	205.26	1233.22	-1027.96
0+100.000	2.21	103.20	0.03	0.26	308.45	1233.47	-925.02
0+120.000	5.25	74.61	0.00	0.26	383.06	1233.73	-850.67
0+140.000	6.84	120.77	0.00	0.00	503.83	1233.73	-729.90
0+160.000	5.58	124.21	0.00	0.00	628.04	1233.73	-605.69
0+192.257	1.54	114.80	0.12	1.88	742.84	1235.61	-492.77

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CRECAÇÃO N.º 320 329 D
Município de Quixeramobim



8.0 ORÇAMENTO, COMPOSIÇÃO E CRONOGRAMA



RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA:	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS	DATA: 08/08/2021	BDI: 27,40%		
DESCRIÇÃO:	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	BAIRRO SALVIANO CARLOS - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SINAPI 2021/04 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	06/2021
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	

1	INSTALAÇÃO DE OBRA		76.683,64	2,99
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		74.368,00	2,90
1.2	PLACA DE OBRA		2.315,64	0,09
2	DRENAGEM		1.061.892,18	41,35
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		13.991,48	0,54
2.2	MOVIMENTO DE TERRA		581.279,68	22,64
2.3	PAVIMENTAÇÃO		3.926,24	0,15
2.4	DRENAGEM		460.361,69	17,93
2.5	REVESTIMENTOS		2.333,09	0,09
3	PAVIMENTAÇÃO		1.412.153,46	55,00
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		698,13	0,03
3.2	MOVIMENTO DE TERRA		409.978,60	15,97
3.3	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		1.001.476,73	39,00
4	ARREMATAS FINAIS		17.042,62	0,66
		VALOR BDI TOTAL:	552.252,36	100,00
		VALOR ORÇAMENTO:	2.015.519,54	
		VALOR TOTAL:	2.567.771,90	



Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 20.229/D

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS
DESCRIÇÃO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS
LOCAL: BAIRRO SALVIANO CARLOS - QUIXERAMOBIM - CE
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

DATA: 08/06/2021
VERSÃO:
SEINFRA: 027.1 COM DESONERAÇÃO
SINAPI: 2021.04 COM DESONERAÇÃO
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

BDI: 27,40%
HORA: 83,85%
MES: 47,76%
DATA REF.: 05/2021
OS: 05/2021
CA: 05/2021



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
1	INSTALAÇÃO DE OBRA								
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
1.1.1	ADM.01	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	PRÓPRIA	%	100,00	583,74	159,94	743,68	74.368,00
1.2	PLACA DE OBRA								
1.2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	151,47	41,50	192,97	2.315,64
2	DRENAGEM								
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1.1	C2876	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	SEINFRA	M	683,98	2,14	0,59	2,73	1.812,69
2.1.2	C1062	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COMARTELETE PNEUMÁTICO	SEINFRA	M2	207,08	18,73	5,13	23,86	4.940,93
2.1.3	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	48,70	3,41	0,93	4,34	215,70
2.1.4	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	SEINFRA	M3	124,25	28,81	7,89	36,70	4.569,88
2.1.5	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	SEINFRA	M2	207,08	9,33	2,56	11,89	2.462,18
2.2	MOVIMENTO DE TERRA								
2.2.1	C2785	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	2.621,82	7,44	2,04	9,48	24.854,85
2.2.2	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	748,08	17,71	4,85	22,56	16.899,47
2.2.3	C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	SEINFRA	M3	374,55	223,90	81,35	285,25	106.840,39
2.2.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	2.621,82	22,52	6,17	28,69	75.220,02
2.2.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	1.123,64	89,49	24,52	114,01	128.106,20
2.2.6	C0708	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	1.123,64	3,64	1,00	4,64	5.213,69
2.2.7	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	SEINFRA	M3	1.123,64	28,81	7,89	36,70	41.237,59
2.2.8	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	M3	1.123,64	3,71	1,02	4,73	5.314,82
2.2.9	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	M2	1.359,14	5,97	1,64	7,61	10.343,06
2.2.10	C2800	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3,00M	SEINFRA	M2	2.524,97	43,07	11,80	54,87	138.545,10
2.2.11	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	212,28	106,14	29,08	135,22	28.704,50
2.3	PAVIMENTAÇÃO								
2.3.1	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M2	207,08	14,88	4,08	18,96	3.926,24
2.4	DRENAGEM								
2.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	42,30	74,99	20,55	95,54	4.041,34
2.4.2	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	SEINFRA	M	32,03	244,95	67,12	312,07	9.995,60
2.4.3	C0106	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=120cm	SEINFRA	M	410,60	455,90	124,92	580,82	238.484,68
2.4.4	C0107	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=150cm	SEINFRA	M	178,44	670,14	183,62	853,76	152.344,93
2.4.5	C0012	ACRÉSCIMO DE CÂMARA EM PVC/ANEIS DE CONCRETO D=1000mm	SEINFRA	M	22,42	361,02	82,48	383,50	8.598,07
2.4.6	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	1,00	1.493,21	409,14	1.902,35	1.902,35
2.4.7	C4572	POÇO DE VISITA PRÉ-MOLDADO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø 1,0 m E PROFUNDIDADE 2,0m	SEINFRA	UN	8,00	1.909,83	523,28	2.433,12	19.464,96
2.4.8	C4573	POÇO DE VISITA PRÉ-MOLDADO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø 2,0 m E PROFUNDIDADE 3,0m	SEINFRA	UN	2,00	2.408,06	659,81	3.067,87	6.135,74
2.4.9	C2310	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO P/ POÇO DE VISITA DE DIAM=1 M	SEINFRA	UN	10,00	928,14	254,31	1.182,45	11.824,50

A

2.4.10	97935	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1,0X1,2 M. AF. 12/2020	SINAPI	UN	10,00	594,15	162,80	756,95	7.569,50
2.5		REVESTIMENTOS							2.333,09
2.5.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	SEINFRA	M2	414,16	0,22	0,06	0,28	115,96
2.5.2	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PA CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020 - BDI = 16,80	SINAPI	M3	0,10	5,94	1,00	6,94	0,69
2.5.3	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF. 07/2020 - BDI = 16,80	SINAPI	TXKM	22,00	0,37	0,06	0,43	9,46
2.5.4	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	6,21	173,35	47,50	220,85	1.371,48
2.5.5	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PA CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020 - BDI = 16,80	SINAPI	M3	6,21	5,94	1,00	6,94	43,10
2.5.6	95427	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020 - BDI = 16,80	SINAPI	M3XKM	1.366,20	0,50	0,08	0,58	792,40
3		PAVIMENTAÇÃO							1.412.153,46
3.1		SERVIÇOS PRELIMINARES							696,13
3.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	1,15	476,51	130,56	607,07	696,13
3.2		MOVIMENTO DE TERRA							409.978,60
3.2.1	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	3.332,65	89,49	24,52	114,01	379.955,43
3.2.2	C0928	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO	SEINFRA	M3	3.079,30	7,65	2,10	9,75	30.023,18
3.3		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO							1.001.476,73
3.3.1	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	10.294,00	55,65	15,25	70,90	729.844,60
3.3.2	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	SEINFRA	M	3.184,00	51,20	14,03	65,23	207.692,32
3.3.3	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	SEINFRA	M3	111,44	45,56	12,48	58,04	6.467,96
3.3.4	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	111,44	404,80	110,92	515,72	57.471,84
4		ARREMATAS FINAIS							17.042,62
4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	11.436,00	1,17	0,32	1,49	17.042,62
								VALOR BDI TOTAL	552.262,36
								VALOR ORÇAMENTO	2.015.519,54
								VALOR TOTAL	2.567.771,90

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA 05/10.129.226/L
 Rua...





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS
DESCRIÇÃO:	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS
LOCAL:	BAIRRO SALVIANO CARLOS - QUIXERAMOBIM - CE
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

DATA:	08/06/2021	BDI:	27.40%
FONTES:	SEINFRA	VERSÃO:	027.1 COM DESONERAÇÃO
	SINAPI	HORA:	83.85%
		MES:	47.78%
		REF.:	05/2021
			05/2021
			0.00%
			0.00%

1.1.1. ADM.01 - ADMINISTRAÇÃO DE OBRA (%)

MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	MÉS	5.00000000	5.868.92
18584	ENGENHEIRO JUNIOR	SEINFRA	MÉS	2.00000000	14.514.48
TOTAL MAO DE OBRA:					58.373.58
VALOR / 100 :					583,74
VALOR BDI (27.40%):					159,94
VALOR COM BDI:					743,68



1.2.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2.00000000	15.5500
TOTAL MAO DE OBRA:					31,1000
MATERIAL	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1.02000000	35.5900
11100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1.00000000	24.9900
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4.50000000	12.6100
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0.15000000	15.5400
TOTAL MATERIAL:					120,3678
VALOR:					151,47
VALOR BDI (27.40%):					41,50
VALOR COM BDI:					192,97

2.1.1. C2876 - LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM (M)

EQUIPAMENTO	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0.01500000	0.8895
10775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0.01500000	1.3612
10786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0.01500000	76.6908
TOTAL EQUIPAMENTO:					1,1811
MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0.03000000	16.7700
12445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0.01500000	30.3400
TOTAL MAO DE OBRA:					0,9582
VALOR:					2,14
VALOR BDI (27.40%):					0,59
VALOR COM BDI:					2,73

2.1.2. C1062 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C/MARTELETE PNEUMÁTICO (M2)

EQUIPAMENTO	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10728	COMPRESSOR DE AR 250 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0.10000000	103.4269
10769	ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0.30000000	22.7706
TOTAL EQUIPAMENTO:					17,1738
MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0.10000000	15.5500
TOTAL MAO DE OBRA:					1,5550
VALOR:					18,73
VALOR BDI (27.40%):					5,13
VALOR COM BDI:					23,86

2.1.3. C0708 - CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

EQUIPAMENTO	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0.01040000	129.6624
10708	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0.01040000	167.5999
TOTAL EQUIPAMENTO:					3,0919
MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0.02080000	15.5500
TOTAL MAO DE OBRA:					0,3234
VALOR:					3,41
VALOR BDI (27.40%):					0,93

VALOR COM BDI: 4,34

2.1.4. C2530 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10690 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,22220000	129,6624	28,8110
TOTAL EQUIPAMENTO:					28,8110
VALOR:					28,81
VALOR BDI (27,40%):					7,89
VALOR COM BDI:					36,70



2.1.5. C2940 - RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA (M2)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	15,5500	9,3300
TOTAL MAO DE OBRA:					9,3300
VALOR:					9,33
VALOR BDI (27,40%):					2,56
VALOR COM BDI:					11,89

2.2.1. C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10765 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	104,1164	5,7264
TOTAL EQUIPAMENTO:					5,7264
MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	15,5500	1,7105
TOTAL MAO DE OBRA:					1,7105
VALOR:					7,44
VALOR BDI (27,40%):					2,04
VALOR COM BDI:					9,48

2.2.2. C2796 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10727 COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0,07000000	89,8667	6,2907
10765 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,07500000	104,1164	7,8067
10769 ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0,07000000	22,7706	1,5939
TOTAL EQUIPAMENTO:					15,6913
MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	15,5500	2,0215
TOTAL MAO DE OBRA:					2,0215
VALOR:					17,71
VALOR BDI (27,40%):					4,85
VALOR COM BDI:					22,56

2.2.3. C5177 - ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
19401 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHP)	SEINFRA	H	0,50000000	356,6234	178,3117
19402 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHI)	SEINFRA	H	0,33000000	138,1494	45,5893
TOTAL EQUIPAMENTO:					223,9010
VALOR:					223,90
VALOR BDI (27,40%):					61,35
VALOR COM BDI:					285,25

2.2.4. C2920 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	134,8401	4,7194
10725 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	42,1649	1,4758
TOTAL EQUIPAMENTO:					6,1952
MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	15,5500	16,3275
TOTAL MAO DE OBRA:					16,3275
VALOR:					22,52
VALOR BDI (27,40%):					6,17
VALOR COM BDI:					28,69

2.2.5. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	134,8401	4,7194

10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	42,1649	1,4758
TOTAL EQUIPAMENTO:						8,1952
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	15,5500	16,3275
TOTAL MAO DE OBRA:						16,3275
MATERIAL						
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	1,10000000	60,8800	66,9680
TOTAL MATERIAL:						66,9680
VALOR:						89,49
VALOR BDI (27.40%):						24,52
VALOR COM BDI:						114,01



2.2.6. C0709 - CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

EQUIPAMENTO						
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,01110000	129,6624	1,4393
10708	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0,01110000	167,5999	1,8604
TOTAL EQUIPAMENTO:						3,2997
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02220000	15,5500	0,3452
TOTAL MAO DE OBRA:						0,3452
VALOR:						3,64
VALOR BDI (27.40%):						1,00
VALOR COM BDI:						4,64

2.2.7. C2530 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)

EQUIPAMENTO						
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,22220000	129,6624	28,8110
TOTAL EQUIPAMENTO:						28,8110
VALOR:						28,81
VALOR BDI (27.40%):						7,89
VALOR COM BDI:						36,70

2.2.8. C3283 - ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)

EQUIPAMENTO						
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,8322	0,0000
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,01298701	239,2961	3,1077
TOTAL EQUIPAMENTO:						3,1077
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,03896104	15,5500	0,6058
TOTAL MAO DE OBRA:						0,6058
VALOR:						3,71
VALOR BDI (27.40%):						1,02
VALOR COM BDI:						4,73

2.2.9. C3319 - NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS (M2)

MAO DE OBRA						
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,00300000	20,7700	0,0623
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,06000000	20,7700	1,2462
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,30000000	15,5500	4,6650
TOTAL MAO DE OBRA:						5,9735
VALOR:						5,97
VALOR BDI (27.40%):						1,64
VALOR COM BDI:						7,61

