

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA-CE**



**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES PARA O  
PIÇARRAMENTO DE DIVERSAS ESTRADAS VICINAIS DO  
MUNICÍPIO DE PEDRA BRANCA**

VOLUME ÚNICO  
PROJETO BÁSICO EXECUTIVO  
MAIO/2024

## Sumário

<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>2</b>
<b>2 ART (Anotação de responsabilidade técnica).....</b>	<b>3</b>
<b>3 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES .....</b>	<b>4</b>
3.1 DADOS GEOGRÁFICOS.....	4
3.2 CONDIÇÕES CLIMÁTICA.....	4
3.3 CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS.....	4
3.4 DADOS CENSITÁRIOS DO MUNICÍPIO.....	4
3.5 MAPA DO MUNICÍPIO .....	5
<b>4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>6</b>
4.1 GENERALIDADES.....	6
4.2 TERMOS E DEFINIÇÕES.....	6
4.3. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES .....	7
4.4 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.....	15
<b>5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>16</b>
5.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA .....	16
5.2 DESMATAMENTO DE JAZIDA.....	16
5.3 EXPURGO DE JAZIDA .....	16
5.4 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018 .....	16
5.5 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018 ....	17
5.6 ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020.....	17
5.6 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N .....	17
5.7 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021 .....	18
5.8 BOCA PARA BUEIRO DUPLO TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021As cabeças dos bueiros devem ser feitos de alvenaria de pedra argamassada de modo a acomodar a saída e entrada de DOIS tubos de concreto de diâmetro 80cm. ....	19
5.9 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015 .....	19
5.10 BOCA PARA BUEIRO TRIPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021 .....	19

5.11 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015 .....	19
5.12 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021 .....	20
5.4 REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM ( DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME.....	20

## 1 APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Pedra Branca apresenta o projeto de piçarramento de diversas estradas vicinais do município de Pedra Branca presente trabalho se propõe a definir uma solução em nível de projeto básico de engenharia, que engloba formulações técnicas baseadas em normas da ABNT, em consonância com as Diretrizes da Prefeitura Municipal de PEDRA BRANCA Compõem este trabalho, Memorial de Cálculos e Quantitativos, Especificações Técnicas, Composição de Preços, Planilha Orçamentaria de Custo, Cronograma Físico-Financeiro, Composição de BDI, Encargos Sociais e as Peças Gráficas que servirão de orientação para a execução e análise dos serviços.

2 ART (Anotação de responsabilidade técnica)

### 3 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

#### 3.1 DADOS GEOGRÁFICOS

- Os dados geográficos do município de PEDRA BRANCA são:

Área: 1.303,27km<sup>2</sup>

Altitude (Sede): 500,7m

Latitude (S): 05°27'15"

Longitude (W): 39°43'02"

- Os Limites são:

Norte: Quixeramobim, Boa Viagem e Independência.

Sul: Mombaça.

Leste: Mombaça, Senador Pompeu e Quixeramobim.

Oeste: Independência e Tauá.

#### 3.2 CONDIÇÕES CLIMÁTICA

Pluviometria média anual observada: 1.238,2mm

- Temperaturas:

- Média das Máximas: 26°

- Média das Mínimas: 24°

#### 3.3 CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS

O Município de **PEDRA BRANCA** possui um relevo com maciços residuais e depressão sertaneja.