2.2.10. C2800 - ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M (M2)

EQUIPAMENTO						
10727	COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0,11400000	89,8667	10,2448
10769	ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0,11400000	22,7706	2,5958
TOTAL EQUIPAMENTO:						12,8406
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	15,5500	9,3300
TOTAL MAO DE OBRA:						9,3300
MATERIAL						
10534	CHAPA DE AÇO FINA 3/16" (4,75MM - 38,00KG/M2)	SEINFRA	KG	2,57530000	7,0600	18,1816
12370	LINHA EM MADEIRA DE LEI DE 5"x2.1/2"	SEINFRA	M	0,15000000	18,1300	2,7195
TOTAL MATERIAL:						20,9011

VALOR:	43,07
VALOR BDI (27.40%):	11,80
VALOR COM BDI:	54,87

2.2.11. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

MAO DE OBRA		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,30000000	15,5500	20,2150
TOTAL MAO DE OBRA:						20,2150
MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10108	AREIA GROSSA		M3	1,15000000	74,7200	85,9280
TOTAL MATERIAL:						85,9280
VALOR:						106,14
VALOR BDI (27.40%):						29,08
VALOR COM BDI:						135,22



2.3.1. C3100 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO (M2)

EQUIPAMENTO		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,05000000	42,1649	2,1082
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	83,9284	0,8393
TOTAL EQUIPAMENTO:						2,9475
MAO DE OBRA		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,20000000	20,7700	4,1540
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000000	15,5500	7,7750
TOTAL MAO DE OBRA:						11,9290
VALOR:						14,88
VALOR BDI (27.40%):						4,08
VALOR COM BDI:						18,96

2.4.1. C0110 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

MAO DE OBRA		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,40000000	20,7700	8,3080
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,52000000	15,5500	23,6360
TOTAL MAO DE OBRA:						31,9440
MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00240000	67,5000	0,1620
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,97000000	0,5600	0,5432
12189	TUBO CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, DN=400MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,05000000	40,3200	42,3360
TOTAL MATERIAL:						43,0412
VALOR:						74,99
VALOR BDI (27.40%):						20,55
VALOR COM BDI:						95,54

2.4.2. C0108 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm (M)

EQUIPAMENTO		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,05400000	95,3279	5,1477
TOTAL EQUIPAMENTO:						5,1477
MAO DE OBRA		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	20,7700	20,7700
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,08000000	15,5500	16,7940
TOTAL MAO DE OBRA:						37,5640
MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00970000	67,5000	0,6548
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,89000000	0,5600	2,1784
12187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,02000000	195,5000	199,4100
TOTAL MATERIAL:						202,2432
VALOR:						244,95
VALOR BDI (27.40%):						67,12
VALOR COM BDI:						312,07

2.4.3. C0106 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=120cm (M)

EQUIPAMENTO		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,22600000	95,3279	21,5441
TOTAL EQUIPAMENTO:						21,5441
MAO DE OBRA		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	20,7700	41,5400

12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2.25000000	15.5500	34.9875
TOTAL MAO DE OBRA:						76.5275
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0.03040000	67.5000	2.0520
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	12.15000000	0.5600	6.8040
12184	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1200MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1.02000000	342.1300	348.9726
TOTAL MATERIAL:						357.8286
VALOR:						455.90
VALOR BDI (27.40%):						124.92
VALOR COM BDI:						580.82



2.4.4. C0107 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=150cm (M)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0.39600000	95.3279	37.7498
TOTAL EQUIPAMENTO:						37.7498
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	3.00000000	20.7700	62.3100
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	3.35000000	15.5500	52.0925
TOTAL MAO DE OBRA:						114.4025
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0.04260000	67.5000	2.8755
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	17.01000000	0.5600	9.5256
12185	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1500MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1.02000000	495.6700	505.5834
TOTAL MATERIAL:						517.9845
VALOR:						670.14
VALOR BDI (27.40%):						183.62
VALOR COM BDI:						853.76

2.4.5. C0012 - ACRÉSCIMO DE CÂMARA EM PV C/ANÉIS DE CONCRETO D=1000mm (M)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0.20000000	126.2862	25.2572
TOTAL EQUIPAMENTO:						25.2572
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1.36000000	20.7700	28.2472
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0.76000000	15.5500	11.8160
TOTAL MAO DE OBRA:						40.0632
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1.00000000	229.0700	229.0700
TOTAL MATERIAL:						229.0700
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0.01300000	509.7400	6.6268
TOTAL SERVICIO:						6.6268
VALOR:						301.02
VALOR BDI (27.40%):						82.48
VALOR COM BDI:						383.50

2.4.6. C0424 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (UN)

SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	2.62000000	366.0800	959.1296
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	9.12000000	58.5600	534.0672
TOTAL SERVICIO:						1.493.1968
VALOR:						1.493.21
VALOR BDI (27.40%):						409.14
VALOR COM BDI:						1.902.35

2.4.7. C4572 - POÇO DE VISITA PRÉ-MOLDADO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø 1,0 m E PROFUNDIDADE 2,0m (UN)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0.38000000	22.3108	8.4781
TOTAL EQUIPAMENTO:						8.4781
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	6.26000000	20.7700	130.0202
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	12.53000000	15.5500	194.8415
TOTAL MAO DE OBRA:						324.8617
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL



ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	VALOR UNITÁRIO	TOTAL	
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0.51000000	10,0500	5,1255
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0.97600000	67,5000	65,8800
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	8.40000000	9,5000	79,8000
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	6.00000000	8,2800	49,6800
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0.98460000	76,1900	75,0167
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	96.48000000	0,5600	54,0288
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0.63000000	7,3500	4,6305
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	10.60500000	12,6100	133,7291
I1723	PRANCHA 3 X 16 CM	SEINFRA	M	6.75000000	17,1900	116,0325
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0.66000000	15,5400	10,2564
I1846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	1.25000000	4,7400	5,9250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A - L = 30cm	SEINFRA	M	4.22000000	10,0100	42,2422
I2183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1.00000000	229,0700	229,0700
I2186	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 600MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1.00000000	117,5000	117,5000

TOTAL MATERIAL: 988,9167

SERVICO	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	VALOR UNITÁRIO	TOTAL	
C0194	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA PEN. TRAÇO 1:2:8	SEINFRA	M3	0.24000000	888,6400	213,2736
C0293	ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D= 1000mm	SEINFRA	M	1.00000000	199,9500	199,9500
C0301	ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D=600mm	SEINFRA	M	1.00000000	86,4400	86,4400
C2774	ESCADA DE MARINHEIRO, DEGRAUS FERRO REDONDO 1/2"	SEINFRA	M	1.00000000	87,9100	87,9100

TOTAL SERVICIO: 587,5736

VALOR: 1.909,83

VALOR BDI (27.40%): 523,29

VALOR COM BDI: 2.433,12

2.4.8. C4573 - POÇO DE VISITA PRÉ-MOLDADO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø 2,0 m E PROFUNDIDADE 3,0m (UN)

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	VALOR UNITÁRIO	TOTAL	
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0.58000000	22,3108	12,9403

TOTAL EQUIPAMENTO: 12,9403

MAO DE OBRA	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	VALOR UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	10.49000000	20,7700	217,8773
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	15.59000000	15,5500	242,4245

TOTAL MAO DE OBRA: 460,3018

MATERIAL	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	VALOR UNITÁRIO	TOTAL	
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0.51000000	10,0500	5,1255
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0.97600000	67,5000	65,8800
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	9.60000000	9,5000	93,1000
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	7.00000000	8,2800	57,9600
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0.98460000	76,1900	75,0167
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	160.80000000	0,5600	90,0480
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0.63000000	7,3500	4,6305
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	10.60500000	12,6100	133,7291
I1723	PRANCHA 3 X 16 CM	SEINFRA	M	6.75000000	17,1900	116,0325
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0.66000000	15,5400	10,2564
I1846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	1.25000000	4,7400	5,9250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A - L = 30cm	SEINFRA	M	4.22000000	10,0100	42,2422
I2183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1.00000000	229,0700	229,0700
I2186	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 600MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	2.00000000	117,5000	235,0000

TOTAL MATERIAL: 1.164,0159

SERVICO	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	VALOR UNITÁRIO	TOTAL	
C0194	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA PEN. TRAÇO 1:2:8	SEINFRA	M3	0.25000000	888,6400	222,1600
C0293	ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D= 1000mm	SEINFRA	M	1.00000000	199,9500	199,9500
C0301	ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D=600mm	SEINFRA	M	2.00000000	86,4400	172,8800
C2774	ESCADA DE MARINHEIRO, DEGRAUS FERRO REDONDO 1/2"	SEINFRA	M	2.00000000	87,9100	175,8200

TOTAL SERVICIO: 770,8100

VALOR: 2.408,06

VALOR BDI (27.40%): 659,81

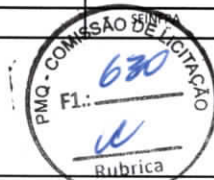
VALOR COM BDI: 3.067,87

2.4.9. C2310 - TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO P/ POÇO DE VISITA DE DIAM=1 M (UN)

MAO DE OBRA	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	VALOR UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1.50000000	20,7700	31,1550
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1.50000000	15,5500	23,3250

TOTAL MAO DE OBRA: 54,4800

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,02190000	67,5000	1,4783
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	9,94000000	0,5600	5,5664
11931	TAMPÃO FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA T-170	SEINFRA	UN	1,00000000	866,6200	866,6200
TOTAL MATERIAL:					873,6647	
VALOR:					928,14	
VALOR BDI (27.40%):					254,31	
VALOR COM BDI:					1.182,45	



2.4.10. 97935 - CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1,0X1,2 M. AF_12/2020 (UN)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00007258	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	SINAPI	UN	50,40000000	0,67	33,76
00043386	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, TIPO CHAPEU PARA BOCA DE LOBO, DIMENSÕES *1,20* X 0,15 X 0,30 M	SINAPI	UN	1,00000000	28,24	28,24
00043439	CAIXA PRE-MOLDADA PARA BOCA DE LOBO, EM CONCRETO ARMADO, COM FCK DE 25 MPA, COM DIMENSÕES 1,10 X 0,65 X 1,00 M (COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA)	SINAPI	UN	1,00000000	354,51	354,51
TOTAL MATERIAL:					416,51	

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
5678	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,36280000	99,77	36,19
5679	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,32160000	39,45	12,68
87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00040000	360,36	0,14
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,46170000	18,61	8,59
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,36280000	14,78	5,36
88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01150000	412,63	4,74
97735	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	SINAPI	M3	0,05280000	1.920,05	101,37
101624	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	SINAPI	M3	0,05850000	146,57	8,57
TOTAL SERVIÇO:					177,64	
VALOR:					594,15	
VALOR BDI (27.40%):					162,80	
VALOR COM BDI:					756,95	

2.5.1. C3228 - PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,8983	0,0000
10661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	13,2716	0,0000
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00032276	27,3511	0,0088
10672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00032276	5,0518	0,0016
10694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00054705	215,2966	0,1178
10774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00109409	20,8894	0,0229
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00022429	97,4393	0,0219
10785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,00022429	7,4878	0,0017
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,1747	
MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00273523	15,5500	0,0425
TOTAL MAO DE OBRA:					0,0425	
VALOR:					0,22	
VALOR BDI (27.40%):					0,06	
VALOR COM BDI:					0,28	

2.5.2. 100973 - CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PA CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 (M3)

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00830000	141,87	1,17
5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,01510000	50,15	0,75
67826	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,02670000	123,65	3,30
67827	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,02030000	35,59	0,72



TOTAL SERVIÇO:	5,94
VALOR:	5,94
VALOR BDI (16,80%):	1,00
VALOR COM BDI:	6,94

2.5.3. 102331 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020 (TXKM)

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
91645	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,00110000	324,02	0,35
91646	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,00050000	54,70	0,02
TOTAL SERVIÇO:					0,37	
VALOR:					0,37	
VALOR BDI (16,80%):					0,06	
VALOR COM BDI:					0,43	

2.5.4. C3155 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,04086957	48,6827	1,9896
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01434783	62,1534	0,8918
10608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,01565217	41,7822	0,6540
10676	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHI)	SEINFRA	H	0,01391304	96,5685	1,3436
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00260870	159,4976	0,4161
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,02913043	179,5529	5,2304
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,02782609	83,9284	2,3354
10789	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHP)	SEINFRA	H	0,02956522	191,6230	5,6554
TOTAL EQUIPAMENTO:					18,5293	
MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,52173913	15,5500	8,1130
TOTAL MAO DE OBRA:					8,1130	
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12570	FILLER (PO CALCÁREO)	SEINFRA	KG	44,00000000	0,1800	7,9200
TOTAL MATERIAL:					7,9200	
SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,30800000	3,9800	1,2258
C3130	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,30800000	7,5600	2,3285
C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	SEINFRA	M3	0,78600000	88,0800	69,2309
C3316	USINAGEM DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE	SEINFRA	M3	1,05000000	62,8600	66,0030
TOTAL SERVIÇO:					138,7842	
VALOR:					173,35	
VALOR BDI (27,40%):					47,50	
VALOR COM BDI:					220,85	

2.5.5. 100973 - CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PA CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020 (M3)

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00830000	141,87	1,17
5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,01510000	50,15	0,75
67826	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,02670000	123,65	3,30
67827	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,02030000	35,59	0,72
TOTAL SERVIÇO:					5,94	
VALOR:					5,94	
VALOR BDI (16,80%):					1,00	
VALOR COM BDI:					6,94	

2.5.6. 95427 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020 (M3XKM)

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,00190000	249,02	0,47

89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00080000	49,91	0,03
						
TOTAL SERVIÇO:						0,50
VALOR:						0,50
VALOR BDI (16,80%):						0,08
VALOR COM BDI:						0,58

3.1.1. C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	2,00000000	75,0454
10758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	0,8895
10775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	1,3612
TOTAL EQUIPAMENTO:					158,2936
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	4,00000000	16,7700
12382	NIVELADOR	SEINFRA	H	4,00000000	24,8600
12445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	5,00000000	30,3400
TOTAL MAO DE OBRA:					318,2200
VALOR:					476,51
VALOR BDI (27,40%):					130,56
VALOR COM BDI:					607,07

3.2.1. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	134,8401
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	42,1649
TOTAL EQUIPAMENTO:					6,1952
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	15,5500
TOTAL MAO DE OBRA:					16,3275
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	1,10000000	60,8800
TOTAL MATERIAL:					66,9680
VALOR:					89,49
VALOR BDI (27,40%):					24,52
VALOR COM BDI:					114,01

3.2.2. C0928 - CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO (M3)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÁMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,03000000	239,2961
TOTAL EQUIPAMENTO:					7,1789
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,03000000	15,5500
TOTAL MAO DE OBRA:					0,4665
VALOR:					7,65
VALOR BDI (27,40%):					2,10
VALOR COM BDI:					9,75

3.3.1. C2895 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,05000000	24,0836
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	83,9284
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,0435
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,30000000	20,7700
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	15,5500
TOTAL MAO DE OBRA:					15,5610
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,15000000	60,8800
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,15000000	66,0600
TOTAL MATERIAL:					19,0410
SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,04300000	441,9800
TOTAL SERVIÇO:					19,0051
VALOR:					55,65





VALOR BDI (27.40%):	15,25
VALOR COM BDI:	70,90

3.3.2. C0366 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M)

MAO DE OBRA	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391 PEDREIRO	H	0,30000000	20,7700	6,2310
12543 SERVENTE	H	0,40000000	15,5500	6,2200
TOTAL MAO DE OBRA:				12,4510

SERVICO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,25000000	4,5000	1,1250
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,02000000	41,2100	0,8242
C3127 AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	M3	0,00300000	72,2900	0,2169
C3251 CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	M	1,00000000	36,3300	36,3300
C3324 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,00070000	369,1000	0,2584
TOTAL SERVICO:				38,7545

VALOR:	51,20
VALOR BDI (27.40%):	14,03
VALOR COM BDI:	65,23

3.3.3. C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

MAO DE OBRA	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	H	2,93000000	15,5500	45,5615
TOTAL MAO DE OBRA:				45,5615

VALOR:	45,56
VALOR BDI (27.40%):	12,48
VALOR COM BDI:	58,04

3.3.4. C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)

MAO DE OBRA	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	H	10,00000000	15,5500	155,5000
TOTAL MAO DE OBRA:				155,5000

MATERIAL	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109 AREIA MEDIA	M3	0,77800000	67,5000	52,5150
10280 BRITA	M3	0,96580000	76,1900	73,5843
10805 CIMENTO PORTLAND	KG	220,00000000	0,5600	123,2000
TOTAL MATERIAL:				349,2993

VALOR:	404,80
VALOR BDI (27.40%):	110,92
VALOR COM BDI:	515,72

4.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

MAO DE OBRA	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	H	0,07500000	15,5500	1,1663
TOTAL MAO DE OBRA:				1,1663

VALOR:	1,17
VALOR BDI (27.40%):	0,32
VALOR COM BDI:	1,49

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA CE 14.221.235/E
 Rua...

C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	SERVICO	HA	1,15	607,07	688,13	0,03	99,99	C
C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	SERVICO	M3	48,70	4,34	215,70	0,01	99,99	C
C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M2	414,16	0,28	115,96	0,00	100,00	C
100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³ - CARGA COM PA CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M ³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE M3). AF_07/2020	SINAPI	SERVICO	M3	6,21	6,94	43,10	0,00	100,00	C
102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	SINAPI	SERVICO	TXKM	22,00	0,43	9,46	0,00	100,00	C
100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³ - CARGA COM PA CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M ³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE M3). AF_07/2020	SINAPI	SERVICO	M3	0,10	6,94	0,68	0,00	100,00	C

Subtotal até 100,00% 2.567.771,90

Outros: 0,00

Valor total do Orçamento: 2.567.771,90

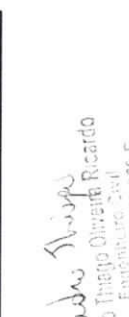
Rubens Augusto
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CRETAPE N.º 02.026 D
 Rua ...





CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS						Total parcela					
			MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6						
1	INSTALAÇÃO DE OBRA	76.683,64	16,67%	12.783,16	16,67%	12.783,16	16,67%	12.783,16	16,67%	12.783,16	16,67%	12.783,16	100,00%	76.683,64
2	DRENAGEM	1.061.892,18	40,00%	424.756,87	10,00%	106.189,22	10,00%	106.189,22	25,00%	353.038,37	25,00%	353.038,37	100,00%	1.061.892,18
3	PAVIMENTAÇÃO	1.412.153,46												1.412.153,46
4	ARREMATAS FINAIS	17.042,62												17.042,62
		2.567.771,90		437.540,03	437.540,03	472.010,75	472.010,75	472.010,75	365.821,53	365.821,53	362.848,81	362.848,81	100,00%	2.567.771,90
				875.080,07	1.347.090,82	1.819.101,96	2.184.923,09	2.567.771,90						


 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Empreiteiro Civil
 CREA/CE Nº 120.229/D
 Inscrição Profissional Nº 120.229/D





COMPOSIÇÃO DO BDI

OBRA:	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS	DATA :	08/06/2021	BDI : 27,40%		
DESCRIÇÃO:	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	BAIRRO SALVIANO CARLOS - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SINAPI	2021/04 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	



COD	DESCRIÇÃO	%
Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	7,10
TOTAL		7,42

Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50
TOTAL		5,32

I Impostos		
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	PIS	0,65
	CPRB	4,50
TOTAL		11,15

BDI = 27,40%

$$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1$$

COD	DESCRIÇÃO	%
Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,50
L	Lucro	6,16
TOTAL		6,66

Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,46
DF	Despesas financeiras	1,00
R	Riscos	1,00
TOTAL		5,46

I Impostos		
	COFINS	3,00
	PIS	0,65
TOTAL		3,65

BDI = 16,80%

$$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1$$

Pedro Thiago
 Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 Engenheiro Civil
 CREA/CE N.º 121.128-D
 Fortaleza - CE



TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS	DATA:	09/06/2021	BDI:	27,40%						
DESCRIÇÃO:	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO SALVIANO CARLOS	FONTE:	SEINFRA	VERSÃO:	027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA:	83,85%	MES:	47,76%	REF.:	05/2021
LOCAL:	BAIRRO SALVIANO CARLOS - QUIXERAMOBIM - CE	SINAPI:	2021/04 COM DESONERAÇÃO				83,85%		47,76%		05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				0,00%		0,00%		

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	16,80	16,80

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	TOTAL	44,41	16,46

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
	TOTAL	14,73	11,38

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46	2,77
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45	0,35
	TOTAL	7,91	3,12

Horista = 83,85%
Mensalista = 47,76%

A + B + C + D

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 123.328/D
Associação Profissional de Engenheiros





9.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



4.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA OBRA

- Município: Quixeramobim-CE
- Localização da Obra: Bairro Salviano Carlos - Quixeramobim - CE.

4.2 GENERALIDADES

As especificações contidas neste relatório se destinam a regulamentar as disposições do Sistema de Drenagem Urbana do Bairro Salviano Carlos no município de Quixeramobim - CE.

4.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

4.3.1 GENERALIDADES

Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados pela Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas nos contratos.

4.3.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurarem as palavras, expressões ou abreviaturas, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

- **ESPECIFICAÇÕES** - As instruções, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.
- **CAUSAS IMPREVISÍVEIS** - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.
- **DIAS** - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.



- FORNECEDOR - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela ASSOCIAÇÃO.
- ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - Determinações contidas nos contratos, para início e execução de serviços contratuais.
- DESENHOS - Todas as plantas, perfis, seções, vistas, perspectivas, esquemas, diagramas ou reproduções que indiquem as características, dimensões e disposições das obras a executar.
- CRONOGRAMA - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras a que será proposto pelo Concorrente submetido a aprovação da PREFEITURA.
- OBRAS - Conjunto de estruturas de caráter permanente que o Construtor terá de executar de acordo com o Contrato.
- DOCUMENTO DO CONTRATO - Conjunto de todos os documentos que definem e regulamentam a execução das obras, compreendendo os editais de concorrência, especificações, o projeto executivo, a proposta do Construtor, o cronograma ou quaisquer outros documentos suplementares que as façam necessários à execução das obras de acordo com as presentes especificações e as condições contratuais.
- PROJETO TÉCNICO - Todos os desenhos de detalhamento de obras civis a executar e instalações que serão fornecidos ao Construtor em tempo hábil a lhe permitir o ataque dos serviços.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Compreende as Normas (NB), Especificações (EB), Métodos (MB) e as Padronizações Brasileiras (PB).
- ASTM - American Society for Testing and Materials.
- USBR - United States Bureau of Reclamation
- AWG - American Wire Gage.
- BWG - British Wire Gage.
- DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagens.
- PRAZOS - A não ser que designados de outra forma, prazos como usados na Documentação Contratual e nas Especificações, deverão ser compreendidos como contados em dias consecutivos, não se considerando os períodos chuvosos normais, ou seja os que estejam na média dos últimos 20 anos, para reinvidicações de prorrogação de prazos ou outras de qualquer natureza, decorrentes do referido fenômeno.



- DIÁRIO DA OBRA - Livro em que se registra sistematicamente as ocorrências, as autorizações vinculadas as atividades de serviços expedidas pela FISCALIZAÇÃO e darás significativas para a Obra e de conclusões de etapas ordinárias de serviços, constituindo-se em um dos veículos oficiais de comunicação entre CONTRATANTE, CONSTRUTORA e FISCALIZAÇÃO.
- DATAS SIGNIFICATIVAS - Datas estabelecidas pela CONTRATANTE, através da FISCALIZAÇÃO, para definir conclusões de etapas fundamentais para conclusão de serviços que possam gerar dependências com outras atividades, que a critério da FISCALIZAÇÃO, tenham que ser obrigatoriamente cumpridas para garantir os prazos contratuais e as condições temporárias de segurança das diversas fases, etapas e estruturas das obras.
- PILHA DE ESTOQUE - Armazenamento temporário de materiais que a ajuizamento da FISCALIZAÇÃO, sejam necessários para aproveitamento posteriores.
- ÁREAS DE BOTA-FORA - Locais ou depósitos de materiais que por condições de qualidade e/ou excesso não sejam de interesse para utilização em qualquer atividade vinculada às obras e que devem por indicação da FISCALIZAÇÃO, serem convenientemente espalhados e tratados em locais adequados.
- TRATAMENTO DE BOTA-FORA - Espalhamento dos materiais não aproveitáveis, em locais estratégicos e adequados, estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, TAIS COMO DEPRESSÕES DO TERRENO

4.3.3 ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR (Empresa Ganhadora da Licitação)

Os encargos e responsabilidades do construtor serão aqueles que se encontram descritos a seguir.

4.3.3.1 CONHECIMENTO DAS OBRAS

O construtor deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais, locais e tudo o mais que possa influir sobre estas: sua execução, conservação e custo, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão-de-obra, água e energia elétrica; vias de comunicação;



instabilidades e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condições do terreno; tipo dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante as execuções das obras; e outros assuntos a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

O construtor deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com os tipo, qualidades e quantidades dos materiais que se encontram na superfície do solo e subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídas todos os relatórios que compõem o projeto se encontram a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos de ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

4.3.3.3 LOCAÇÃO DAS OBRAS

A locação das obras será encargo do construtor.

Será executada com auxílio topográfico em conformidade com as cotas e larguras e inclinações apresentadas pelo projeto de terraplenagem e greide de pavimentação.

4.3.3.4 EXECUÇÃO DAS OBRAS

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregar das seguintes tarefas:

- Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos.
- Controlar as águas durante a construção por meio de bombeamento ou quaisquer outras providências necessárias.
- Construir todas as obras de acordo com estas especificações e projeto.
- Adquirir, armazenar e colocar na obra todos os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.
- Adquirir e colocar na obra todos os materiais constantes das listas de material.
- Permitir a inspeção e o controle por parte da fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção das obras. Tais inspeções não isentam o construtor das obrigações contratuais



e das responsabilidades legais, dos termos do artigo 1245 do código civil brasileiro.

A execução das obras seguirá em todos os seus pormenores as presentes especificações, bem como os desenhos do projeto técnico, que serão fornecidos em cópias ao construtor, em tempo hábil para a execução das obras, e que farão parte integrante do contrato.

Todos os detalhes das obras que constarem destas especificações sem estarem nos desenhos, ou que, estando nos desenhos, não constem explicitamente destas especificações, deverão ser executados e/ou fornecidos pelo construtor como se constassem de ambos os documentos.

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenho, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das em apreço, de modo tão completo como se estivessem particularmente delineados e escritos. O construtor empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil para evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

4.3.3.5 ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS

O construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil de reconhecida capacidade, e um substituto, escolhidos por eles e aceitos pela FISCALIZAÇÃO. O primeiro terá a posição de residente e representará o construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo ao próprio construtor. Esses representantes, além de possuírem os conhecimentos e capacidade profissional requerida, deverão ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se refere a presente especificação. O residente só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços e particularmente:

- Pelo cumprimento da legislação social em vigor no Brasil.
- Pela proteção de seu pessoal contra acidentes de trabalho, adotando para tanto as medidas necessárias para prevenção dos mesmos.
- Pelo afastamento, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer empregado seu, cuja permanência nos serviços seja julgada inconveniente aos interesses da FISCALIZAÇÃO.



- Pelo transporte ao local das obras, de seu pessoal.

4.3.3.6 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Somente serão medidos os serviços quando previstos em contrato, no projeto ou expressamente autorizados pelo contratante e ainda, desde que executado mediante e de acordo com a "ordem de serviço" e o estabelecido nestas especificações.

6.3.2.2 INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, ACAMPAMENTOS E ESTRADAS DE SERVIÇO E OPERAÇÃO

Será feita a implantação e manutenção de todas as instalações, máquinas, ferramentas, veículos e pessoal necessário à correta e completa execução das obras.

A construção e manutenção do canteiro, bem como de sua eventual ampliação em função das necessidades de prazos de execução será de inteira responsabilidade do Construtor.

Ficará ainda a seu encargo a construção e conservação das estradas necessárias ao acesso e a exploração de empréstimos e de quaisquer outras estradas de serviços que se façam necessárias, assim como a conservação ou melhoramento das estradas já existentes.

Todos os canteiros e instalações deverão dispor de suficientes recursos materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado, visando poder prestar assistência rápida e eficiente ao seu equipamento, de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços. Além disto, todos os canteiros e equipamentos deverão permanecer em perfeitas condições de asseio e, após a conclusão dos trabalhos, deverão ser removidas todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer o bom aspecto local.

As instalações do canteiro e métodos a serem empregados deverão ser submetidos a aprovação da fiscalização, cabendo ao construtor o transporte, montagem e desmontagem de todos os equipamentos, máquinas e ferramentas bem como despesas diretas e indiretas relacionadas como a colocação e retirada do canteiro, de todos os elementos necessários ao bom andamento dos serviços.

A aprovação da fiscalização relativa a organização e as instalações dos canteiros propostos pelo construtor não eximirá, este último em caso de algum, de todas as responsabilidades inerentes a perfeita realização das obras no tempo previsto.



6.3.2.6 PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

O construtor deverá a todo momento proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinário, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim como todas as obras executadas até sua aceitação final pela fiscalização.

O construtor responsabilizar-se-á durante a vigência do contrato até a entrega definitiva das obras conexas, estações de bombeamento, fundações de obras, zonas de empréstimo e demais zonas onde a presença da água afete a qualidade da construção, ainda que elas não estejam indicadas nos desenhos nem tenham sido determinadas pela fiscalização.

Deverá também prover e manter nas obras, equipamentos suficientes para as emergências possíveis de ocorrer durante a execução das obras.

A aprovação pela fiscalização, do plano de trabalho e a autorização para que execute qualquer outro trabalho com o mesmo fim, não exime o construtor de sua responsabilidade quanto a este. Por conseguinte, deverá Ter cuidado para executar as obras e trabalhos de controle da água, durante a construção, de modo a não causar danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

6.3.2.7 REMOÇÃO DE TRABALHOS DEFEITUOSOS OU EM DESACORDO COM O PROJETO E/OU ESPECIFICAÇÕES

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos do projeto ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da fiscalização serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo o construtor remover, reconstruir ou substituir o mesmo em qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, ou não autorizado, sem direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça as condições do projeto ou das especificações não eximirá o construtor da responsabilidade em relação a estes.

6.4.1.1 LOCAÇÃO E ABERTURA DE VALAS

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em função das peculiaridades da obra.



A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados.

A largura da vala deverá obedecer ao projeto, contida na planilha de calculo da rede de drenagem, estas serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo ao projeto. A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual julgado mais eficiente.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 40 cm.

A Fiscalização poderá exigir escoramento das valas abertas para o assentamento das tubulações.

O escoramento poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo a juízo da Fiscalização.

6.4.1.2 MOVIMENTO DE TERRA

- **VALA**

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitti-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:4 quando então deverá ser feito o escoramento pelo Construtor.

Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela grande profundidade das escavações, pela consistência do solo, pela proximidade de edifícios, nas escavações em vias e calçadas etc., serão aplicados escoramentos conforme determinação por parte da fiscalização.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da fiscalização e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para execução dos serviços e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos, e para tanto o Construtor deverá dispor de pessoal especializado.

O material retirado (exceto rocha e entulho de calçada) será aproveitado para o reaterro, devendo-se portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40 m da borda da



vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível, colocada em um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão Ter o seu fundo regularizado manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias e acessos. Quando não for possível, tomar os devidos cuidados para evitar acidentes.

As valas serão escavadas com a mínima largura possível e para efeito de medição, salvo casos especiais, devidamente verificados e justificados pela FISCALIZAÇÃO, tais como: Terrenos acidentados, obstáculos superficiais, ou mesmos subterrâneos, serão consideradas as larguras de 0,50 m e as profundidades de projeto.

- **NATUREZA DO MATERIAL DE ESCAVAÇÃO**

- **Material de 1ª categoria**

Terra em geral, piçarra, rocha mole em adiantado estado de decomposição, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m ou qualquer que seja o teor de umidade que possuam susceptíveis de serem escavados com equipamentos de terraplenagem dotados de lâminas ou enxadas, enxadão ou extremidades alongadas se for manualmente.

- **Material de 2ª categoria**

Material com resistência a penetração mecânica inferior ao granito, argila dura, blocos de rocha inferior a 0,5 m³, matacões e pedras de diâmetro médio de 15 cm, rochas compactadas em decomposição susceptíveis de serem extraídas com o emprego de equipamentos de terraplenagem apropriados, com o uso combinado de rompedores pneumáticos.

- **Material de 3ª categoria**

Rochas são materiais encontrados na natureza que só podem ser extraídos com o emprego de perfuração e explosivos. A desagregação da rocha é obtida utilizando-se da força de expansão dos gases devido à explosão. Enquadramos as rochas duras com as rochas compactas vulgarmente denominadas, cujo volume de cada bloco seja superior a 0,50 m³ proveniente de rochas graníticas, ganisse, sienito, grés ou calcário duro e rocha de dureza igual ou superior a do granito.



Neste tipo de extração dois problemas importantíssimos chamam a atenção: vibração e lançamentos produzidos pela explosão. A vibração é resultado do número de furos efetuados na rocha com martetele pneumático e ainda do tipo de explosivos e espoletas utilizados. Para reduzir a extensão, usa-se uma rede para amortecer o material da explosão. Deve ser adotado técnica de perfurar a rocha com as perfuratrizes em pontos ideais de modo a obter melhor rendimento de volume expandido, evitando-se o alargamento desnecessário, o que denominamos de derrocamento.

Estas cautelas devem fazer parte de um plano de fuga elaborado pela contratada onde possam estar indicados: as cargas, os tipos de explosivos, os tipos de ligações, as espoletas, método de detonação, fonte de energia (se for o caso).

As escavações com utilização de explosivos deverão executadas por profissional devidamente habilitado e deverão ser tomadas pelo menos as seguintes precauções:

A aquisição, o transporte e a guarda dos explosivos deverão ser feitas obedecendo as prescrições legais que regem a matéria.

As cargas das minas deverão ser reguladas de modo que o material por elas expelidas não ultrapassem a metade da distância do desmonte à construção mais próxima. A detonação da carga explosiva é precedida e seguida de sinais de alerta.

Destinar todos os cuidados elementares quanto á segurança dos operários, transeuntes, bens móveis, obras adjacentes e circunvizinhas e para tal proteção usar malha de cabo de aço, painéis etc. para impedir que os materiais sejam lançados à distância. Essa malha protetora deve Ter a dimensão de 4 m x 3 vezes a largura da cava, usando-se o seguinte material: moldura em cabo de aço de 3/4", malha de 5/8". A malha é quadrada com 10 cm de espaçamento.

A malha é presa com a moldura, por braçadeira de aço parafusada e por ocasião do fogo deverá ser adiantada nos bordos cobrindo a cava.

Como auxiliares serão empregados também uma bateria de pneus para amortecimento da expansão dos materiais.

A carga das minas deverá ser feita somente quando estiver para ser detonada e jamais na véspera e sem a presença do encarregado do fogo (Blaster).

Devido a irregularidades no fundo da vala proveniente das explosões é indispensável a colocação de material que regulariza a área para assentamento da tubulação. Este material será: areia, pó de pedra ou outro de boa qualidade com predominância arenosa.

A escavação em pedra solta ou rocha terá sua profundidade acrescida em até 15 cm para a colocação de colchão (lastro ou berço) de material selecionado totalmente isento de pedra.

- **Reaterro compactado**

Os reaterros para serviços de Rede de Drenagem Urbana sera executado, com material remanescente das escavações, à execução do solo de 2ª categoria (parcial) e escavação em rocha.

O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rocha, moledo, ou entulho, espalhado em camadas sucessivas de: 0,20 m se apiloadas manualmente; 0,4 m, se apiloadas através de compactador tipo sapo mecânico ou placa vibratória ou similar. Em solos arenosos consegue-se boa compactação com inundação da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerados vazios sob a mesma; a compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos material assente.

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitidos que as valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isso, serão deixados espaços suficientes, de acordo com instruções específicas dos órgão competentes.

Os serviços de abertura de valas devem ser programados de acordo com a capacidade de assentamento de tubulações, de forma a evitar que, no final da jornada de trabalho, valas permaneçam abertas por falta de tubulações assentadas.

A compactação deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível e ao final da compactação, será deixado o excesso de material, sobre a superfície das valas, para compensar o efeito da acomodação do solo natural ou pelo tráfego de veículos.

Somente após a devida compactação, será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo-se periodicamente a restauração da pavimentação.

6.3 – SISTEMA DE DRENAGEM

6.3.1 – TUBOS DE CONCRETO ARMADO

Os tubos de concreto de seção circular para bueiros devem ser do tipo, classe e dimensões indicadas no projeto e devem atender exigências da NBR 8890(1).



Os tubos devem satisfazer às seguintes condições gerais: possuir ponta e bolsa, eixo retilíneo perpendicular aos planos das duas extremidades, seção transversal circular, espessura uniforme, superfícies internas e externas suficientemente lisas, não possuir trincas, fraturas, retoques ou pinturas, produzir som típico de tubo não trincado quando percutidos com martelo leve, ter em caracteres legíveis gravados no concreto, o nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, a classe a que pertencem ou a resistência do tubo, a data de fabricação e um número para rastreamento de todas as suas características de fabricação.

Não é admitida a instalação de bueiros diretamente sobre o fundo das valas. Para seu assentamento devem ser sempre construídos berços de apoio com pedra britada ou com concreto, com dimensões e características de acordo com os projetos padrão.

Para bueiros tubulares com berço de concreto, a primeira etapa de concretagem deve ser realizada até altura tal que permita o assentamento dos tubos com nas bolsas e em pontos intermediários colocados nos tubos, de modo a mantê-los na cota prevista em projeto.

As juntas dos tubos de concreto destinados a águas pluviais devem ser rígidas, de argamassa de cimento e areia de traço mínimo 1:3. A argamassa que não for empregada em até 45 minutos após a preparação deve ser descartada.

Os tubos devem ser assentados de montante para a jusante, de acordo com o alinhamento e elevações indicadas no projeto, e com as bolsas montadas no sentido contrário ao fluxo de escoamento.

O controle geométrico da execução de bueiros deve ser feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para verificação dos elementos geométricos das canalizações. O alinhamento dos tubos não devem ter variação maior que 2° (dois graus).

O controle do nivelamento do fundo da vala de escavação, da largura da vala e do berço de concreto para assentamento dos bueiros deve ser feito em intervalos máximos de 5,0 m.

O nivelamento do berço de concreto admite tolerância de $\pm 0,5$ cm com relação às notas de serviço.



6.3.2 – POÇOS DE VISITA

Tratam-se de dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais com o objetivo de possibilitar a ligação das bocas-de-lobo à rede coletora e permitir as mudanças de direção, de declividade e de diâmetros dos tubos da rede coletora, além de propiciar acesso para efeito de limpeza e inspeção, necessitando, para isso, sua instalação em pontos indicados em projeto.

Os poços de visita em anéis pré-moldados deverão atender às prescrições destas especificações e ao projeto executivo quanto às dimensões mínimas, às características do concreto e à execução de estruturas em concreto armado em geral. Além disso, deverão contemplar os critérios de estanqueidade, nivelamento e funcionalidade em geral previstos em projeto.

As etapas executivas são as seguintes:

Compactação da superfície resultante da escavação das valas da rede coletora, no local de construção do poço de visitas.

Concretagem do fundo sucedida do assentamento dos tubos da caixa, com adensamento vigoroso do concreto.

Colocação das formas e armaduras da tampa e concretagem "in loco".

Retirada das formas da tampa através do orifício da chaminé.

Execução do corpo da chaminé, em alvenaria de tijolos, após o endurecimento do concreto da câmara do poço de visitas.

Execução da escada interna tipo "marinheiro", com aço CA-25 de 16 mm dobrado, chumbado no corpo da chaminé, quando for o caso.

Execução do revestimento externo e interno da chaminé, com argamassa de cimento e areia 1:3.

Colocação do tampão de acesso em ferro fundido.

Todas as medidas a serem obedecidas, contam nos detalhes construtivos fazem parte deste volume estando no volume de plantas e desenhos.

Pedro Thiago
Pedro Thiago Oliveira Ricardo
Engenheiro Civil
CREA/CE N.º 323 329 D
Instituto Brasileiro de Engenharia



10.0 PLANTAS E DESENHOS

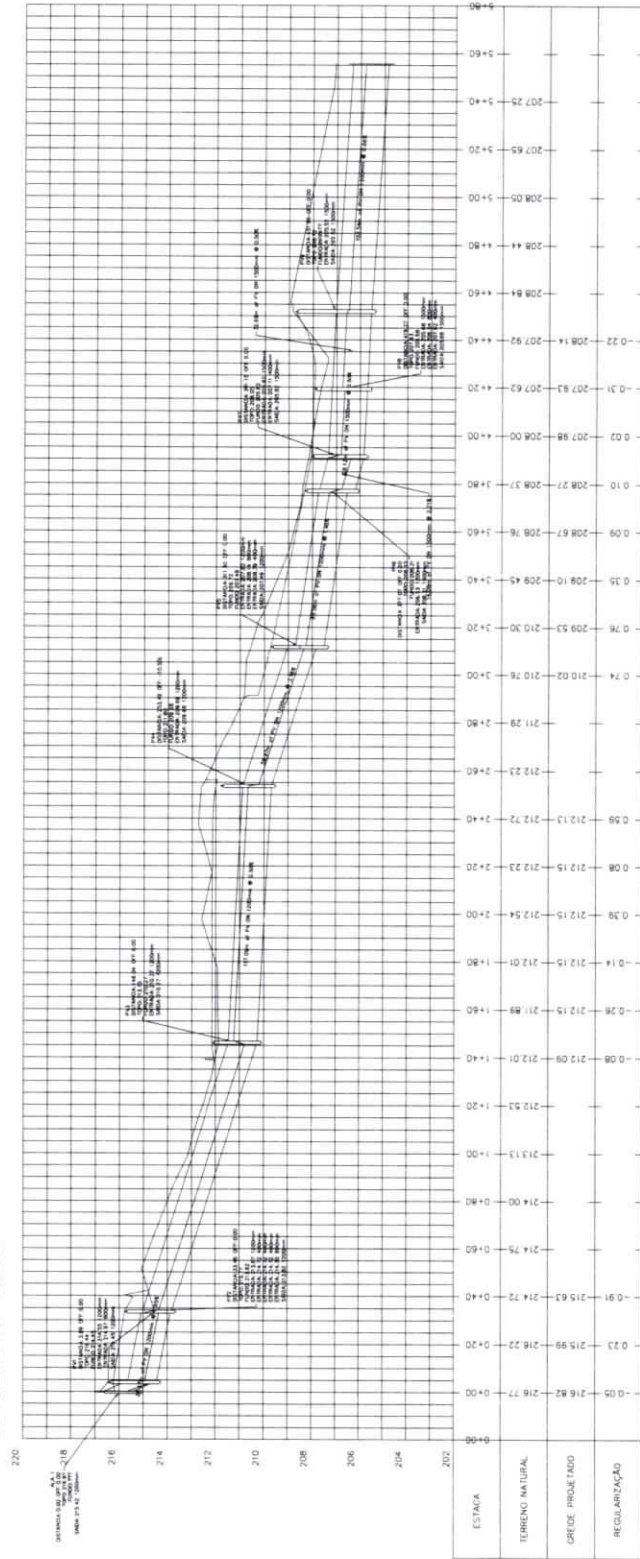
A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'A' followed by a horizontal line.



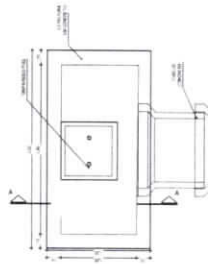
01 PLANTA DE CALCULO E EXECUÇÃO

Nº	DESCRIÇÃO	REVISÕES	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CODIGO	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
TABELA DE REVISÕES DATA: 10/10/2010 EMITENTE: [Assinatura] VERIFICAÇÃO: [Assinatura] APROVAÇÃO: [Assinatura]								
ANOTAÇÕES [Assinatura] 10/10/2010								
EMPREHEITAMENTO: PAVIMENTAÇÃO DE INTERIORES RUA DA SERRA - TRONCO BARRIO SALVADOR CANOAS CERTIFICADO: PROLATO DE ORGANIZAÇÃO DA ÁREA								
PMQ - PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM								
ESCALA	IND	COMPR	ANOTAÇÃO					
IND	DRE1							
4/5								

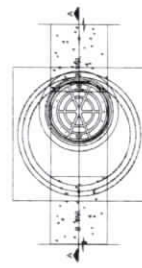
PERFIL LONGITUDINAL - COLETOR 1



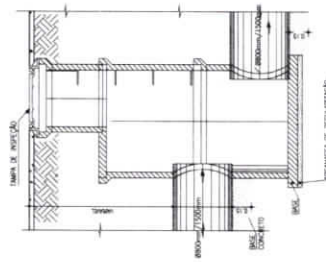
04 PERFIL LONGITUDINAL
FIGURA 101



04 PLANTA BAIXA BOCA DE LOBO
FIGURA 101



03 PLANTA BAIXA PV
FIGURA 101



02 CORTE A/A PV
FIGURA 101



Rubrica



06 DETALHE ISOMÉTRICO - BOCA DE LOBO
FIGURA 101

05 CORTE A/A - BOCA DE LOBO
FIGURA 101

IV	DESCRIÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CODIGO	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	ELAB.	REVIS.	APR.	PROJ.	PROVAÇÃO	PROVAÇÃO
	REVISÕES							ELAB.	REVIS.	APR.	PROJ.	PROVAÇÃO	
<p>PMQ - PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM</p> <p>DEPARTAMENTO - PLANEJAMENTO DE OBRAS E MANUTENÇÃO DE REDE</p> <p>COTADO - PROJETO DE ENFUSAMENTO DA REDE</p> <p>TECNICO - MARCO SALVADOR CANDES</p>													
ESCALA	IND	CORPO		DRE2		IND		IND		IND		IND	IND
<p>5/5</p>													

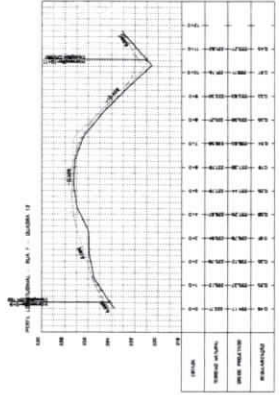
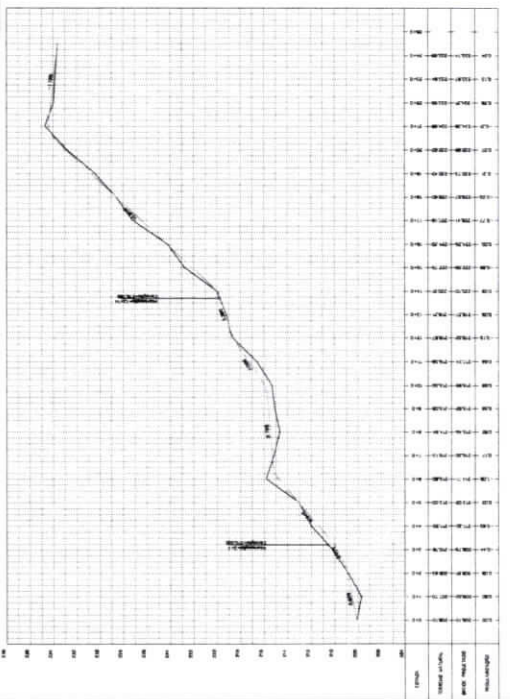
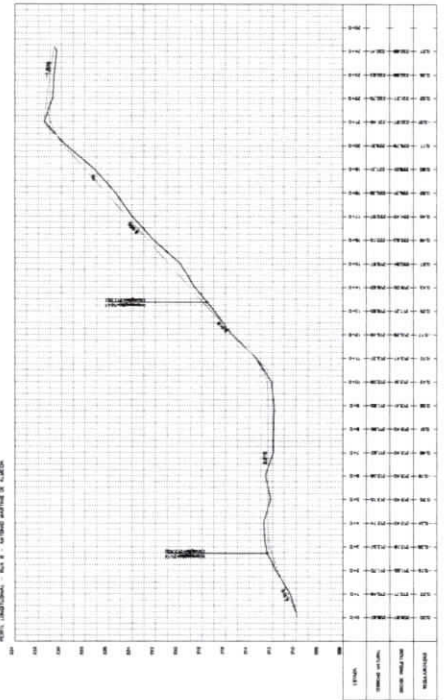
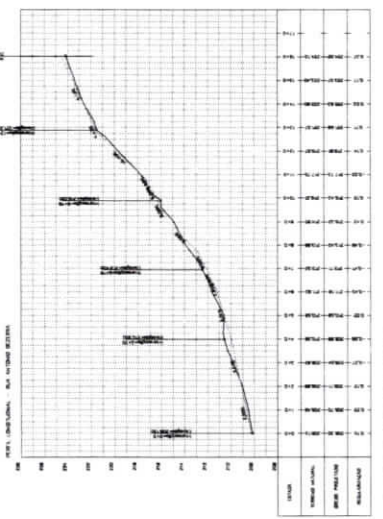
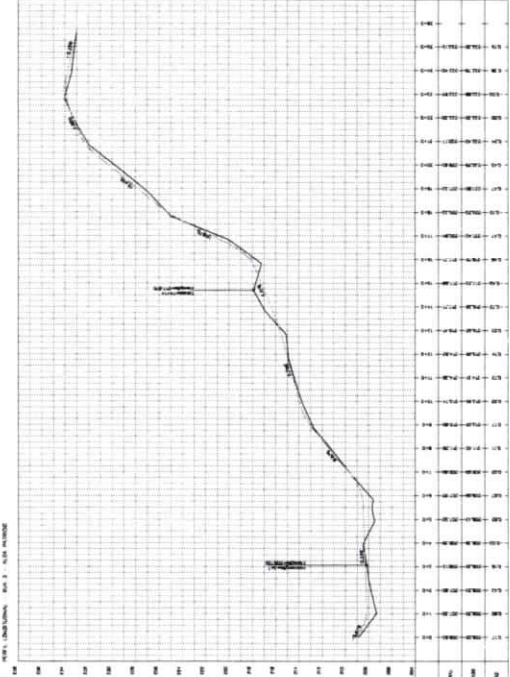
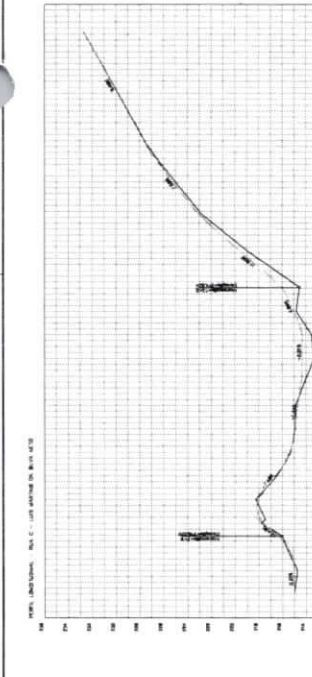
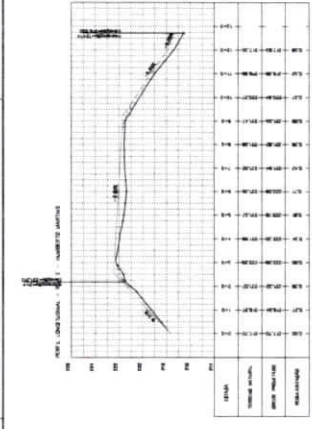
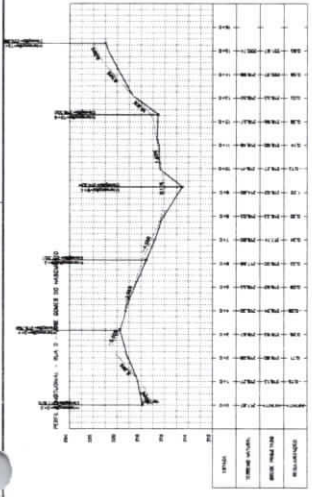
FORMA DE LICITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARATACAMA
 PAVIMENTAÇÃO DE BARRIO NA RUA CALDES
 CANTÃO DO BARRIO SÃO JOÃO DO
 BARRIO CANTÃO DO BARRIO

DATA: _____

VALOR: _____

ASSINATURA: _____



[Handwritten signature]



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210834763

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



INICIAL



1. Responsável Técnico

PEDRO THIAGO OLIVEIRA RICARDO
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0615604455
Registro: 0615604455CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM
RUA DR ÁLVARO FERNANDES
Complemento:
Cidade: Quixeramobim

Bairro: CENTRO
UF: CE

CPF/CNPJ: 07.744.303/0001-68
Nº: 36/42
CEP: 63800000
ART Vinculada: CE20170168942

Contrato: Não especificado
Valor: R\$ 2.500,00
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Celebrado em:
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DIVERSAS
Complemento:
Cidade: QUIXERAMOBIM

Bairro: SALVIANO CARLOS DA SILVA
UF: CE
CEP: 63800000

Data de Início: 26/07/2021

Previsão de término: 26/07/2022

Coordenadas Geográficas: 05°11'9.64"S, 39°18'21.38"W

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

CPF/CNPJ: 07.744.303/0001-68

4. Atividade Técnica

18 - Fiscalização

	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA	1,00	un

14 - Elaboração

	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA	1,00	un

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

5. Observações

ART DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO SALVIANO CARLOS, NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM-CE.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 252AY
Impresso em: 22/12/2021 às 10:19:34 por: , ip: 138.185.145.192

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

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

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



[Handwritten signature]



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210834763

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



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

10 de agosto de 2021
 Local data

Pedro Thiago Oliveira Ricardo
 PEDRO THIAGO OLIVEIRA RICARDO - CPF: 025.004.203-70

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM - CNPJ: 07.744.303/0001-68

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea
- * O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

Afrânio Feitosa Carvalho Gomes
 Secretário do Crea
 Urbano e Infraestrutura
 CPF: 310.114.893-80

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **10/08/2021** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8214836499**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 252AY
 Impresso em: 22/12/2021 às 10:19:34 por: , ip: 138.185.145.192



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

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



[Handwritten signature]



TERMO DE REFERÊNCIA / PROJETO BÁSICO

1- ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO:

1.1 - O presente termo tem como objeto o(a) **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRA DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO SALVIANO CARLOS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, CONFORME MAPP Nº 1554/1596 E TERMO DE CONVÊNIO Nº 128/2021 QUE CELEBRAM A SUPERINTENDENCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP E O MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA DESTES MUNICÍPIO.**

2 - JUSTIFICATIVA:

2.1 - A Prefeitura do Municipal de Quixeramobim, através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, buscando alternativas mais viáveis vistas a oferecer as pessoas que habitam e sofrem com a falta de drenagem e pavimentação do referido bairro uma melhor qualidade de vida, a necessidade de que se execute a drenagem e pavimentação no Bairro Salviano Carlos, neste município, melhorando desta forma, a infraestrutura viária no local e assim o deslocamento da população no local. A referida obra auxiliará no desenvolvimento de nosso município, uma vez se trata de importante obra de mobilidade urbana, tornando essencial a realização deste processo. A verdade é que a Prefeitura Municipal não dispõe no seu quadro funcional da quantidade necessária de pessoas habilitadas para a realização do referido serviço, desta forma justificamos a necessidade da referida contratação.

3 - DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO E REGIME DE CONTRATAÇÃO:

3.1 - A modalidade da licitação será TOMADA DE PREÇOS, em função do valor máximo estimado da contratação.

3.2 - A contratação será efetivada segundo o regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, conforme Planilha Orçamentária de Preenchimento apresentada pela licitante em sua Proposta Comercial.

4 - DAS ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS DO OBJETO:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	21050 - DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO NO BAIRRO SALVIANO CARLOS, NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, CONFORME CONVÊNIO Nº128/2021, MAPP: 1554/1596	SERVIÇO	1,00	R\$ 2.567.771,90	R\$ 2.567.771,90
				TOTAL: R\$ 2.567.771,90	



5 - DAS MEDIDAS PRELIMINARES:

5.1 - Em documento específico Anexo ao Edital, são apresentados todos os procedimentos e especificações técnicas para a obra e serviço.

5.2 - Quaisquer materiais e/ou serviços que não estejam explicitamente discriminados nas Especificações Técnicas deverão obedecer às normas ou especificações elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

5.3 - Nenhuma obra poderá ser executada sem o respectivo projeto de arquitetura e/ou engenharia, o mesmo se aplicando as eventuais modificações que venham a ser identificadas como necessárias na fase de execução. Modificações de caráter emergencial, que não elevem o custo da obra, podem ser executadas desde que a fiscalização apresente justificativa por escrito, descrevendo as condições que impossibilitam aguardar a elaboração de um projeto específico e a solução técnica adotada.

5.4 - Em função de peculiaridades locais, os projetos de engenharia poderão incluir especificações técnicas complementares, as quais poderão inclusive contrariar recomendações constantes das Especificações Técnicas, desde que tecnicamente justificado.

6 - DO ESTUDO DO PROJETO EXECUTIVO:

6.1 - Antes da realização da Reunião para o início de obras, a Empresa executora e a CONTRATANTE deverão promover completa reavaliação técnica dos projetos, especificações, memorial descritivo e planilha orçamentária das obras, observando em especial os Métodos Construtivos, as Normas de Acessibilidade e as normas específicas dos órgãos fiscalizadores. Caso sejam observadas discrepâncias ou incorreções que exijam soluções extra canteiro de obra, as mesmas deverão ser encaminhadas através de documento hábil, ao conhecimento da chefia imediata, com sugestão de soluções, se for o caso.

7 - PRAZO DE EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS:

7.1 - Os serviços deverão ser iniciados no prazo máximo de até **05 (cinco) dias**, contados da data de recebimento da Ordem de Serviço a ser emitida pela administração ou instrumento equivalente e rigorosamente de acordo com as especificações estabelecidas na proposta vencedora e no Projeto Básico, sendo que a não observância destas condições, implicará na não aceitação dos mesmos, sem que caiba qualquer tipo de reclamação ou indenização por parte da inadimplente.

7.2 - Os serviços contratados deverão ser executados no prazo de **180 (cento e oitenta) dias**, conforme cronograma físico-financeiro, em anexo ao projeto, imediatamente a partir do recebimento da Ordem de Serviços.



7.3 - O Objeto contratual deverá ser entregue de forma parcelada, conforme etapas definidas no Cronograma Físico-Financeiro, e devidamente assinado pelo GESTOR do contrato.

7.4 - A não observância destas condições implicará na não aceitação do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação e/ou indenização por parte da CONTRATADA.

7.5 - Finalizada a obra, a Empresa executante solicita por meio de ofício a CONTRATANTE, que dará os encaminhamentos devidos, o TRP - Termo de Recebimento Provisório conforme regido no Contrato. Antes da emissão do TRP a obra será vistoriada. Caso seja detectada alguma não-conformidade até o término estipulado no TRP, deverá ser encaminhado um ofício a Empresa executora, contendo o Relatório de Pendências do TRP a serem corrigidas.

7.6 - Decorridos 90 (noventa) dias após o término da obra, para a emissão do TRD - Termo de Recebimento Definitivo, será realizada uma vistoria por uma comissão composta pela CONTRATANTE e pela CONTRATADA.

7.7 - O Termo de Recebimento Definitivo somente será lavrado após apresentação, por parte da licitante vencedora, dos desenhos "AS BUILT", se houver necessidade e a critério do Setor de Engenharia, definitivamente aprovados pela Contratante, desde que o agente fiscalizador do contrato tenha aprovado a completa adequação do objeto aos termos contratuais.

7.8 - Constatada irregularidade no objeto contratual, a Administração, por meio do Agente Fiscalizador, sem prejuízo das penalidades cabíveis, deverá:

- a) se disser respeito à especificação, rejeitá-lo no todo ou em parte, determinando sua substituição/correção.
- b) na hipótese de substituição/correção, a Licitante vencedora deverá fazê-lo em conformidade com a indicação da Contratante, no prazo máximo de 10 (dez) dias da notificação por escrito, sem que isso implique em quaisquer ônus para a Contratante.
- c) se disser respeito à diferença de partes ou peças, determinar sua complementação.
- d) na hipótese de complementação, a Licitante vencedora deverá fazê-la em conformidade com a indicação da Contratante, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis da notificação por escrito, mantidos os preços inicialmente contratados.

8 - DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO:

8.1 - A execução da obra objeto deste termo deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecimentos pela contratante ao construtor, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.



8.2 - Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos do projeto arquitetônico, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo contratante para a execução da obra.

8.3 - Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao contratante, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

8.4 - Fazem parte integrante deste Projeto Básico, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Decretos e Leis que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

8.5 - Os serviços realizar-se-ão conforme o plano de trabalho a ser apresentado pela licitante vencedora em sua proposta comercial.

8.6 - Não será aceito objeto que esteja em desacordo com as especificações constantes do presente termo, devendo o fornecedor providenciar sua troca sem qualquer ônus para o Órgão Contratante, sujeitando-se ainda as sanções previstas.

9 - DO ALVARÁ:

9.1 - Nenhuma obra, reparo ou serviço a ser executado no subsolo, solo e espaço aéreo das vias ou logradouros públicos do Município de Quixeramobim, poderá ser iniciado sem o prévio alvará, a ser expedido pelo órgão competente. O referido alvará deverá ser mantido no local da obra até sua conclusão.

10 - DA ART DA OBRA:

10.1 - A Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, é o registro do contrato (escrito ou verbal) entre o profissional da empresa executante e o Município de Quixeramobim, e identifica os responsáveis pelos empreendimentos relativos à área tecnológica. A ART deverá ser apresentada após a assinatura do contrato, preferencialmente antes ou no início do desenvolvimento da atividade, para evitar a cobrança de multas. O Artigo 3º do Resolução nº425/98 do CONFEA determina que nenhuma obra ou serviço poderá ter início sem o registro da ART.

11 - DO DIÁRIO DE OBRAS:

11 - O livro Diário de Obra deverá ser aberto pela Empresa executante de acordo com o modelo previsto nas normas, contendo:

11.1 - Termo de abertura;

11.2 - Data de abertura até 10 (dez) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço;



11.3 - Todas as folhas numeradas;

11.4 - Folhas em 03 (três) vias com a seguinte destinação:

- 01 (uma) via permanece no diário;
- 01 (uma) via para a Fiscalização de Obras; e
- 01 (uma) via para a Empresa executante.

11.5 - A escrituração do Diário de Obras deverá ser realizada pelo Fiscal da CONTRATANTE e o engenheiro residente, devendo o livro permanecer constantemente no local da obra

12 – DO PREÇO, MEDIÇÕES E FORMA DE PAGAMENTO:

12.1 - Os critérios de medição e pagamentos dos serviços estão descritos nos textos das especificações técnicas. Ressalta-se que nos casos omissos no texto citado, os pagamentos serão feitos pela quantidade efetivamente medida com as unidades constantes na Planilha de orçamento.

12.2 - Todos os valores referentes à mão de obra, materiais e todos os insumos necessários para a perfeita execução dos serviços estão inclusos no preço unitário de cada um deles que consta na planilha.

12.3 - Quando se fizer necessário maiores informações referentes a um determinado serviço, elas constarão no texto das especificações técnicas de cada item.

12.4 - O pagamento será realizado, de acordo com as medições, com base nos serviços efetivamente executados e aprovados, de acordo com o Cronograma Físico Financeiro apresentado pela licitante vencedora, no prazo de até 30 (trinta) dias a contar da data do aceite da nota fiscal e/ou fatura, pela contratante, por meio do agente fiscalizador do contrato, desde que acompanhada de comprovação do recolhimento de encargos e tributos referentes ao serviço prestado e por meio das seguintes documentações:

I) Nota Fiscal/fatura discriminativa, em via única, devidamente autorizada pelo ordenador de despesas (pague-se) e atestada por servidor responsável pelo recebimento do objeto deste termo,

II) Certidão Conjunta Negativa de Débito quanto aos Tributos Federais e a Dívida Ativa da União (PGFN), com abrangência inclusive as contribuições sociais,

III) CRF - Certificado de Regularidade de FGTS, expedido pela Caixa Econômica Federal,

IV) CND emitida pela Secretaria da Fazenda Estadual,

V) CND emitida pelo município domiciliado, e,



VI) CND emitida pela Justiça Federal do Trabalho, emitida na forma da Lei N° 12.440/2012.

12.5 - Não será efetuado qualquer pagamento à CONTRATADA em caso de descumprimento das condições de habilitação e qualificação exigidas neste termo.

12.6 - É vedada a realização de pagamento antes da entrega do objeto ou se o mesmo não estiver de acordo com as especificações deste instrumento.

12.7 - Se o objeto não for executado conforme condições deste termo, o pagamento ficará suspenso até sua execução regular.

12.8 - Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA, enquanto pendente de liquidação, qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a reajustamento de preços.

12.9 - Para o ISSQN, este deverá ser destacado na nota fiscal/fatura, com indicação do valor a ser retido e a legislação municipal vigente que regulamenta referida tributação.

12.10 - Destaque-se que, na hipótese do item anterior, não obstante a responsabilidade do tomador, é dever da licitante vencedora apresentar o(s) documento(s) fiscal(is) em tempo hábil para que se proceda à retenção e recolhimento do referido imposto, cabendo à licitante vencedora arcar com eventuais despesas de mora a que der causa, nos termos deste item.

12.11 - A Contratante, por intermédio do seu agente fiscalizador ou substituto legal, terá prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, para proceder ao aceite, providenciando a remessa desses documentos, devidamente atestados, ao Setor Competente.

12.12 - Compete ao agente fiscalizador do contrato certificar-se de que todos os documentos exigidos com a apresentação da nota fiscal/fatura ou recibo equivalente foram entregues pela licitante vencedora, antes de encaminhá-los ao Setor Competente para processamento.

12.13 - A previsão de desembolso proposto é a constante do Cronograma Físico-Financeiro Orientativo, podendo ser alterado de acordo com o Plano de Trabalho a ser apresentado pela licitante vencedora em sua proposta comercial.

12.14 - Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta documentação tenha sido emitida pela internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

13 - DO REAJUSTE E DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO:

13.1 – Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.



13.1.1 – Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice econômico INCC (Índice Nacional da Construção Civil), ou outro índice em vigor, caso esse seja extinto, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

13.1.2 – Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

13.1.3 – No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

13.1.4 – Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

13.1.5 – Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

13.1.6 – Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

13.2 – Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando área econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação e termo aditivo, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da Contratada e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada.

13.2.1 – Nos casos do item anterior, a CONTRATADA deverá demonstrar analiticamente a variação dos componentes dos custos do Contrato, devidamente justificada, sendo tal demonstração analisada pelo CONTRATANTE para verificação de sua viabilidade e/ou necessidade.

14 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

14.1 - Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.

14.2 - Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.



14.3 - Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.

14.4 - Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.

14.5 - Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.

14.6 - Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

14.7 - Refazer o serviço que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da sua notificação.

14.8 - Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento do órgão contratante.

14.9 - Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes de defeitos ou outros vícios constatados nos serviços.

14.10 - Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.

14.11 - Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Projeto Básico.

14.12 - A Contratada deverá garantir a qualidade e segurança de todos os serviços fornecidos, com vista a evitar qualquer acidente ou sinistro.

14.13 - A Contratada deverá observar conduta adequada na utilização dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, objetivando a segurança do pessoal e material no local de execução dos serviços.

14.14 - A Contratada deverá cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da contratante.



14.15 - Os empregados da Contratada deverão apresentar-se devidamente uniformizados, portando EPI (quando for o caso) e crachá de identificação.

15 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

15.1 - Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem de Serviço.

15.2 - Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 8.666/1993 e suas alterações posteriores.

15.3 - Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato.

15.4 - Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.

15.5 - Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.

15.6 - Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

16 - DA VIGÊNCIA DO CONTRATO:

16.1. O contrato terá o prazo de vigência de **12 (DOZE) MESES**, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

17 – DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO:

17.1 - A gestão do contrato será exercida por Representante da Administração, formalmente designado pelo(a) ordenador(a) de despesas, para acompanhar a execução do instrumento contratual, com vistas à promoção das medidas necessárias à fiel execução das condições previstas no ato convocatório e no instrumento contratual.

17.2 - A fiscalização da contratação será exercida por Representante da Administração, formalmente designado pelo(a) ordenador(a) de despesas, ou pessoa física ou jurídica contratada, com as atribuições de subsidiar ou assistir o Gestor de Contrato, de acordo com o estabelecido no art. 67, da Lei Federal nº 8.666/1993.

17.2.1 - A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade dos órgãos ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70, da Lei 8.666/1993.



18 - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:

18.1 - A licitante que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, não celebrar o contrato no prazo estipulado no termo de convocação, falhar ou fraudar na execução do(s) contrato(s), comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, ficará impedido de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, sem prejuízo das multas previstas no edital e no termo de contrato e das demais cominações legais.

18.2 - A licitante ficará, ainda, sujeita às seguintes penalidades, em caso de inexecução total ou parcial do contrato, erro de execução, execução imperfeita, mora de execução, inadimplemento contratual ou não veracidade das informações prestadas, garantida a prévia defesa:

I - Advertência, sanção de que trata o inciso I do art. 87, da Lei n.º 8.666/93, poderá ser aplicada nos seguintes casos:

- a) descumprimento das obrigações e responsabilidades assumidas na licitação;
- b) outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços da Contratante, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.

II - Multas (que poderão ser recolhidas em qualquer agência integrante da Rede Arrecadadora de Receitas Municipais, por meio de Documento de Arrecadação Municipal - DAM, a ser preenchido de acordo com instruções fornecidas pela Contratante):

- a) de 1,0% (um por cento) sobre o valor contratual, por dia de atraso na entrega do material/serviço ou indisponibilidade do mesmo, limitada a 10% do mesmo valor;
- b) de 2,0% (dois por cento) sobre o valor contratual, por infração a qualquer cláusula ou condição do contrato, não especificada nas demais alíneas deste inciso, aplicada em dobro na reincidência;
- c) de 5,0% (cinco por cento) do valor contratual, pela recusa em corrigir qualquer material/serviço rejeitado, caracterizando-se a recusa, caso a correção não se efetivar nos 05 (cinco) dias que se seguirem à data da comunicação formal da rejeição;

III - Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

IV - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade, depois do ressarcimento à



Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

18.3 - No processo de aplicação de penalidades é assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa, garantida nos prazos de 05 (cinco) dias úteis para as sanções previstas nos incisos **I, II e III** do **item 18.2** supra e 10 (dez) dias corridos para a sanção prevista no **inciso IV** do mesmo item.

18.4 - O valor da multa aplicada deverá ser recolhido ao Tesouro Municipal no prazo de 05 (cinco) dias a contar da notificação ou decisão do recurso. Se o valor da multa não for pago, ou depositado, será automaticamente descontado do pagamento a que o(a) contratado(a) fizer jus. Em caso de inexistência ou insuficiência de crédito do(a) contratado(a), o valor devido será cobrado administrativamente ou inscrito como Dívida Ativa do Município e cobrado mediante processo de execução fiscal, com os encargos correspondentes.

18.5 - As sanções previstas nos **incisos III e IV do item 18.2** supra, poderão ser aplicadas às empresas que, em razão do contrato objeto desta licitação:

- a) praticarem atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;
- b) demonstrarem não possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública, em virtude de atos ilícitos praticados;
- c) sofrerem condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos.

18.6 - As sanções previstas nos **incisos I, III e IV do item 18.2** supra, poderão ser aplicadas juntamente com a do **inciso II** do mesmo item, facultada a defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

18.7 - A licitante adjudicatária que se recusar, injustificadamente, em firmar o Contrato dentro do prazo estipulado neste edital e seus anexos, estará sujeita à multa de **5,0%** (cinco por cento) do valor total adjudicado, sem prejuízo das demais penalidades cabíveis, por caracterizar descumprimento total da obrigação assumida.

18.8 - As sanções previstas no **item 18.7** supra não se aplicam às demais licitantes que, apesar de não vencedoras, venham a ser convocadas para celebrarem o contrato, de acordo com este edital, e no prazo de 48 (quarenta e oito) horas comunicarem seu desinteresse.

18.9 - **Conformidade com o marco legal anticorrupção.** A prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, contra princípios da administração pública, ou que de qualquer forma venham a constituir fraude ou corrupção, durante a licitação ou ao longo da execução da contratação, será objeto de instauração de processo administrativo de responsabilização nos termos da Lei Federal nº 12.846/2013, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002.



19 - DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL:

19.1 - Deverão ser obedecidas às condicionantes da Licença Ambiental aplicáveis à obra, bem como dos pareceres técnicos que subsidiaram suas emissões, incluindo, mas não se limitando, a Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas".

20 - DA SUBCONTRATAÇÃO:

20.1 - Será admitida a subcontratação do Objeto pela licitante Contratada até o limite de 30 % (trinta por cento) do valor total da obra, com base na planilha de custos atualizada, observado o disposto no artigo 72 da Lei 8.666/93.

20.2 - Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

20.3 - A autorização para subcontratação será analisada caso a caso pelo gestor do Contrato.

20.4 - A subcontratação de que trata esta cláusula não exclui a responsabilidade do contratado perante a PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM quanto à qualidade técnica do serviço executado.

21 - DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA:

21.1 - É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

22 - DO VALOR ESTIMADO:

22.1 - O valor estimado para a execução dos serviços objeto deste termo é de R\$ 2.567.771,90 (Dois milhões, quinhentos e sessenta e sete mil, setecentos e setenta e um reais e noventa centavos), de acordo com a planilha orçamentária anexada ao processo.

23 - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:

23.1 - Os recursos necessários ao custeio da referida despesa encontram-se devidamente alocados no orçamento municipal vigente do(a) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, classificados sob a Projeto Atividade / Elemento de Despesa / Fonte de Recursos consignados abaixo:

- 07 01 15 451 0010 1.009 4.4.90.51.99 1701000000

24 - DA GARANTIA CONTRATUAL:



24.1 - Não será exigida a prestação de garantia de execução para celebrar a contratação decorrente deste termo.

25 - DAS MEDIDAS ACAUTELADORAS:

25.1 - Consoante o art. 45, da Lei 9.784/1999, a Administração Pública poderá, sem a prévia manifestação do interessado, motivadamente, adotar providências acauteladoras, em caso de risco iminente, como forma de prevenir a ocorrência de dano de difícil ou impossível reparação.



ANEXO I AO PROJETO BÁSICO

1. REQUISITOS ESPECIFICOS PARA HABILITAÇÃO

1.1 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

1.1.1 Prova de inscrição ou registro do licitante, válido, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, conforme o caso, da localidade da sede da proponente.

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

1.2. Relativa à **CAPACITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL:**

1.2.1. Apresentar comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista no preâmbulo deste Edital, profissional de nível superior, ENGENHEIRO CIVIL, detentor de acervo expedido pelo CREA, que comprove ter o profissional executado, obras ou serviços de engenharia de características técnicas similares as do objeto ora licitado, não se admitindo atestado(s) de Projetos, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

1.2.1.1. Para fins da comprovação que trata esse subitem são consideradas relevantes, pertinentes e compatíveis com o objeto dessa licitação a(s) parcela(s) descrita(s) a seguir:

a) PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO);

1.2.1.1.1. O licitante deverá juntar declaração expressa assinada pelo (s) Responsável (is) Técnico (s) detentor (es) do (s) atestado (s), informando que o (s) mesmo (s) concorda (m) com a inclusão de seu (s) nome (s) na participação permanente do (s) serviço (s) na condição de profissional responsável técnico.

1.2.1.1.2. No caso do profissional não constar da relação de responsável(is) técnico(s) junto ao CREA, o acervo do profissional será aceito, desde que ele comprove vínculo com o licitante, por meio de um dos seguintes documentos:

a) Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), Ficha ou Livro de Registros de Empregados (FRE) que demonstrem a identificação do profissional, Guia de Recolhimento do FGTS onde conste o(s) nome(s) do(s) profissional(ais).

b) Contrato de Prestação de Serviço celebrado de acordo com a legislação civil comum.

c) Contrato Social do licitante em que conste o profissional como sócio.



d) Declaração, que em caso de êxito da licitante, fará parte do quadro de profissionais na execução dos serviços.

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

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

1.3. Relativo à **CAPACITAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL**:

1.3.1. Indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação curricular de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, este documento deverá ser assinado por sócio administrador ou por representante legal da empresa;

1.3.1.1. Comprovação de pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica operacional emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que o(a) licitante tenha prestado ou esteja prestando serviços de natureza e espécie condizentes com o objeto desta licitação, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo CREA, por execução de obra ou serviço já concluído.

1.3.1.1.1. Para fins da comprovação que trata esse subitem são consideradas relevantes, pertinentes e compatíveis com o objeto dessa licitação a(s) parcela(s) descrita(s) a seguir:

a) **PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)**;

1.3.1.1.2. Apresentar declaração formal da empresa licitante, informando a disponibilidade de todos os equipamentos e que irá dispor das instalações de apoio no prazo previsto para o início dos serviços.

1.4 GARANTIA DE PROPOSTA DE PREÇOS

1.4.1 Será exigido do(s) licitante(s), junto com os demais documentos exigidos no item 4, e seus subitens do Edital, a apresentação de prova de garantia de sua respectiva proposta, no montante, **correspondente a 1% (um por cento) do valor estimado da licitação**, nos termos do artigo 31, inciso III, da Lei n.º 8.666/93.

1.4.1.1. A licitante poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

a) caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;



Governo Municipal de
QUIXERAMOBIM



- b) seguro-garantia;
- c) fiança bancária.



ANEXO 2

MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO
PORTE

DECLARO, sob as penas da lei, sem prejuízo das sanções e multas previstas neste ato convocatório, que a empresa _____ (denominação da pessoa jurídica), CNPJ nº _____ endereço _____, é microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do enquadramento previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, cujos termos declaro conhecer na íntegra, estando apta, portanto, a exercer o direito de preferência como critério de desempate no procedimento licitatório da **TOMADA DE PREÇO N° _____** realizada pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim.

Cidade e data _____

Nome e assinatura do representante
RG /CPF



ANEXO 3

MODELO DE CARTA DE PROPOSTA COMERCIAL

(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE, contendo endereço, telefone e fax)

Local e data

À

Comissão de Licitação

Quixeramobim-Ceará.

REF.: TOMADA DE PREÇO N° _____

Apresentamos a V.Sas. Nossa proposta para execução dos serviços objeto do Edital de **TOMADA DE PREÇO** N° _____ pelo preço global de R\$ _____ (_____).

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD	VALOR GLOBAL R\$
01		SERV	01	

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 Sr. _____, Carteira de Identidade n°. _____ expedida em ___/___/___, Órgão Expedidor _____ e CPF n° _____, como representante legal desta empresa.

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

Finalizando, declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital, Termo de Referência, Relatório Técnico anexos desta licitação.

Atenciosamente,

.....
FIRMA PROPONENTE / CNPJ
REPRESENTANTE LEGAL / CPF

.....
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO
N° DO CREA

ANEXAR:

Conforme o item 5.2.1 do edital, os seguintes documentos:

a) Composição de Taxa de BDI, conforme item II (Premissas para Elaboração do Orçamento);



- b) Encargos Sociais, conforme item II (Premissas para Elaboração do Orçamento);
- c) Orçamento consolidado, conforme item III (Orçamento Básico);
- d) Cronograma físico financeiro, conforme item IV (Cronograma físico financeiro);
- e) Composição de Preços Unitários, conforme item VI (Composições de Preços);
- f) Prazo de validade da proposta, que será de no mínimo, 60 (sessenta) dias;
- g) Prazo de execução dos serviços será conforme cronograma físico financeiro, contados a partir da emissão da primeira ordem de serviço;
- h) Assinaturas do (s) sócio (s) e do (s) Engenheiro (s) responsável técnico;
- i) Declaração de que estejam contidas todas as despesas necessárias para a execução dos serviços, tais como:

- Materiais, equipamentos e mão de obra;
- Carga, transporte, descarga e montagem;
- Salários, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e outros;
- Tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e/ou quaisquer infrações;

Seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunística e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução das obras e/ou serviços;



ANEXO 4

MODELO DE PROCURAÇÃO

DOCUMENTO EXIGIDO NO CREDENCIAMENTO

PROCURAÇÃO

OUTORGANTE: <NOME DA EMPRESA, CNPJ e ENDEREÇO> neste ato representada por seu (titular, sócio, diretor ou representante), Sr.< NOME>, qualificação (nacionalidade, estado civil, profissão, RG e CPF)

OUTORGADO: <NOME DO CREDENCIADO> qualificação (nacionalidade, estado civil, profissão, RG, CPF e endereço).

PODERES: O outorgante confere ao outorgado(a) pleno e gerais poderes para representá-lo nas reuniões e procedimentos relativo à licitação na modalidade **TOMADA DE PREÇO N° _____** do Município de Quixeramobim, podendo o mesmo, entregar documentos de credenciamento, envelopes de proposta de preços e documentos de habilitação, assinar toda a documentação necessária, praticar todos os demais atos pertinentes ao certame em nome do Outorgante que se fizerem necessários ao fiel cumprimento deste mandato, inclusive interpor recursos, ciente de que por força do artigo 675 do Código Civil está obrigado a satisfazer todas as obrigações contraídas pelo outorgado.

..... (CE), de 20__.

.....
OUTORGANTE



ANEXO 5

MODELOS DE DECLARAÇÕES

DOCUMENTO EXIGIDO NA HABILITAÇÃO

DECLARAÇÃO

(NOME E QUALIFICAÇÃO DO FORNECEDOR), DECLARA:

a) sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de Quixeramobim, Estado do Ceará, que, em cumprimento ao estabelecido na Lei nº 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 70, da Constituição Federal, não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

b) sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de Quixeramobim, Estado do Ceará, que concorda integralmente com os termos deste edital e seus anexos;

c) que inexistente qualquer fato superveniente impeditivo de nossa habilitação para participar no presente certame licitatório, bem assim que ficamos ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, nos termos do art. 32, §2º, da Lei n.º 8.666/93. Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

..... (CE), de 20__.

DECLARANTE



ANEXO 6

MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº _____

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM,
ATRAVÉS DA SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO URBANO E
INFRAESTRUTURA E A EMPRESA
_____ PARA OS FINS
NELE INDICADOS.

O MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM, Estado do Ceará, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ nº 07.744.303/0001-68 - CGF nº 06.920.168-4, através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, situada na Av. 13 de junho, 939, Centro - CEP 63800-000 - Quixeramobim-Ce, neste ato representado pela(o) Secretária(o) de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, Sr(a). _____, C.P.F. nº _____, aqui denominado de CONTRATANTE, e de outro lado, a Empresa _____, pessoa jurídica de direito privado, sediada à rua _____, nº _____, bairro _____, cidade de _____, Estado do _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, por seu representante legal, Sr (a). _____, portador do CPF nº _____, doravante denominada CONTRATADA, firmam entre si o presente TERMO DE CONTRATO mediante as cláusulas e condições a seguir estabelecidas:

1. CLÁUSULA PRIMEIRA - DO FUNDAMENTO

1.1. O presente CONTRATO tem como fundamento a Lei nº 8.666/93 e suas alterações e a **TOMADA DE PREÇO Nº _____** e seus Anexos, devidamente homologada pela SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, a proposta da CONTRATADA, tudo parte integrante deste contrato, independentemente de transcrição.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO

2.1. O objeto da presente avença é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRA DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO SALVIANO CARLOS NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, CONFORME MAPP Nº 1554/1596 E TERMO DE CONVÊNIO Nº 128/2021 QUE CELEBRAM A SUPERINTENDENCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP** E O MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA DESTE MUNICÍPIO.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR CONTRATUAL, DO PAGAMENTO



- 3.1. O valor global da presente avença é de R\$ ____ (_____).
- 3.2. A fatura relativa aos serviços executados em cada período, cujo valor será apurado através de medição, deverá ser apresentada à SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA de Quixeramobim, a cada quinze dias, para fins de conferência e atestação e posterior envio a esta, que providenciará o pagamento.
- 3.3. O pagamento será efetuado até 30 (trinta) dias contados da data da apresentação da nota fiscal/fatura devidamente atestada pelo gestor da contratação, mediante crédito em conta corrente em nome da contratada.
- 3.4. Serão descontados na fonte o valor relativo ao Imposto Sobre Serviços De Qualquer Natureza, conforme alíquota prevista no código Tributário Municipal, e retido o INSS na alíquota de 11% (onze por cento) sobre o valor da mão de obra acima explicitada.
- 3.5. A CONTRATADA deverá apresentar os comprovantes de recolhimento do PIS, COFINS, IRPJ e CSLL, no prazo de até 20 (vinte) dias após a data fixada para seu recolhimento.
- 3.6. Nenhum pagamento isentará a CONTRATADA das suas responsabilidades contratuais, nem implicará na aprovação definitiva dos serviços executados, total ou parcialmente.
- 3.7. Ocorrendo erro na fatura ou outra circunstância que desaconselhe o pagamento, a CONTRATADA será cientificada, a fim de que tome providências.
- 3.8. Poderá a CONTRATANTE sustar o pagamento da CONTRATADA nos seguintes casos:
- a) quando a CONTRATADA deixar de recolher multas a que estiver sujeita, dentro do prazo fixado;
 - b) quando a CONTRATADA assumir obrigações em geral para com terceiros, que possam de qualquer forma prejudicar a CONTRATANTE;
 - c) inadimplência da CONTRATADA na execução dos serviços.

4. CLÁUSULA QUARTA – DA ASSINATURA

- 4.1. O contrato deverá ser assinado em até 05 (cinco) dias úteis da convocação do licitante declarado vencedor. Este prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pelo Licitante Vencedor durante o seu transcurso e desde que ocorra justo motivo aceito pelo Município de Quixeramobim-Ce.
- 4.2. Se o licitante vencedor não assinar o contrato no prazo estabelecido é facultado à administração municipal convocar os licitantes remanescentes, respeitada a ordem de classificação final das propostas, para negociar com os mesmos, com vistas à obtenção de melhores preços, preservado o interesse público e respeitados os valores estimados para a contratação previstos na planilha de custos anexa ao Projeto Básico.

5. CLÁUSULA QUINTA - PRAZO DE EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

- 5.1. Os serviços deverão ser iniciados no prazo máximo de até **** (***) dias**, contados da data de recebimento da Ordem de Serviço a ser emitida pela administração ou instrumento equivalente e rigorosamente de acordo com as especificações estabelecidas na proposta vencedora e no Termo de Referência, sendo que a não observância destas condições, implicará na não aceitação dos mesmos, sem que caiba qualquer tipo de reclamação ou indenização por parte da inadimplente.



5.2 - Os serviços contratados deverão ser executados no prazo em 180 (cento e oitenta) dias, conforme cronograma físico-financeiro, em anexo ao projeto, imediatamente a partir do recebimento da Ordem de Serviços.

5.3 - O objeto deste termo será recebido:

a) Provisoriamente, após vistoria, que deverá ser realizada pelo Agente Fiscalizador da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, contados da data em que a Licitante vencedora comunicar, por escrito, a conclusão total do objeto contratado e desde que a respectiva medição final tenha sido aprovada;

a.1) O Recebimento Provisório será caracterizado pela emissão do termo de Recebimento Provisório, após a lavratura de ata circunstanciada, contendo a vistoria realizada pelo Agente Fiscalizador, o qual deverá expressar a concordância em receber o objeto provisoriamente, com o conhecimento e assinatura do representante da Licitante vencedora.

a.2) Os serviços que, a critério do agente fiscalizador não estejam em conformidade com as condições estabelecidas no projeto e/ou com as normas técnicas aplicáveis, serão rejeitados e anotados no Termo de Recebimento Provisório, devendo a LICITANTE VENCEDORA tomar as providências para sanar os problemas constatados, sem que isso venha a se caracterizar como alteração contratual e sem prejuízo da aplicação, pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, das penalidades previstas contratualmente.

a.3) Caso as falhas não sejam corrigidas dentro do prazo fixado, poderá ser ajuizada a competente ação de perdas e danos, sem prejuízo das penalidades previstas.

b) Definitivamente, pelo Agente Fiscalizador da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, conforme item 5.4 abaixo, até 15 dias após o recebimento provisório, observando o disposto no artigo 69 da Lei nº 8.666/93.

5.4 - O Termo de Recebimento Definitivo somente será lavrado após apresentação, por parte da licitante vencedora, dos desenhos "AS BUILT", se houver necessidade e a critério do Setor de Engenharia da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, definitivamente aprovados pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, desde que o agente fiscalizador do contrato tenha aprovado a completa adequação do objeto aos termos contratuais.

5.5 - O Termo de Encerramento das obrigações contratuais será lavrado, desde que não haja pendências a solucionar, após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo e mediante a apresentação, pela licitante vencedora, da Certidão Negativa de Débito - CND, emitida pelo INSS, em seu original e da Certidão Negativa de Débito ou comprovante de recolhimento do ISS, específicas da obra, bem como o Certificado de Regularidade de Situação perante o FGTS.

5.6 - Constatada irregularidade no objeto contratual, a Administração, por meio do Agente Fiscalizador, sem prejuízo das penalidades cabíveis, deverá:

a) se disser respeito à especificação, rejeitá-lo no todo ou em parte, determinando sua substituição/correção.

b) na hipótese de substituição/correção, a Licitante vencedora deverá fazê-lo em conformidade com a indicação da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, no prazo máximo de 10 (dez) dias da notificação por escrito, sem que isso implique em quaisquer ônus para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura;

c) se disser respeito à diferença de partes ou peças, determinar sua complementação;



d) na hipótese de complementação, a Licitante vencedora deverá fazê-la em conformidade com a indicação da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis da notificação por escrito, mantidos os preços inicialmente contratados.

6. CLÁUSULA SEXTA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

6.1. Os recursos necessários ao custeio da referida despesa encontram-se devidamente alocados no orçamento municipal vigente da Unidade Gestora SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, classificados sob a dotação orçamentária/elemento de despesas/fonte de recursos discriminados abaixo:

7. CLÁUSULA SÉTIMA – DO REAJUSTE E DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

7.1 – Os preços são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

7.1.1 – Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice econômico INCC (Índice Nacional da Construção Civil), ou outro índice em vigor, caso esse seja extinto, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.1.2 – Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.1.3 – No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

7.1.4 – Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

7.1.5 – Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

7.1.6 – Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.1.7 – O reajuste será realizado por apostilamento.



7.2 – Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando área econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação e termo aditivo, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da Contratada e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada.

7.2.1 – Nos casos do item anterior, a CONTRATADA deverá demonstrar analiticamente a variação dos componentes dos custos do Contrato, devidamente justificada, sendo tal demonstração analisada pelo CONTRATANTE para verificação de sua viabilidade e/ou necessidade.

8. CLÁUSULA OITAVA - DO CONTROLE DA EXECUÇÃO

8.1 - - A fiscalização da contratação será exercida por um representante da Contratante, ao qual competirá dirimir as dúvidas que surgirem no curso da execução do objeto e de tudo dar ciência à Administração, de acordo com o estabelecido no art. 67, da Lei Federal nº 8.666/1993, a ser informado e designado para este fim pela contratante, quando da lavratura do instrumento contratual.

8.2 - A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade dos órgãos ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70, da Lei 8.666/1993.

8.3 - A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada por servidor designado, o qual deverá atestar os documentos da despesa, quando comprovada a fiel e correta execução para fins de pagamento.

8.4 - Caberá ao servidor designado rejeitar totalmente ou em parte, qualquer serviço que não esteja de acordo com as exigências, bem como, determinar prazo para substituição do serviço eventualmente fora de especificação.

9. CLÁUSULA NONA - DA GESTÃO DO CONTRATO

9.1 - A gestão do contrato será exercida pelo(a) Ordenador(a) de Despesas da respectiva Pasta ou quem este vier a designar, o qual deverá exercer em toda sua plenitude a ação de que trata a Lei nº 8.666/93, alterada e consolidada.

10. CLÁUSULA DÉCIMA - DAS RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE

10.1 - Solicitar a execução do objeto à CONTRATADA através da emissão de Ordem de Serviço, após emissão de empenho.



10.2 - Proporcionar à CONTRATADA todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 8.666/1993 e suas alterações posteriores.

10.3 - Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da CONTRATADA, que atenderá ou justificará de imediato.

10.4 - Notificar a CONTRATADA de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.

10.5 - Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA nas condições estabelecidas neste Termo.

10.6 - Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

10.7 - Permitir acesso dos empregados da CONTRATADA às dependências do CONTRATANTE para a execução do objeto contratual.

10.8 - Prestar as Informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos empregados da CONTRATADA.

10.9 - Recusar os serviços que não apresentarem condições de serem utilizados.

10.10 - Comunicar à CONTRATADA qualquer irregularidade na prestação dos serviços e interromper imediatamente a execução se for o caso.

10.12 - Indicar na Ordem de Serviço o local em que deverá ser realizada sua execução.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

11.1 - Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.

11.2 - Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no presente termo.

11.3 - Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.

11.4 - Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.

11.5 - Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.

11.6 - Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

11.7 - Substituir ou reparar o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo fixado pelo Órgão Contratante, contado da sua notificação.



11.8 - Cumprir, quando for o caso, as condições de garantia do objeto, responsabilizando-se pelo período oferecido em sua proposta de preços, observando o prazo mínimo exigido pela Administração.

11.9 - Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

11.10 - Manter-se, durante todo o período de vigência do Contrato a ser firmado, um preposto aceito pela Contratante, para representação da Contratada sempre que for necessário e comunicando, por escrito, à Contratante qualquer mudança de endereço ou telefone contato.

11.12 - Acatar as orientações da Contratante, sujeitando-se a mais ampla e irrestrita fiscalização, prestando os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações formuladas.

11.12 - Responsabilizar-se pela fiel execução do objeto contratual no prazo estabelecido neste termo.

11.13 - Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - VIGÊNCIA DO CONTRATO

12.1. O contrato terá o prazo de vigência de **12 MESES**, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA FISCALIZAÇÃO

13.1. A fiscalização será da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA do município de Quixeramobim.

13.2. Todos os problemas advindos de cada Ordem de Serviço serão tratados inicialmente com a Fiscalização e posteriormente, se não houver solução compatível, com o (a) Secretário (a) da Infraestrutura do município de Quixeramobim.

13.3. A Contratada deverá se limitar a execução dos serviços especificados na Ordem Específica de Serviços, sob pena de executar e não receber.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS ALTERAÇÕES

14.1. O presente Contrato poderá ser alterado, com as devidas justificativas, mediante termo aditivo ou subtrativo, nos termos da Lei Federal nº 8.666/93.

14.2. Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos na lei.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS SANÇÕES

15.1. A Contratada sujeitar-se-á, em caso de inadimplemento de suas obrigações, sem prejuízo de outras sanções legais e da responsabilidade civil e criminal, às seguintes multas, que serão aplicadas de modo cumulativo, independente de seu número, com base nas violações praticadas durante a execução desse contrato:



- 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;
- 0,1% (um décimo por cento) do valor do contrato, por dia que exceder ao prazo sem que os serviços estejam concluídos;
- 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;
- 0,0001% (um décimo milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Edital ou no Contrato, conforme o caso;
- 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA do Município de Quixeramobim;
- 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pela ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL.

15.2- A contratada sujeitar-se-á, ainda, no caso de inexecução total ou parcial do Contrato:

- advertência;
- multa de 20% (vinte por cento) na forma prevista no edital;
- suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal por prazo não superior a 2 (dois) anos;
- declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurar os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação da Contratada, que será concedida sempre que esta ressarcir a Contratante pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA RESCISÃO CONTRATUAL

16.1. A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais, previstas no instrumento convocatório e as previstas em lei ou regulamento.

16.2. Além da aplicação das sanções já previstas, o presente contrato ficará rescindido de pleno direito, independente de notificação judicial ou extrajudicial, sem que assista à Contratada o direito de reclamar indenizações relativas às despesas decorrentes de encargos provenientes da sua execução, ocorrendo quaisquer infrações às suas cláusulas e condições ou nas hipóteses previstas na Legislação, na forma do artigo 78 da Lei 8.666/93.

16.3. O procedimento de rescisão observará os ditames previstos nos artigos 79 e 80 da Lei de Licitações.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA SUBCONTRATAÇÃO

17.1 - A **CONTRATADA**, se assim o quiser, poderá recorrer a subcontratação de empresa, desde que tenha a concordância do **MUNICÍPIO**.



18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

18.1. O CONTRATADO se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

18.2. O presente Contrato tem seus termos e sua execução vinculada ao Edital de Licitação e à proposta licitatória.

18.3. O CONTRATANTE se reserva o direito de fazer uso de qualquer das prerrogativas dispostas no artigo 58 da Lei n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

18.4. A inadimplência do CONTRATADO com referência aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato ou restringir a regularização e o uso dos serviços pela Administração.

18.5. A Administração rejeitará, no todo ou em parte, o serviço executado em desacordo com os termos do Processo Licitatório e deste contrato.

18.6. Integram o presente contrato, independente de transcrição, todas as peças que formam o procedimento licitatório e a proposta adjudicada.

18.7. A Contratada se obriga a efetuar, caso solicitado pela Contratante, testes previstos nas normas da ABNT, para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

18.8. As ligações provisórias que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta da Contratante.

19. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO FORO

19.1. As partes elegem o foro da comarca de Quixeramobim - CE, como o único competente para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste CONTRATO, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento em 3(três) vias de igual teor e para um só fim de direito, na presença das testemunhas adiante nomeadas, que a tudo assistiram, na forma da lei.

Quixeramobim-Ce, ____ de _____ de ____.

NOME DO SECRETÁRIO(A) DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA
CONTRATANTE

NOME DA EMPRESA
NOME DO REPRESENTANTE
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:



Governo Municipal de
QUIXERAMOBIM



1. NOME _____ CPF _____

2. NOME _____ CPF _____