**Classes de Solo:** Brunizem Avermelhados, Bruno não Cálcico, Solos Litólicos e Podzólico Vermelho-Amarelo.

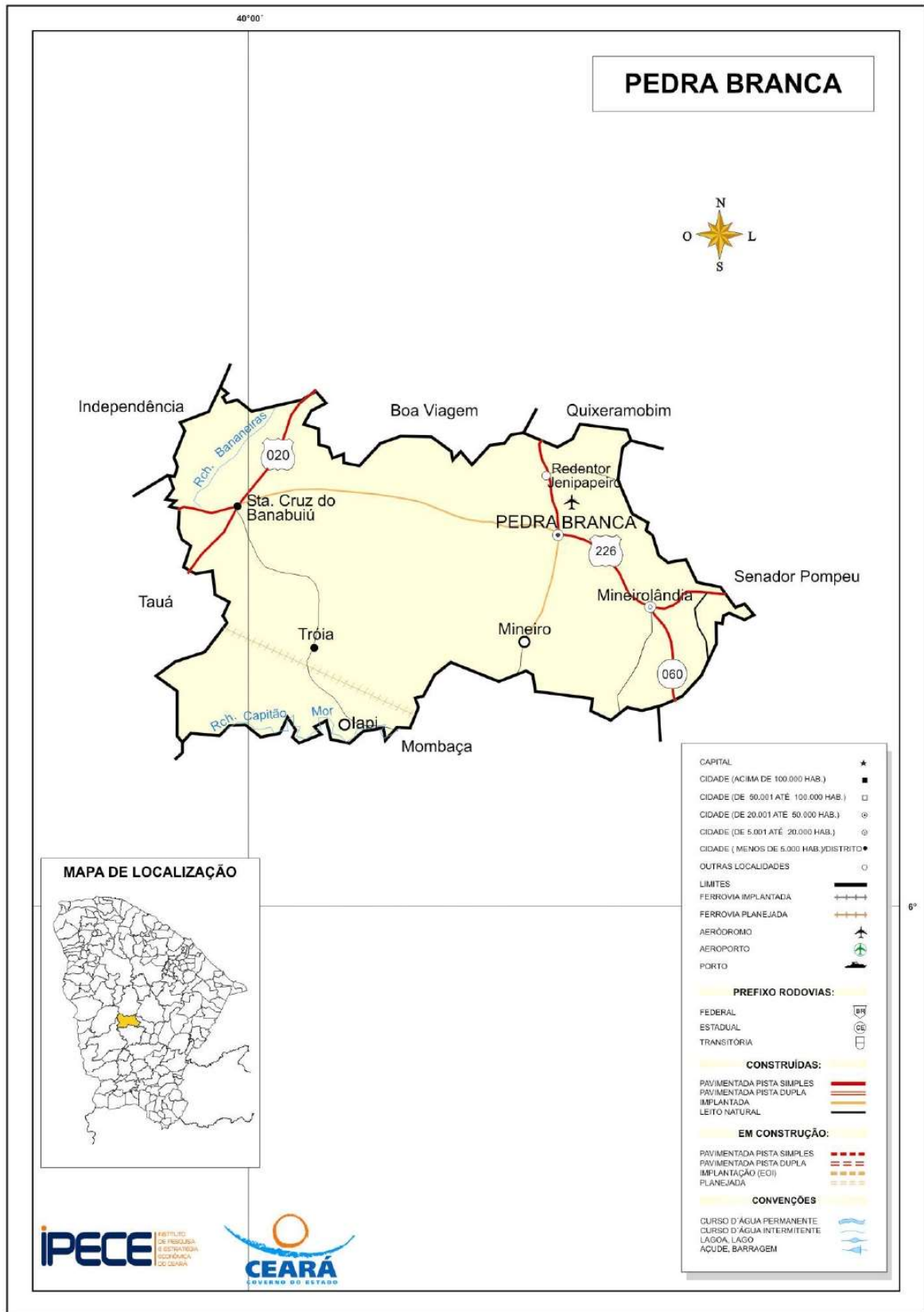
#### 3.4 DADOS CENSITÁRIOS DO MUNICÍPIO

População: 40.742 hab.

Taxa de Crescimento: 0,54%

Fonte IBGE (Contagem da população 2000).

### 3.5 MAPA DO MUNICÍPIO



## 4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 4.1 GENERALIDADES

As especificações contidas neste relatório se destinam a regulamentar as disposições deste objeto.

### 4.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurarem as palavras, expressões ou abreviaturas abaixo, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

- **FISCALIZAÇÃO** – Composta pela equipe de fiscalização do município, que atuarão como fiscais para os propósitos do Contrato. Também poderá significar os representantes da Fiscalização responsáveis pelo controle direto do andamento das obras, no sentido de assegurar a sua execução em plena conformidade com o projeto e o contrato, de que tratam estas especificações.
- **CONSTRUTOR** - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) que subscreveram o contrato para execução e fornecimento de todos os trabalhos, materiais e equipamentos permanentes, a que se referem estas especificações.
- **CONTRATO** - Documento subscrito pela Prefeitura do município, pelo construtor e / ou consultor, de acordo com a legislação em vigor, e que define as obrigações de ambas as partes, com relação a elaboração do projeto, fiscalização, consultoria, assessoramento técnico e gerencial da obra e execução das obras a que se referem este contrato.
- **RESIDENTE DO CONSTRUTOR** - O representante credenciado do construtor, com função executiva no canteiro das obras, durante todo o decorrer dos trabalhos e autorizada a receber e cumprir as decisões da fiscalização.
- **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.

- **ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS** - Determinações contidas nos contratos, para início e execução de serviços contratuais.
- **CRONOGRAMA** - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras e que será proposto pelo Concorrente.
- **CONCORRENTE** - Pessoa física ou jurídica que apresentam propostas à concorrência para execução das obras.
- **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 se façam necessários à execução das obras de acordo com a presente.

#### 4.3. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

- **GENERALIDADES** Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados, pelo Consultor/Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas nos contratos.
- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES** Os Encargos e Responsabilidades são aqueles contidos nos contratos de serviços.
- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO** A fiscalização terá sob seus cuidados tantos encargos técnicos como administrativos que deverão ser desempenhados de maneira rápida e diligente.

Estes encargos serão os seguintes:



- ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

A Fiscalização ou Consultor, se houver, como órgão fiscalizador e supervisor das obras, deverá exigir o fiel cumprimento do contrato e seus aditivos pelo construtor e fornecedores. Verificar o fiel cumprimento pelo construtor das obrigações legais e sociais, das disciplinas nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias a boa administração desta.

- ENCARGOS TÉCNICOS

Zelar pela fiel execução do projeto, como pleno atendimento às especificações explícitas ou implícitas.

Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando materiais ou equipamentos, que estejam em desacordo com os padrões exigidos pelas especificações e outros documentos, que fazem parte do contrato;

Rejeitar materiais ou equipamentos, que não atendam às exigências de normas de fabricação e testes previstos nas especificações;

Autorizar a CONTRATADA a dar início a qualquer dos serviços contratados, se assim entender, cumpridas ou constatadas as condições preliminares exigidas nas Especificações Técnicas do Edital;

Paralisar ou suspender os serviços por impreterível interesse administrativos superior da CONTRATANTE;

Exigir da CONTRATADA o cumprimento do cronograma físico do contrato;

Assistir ao construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia das obras.

Exigir do construtor a modificação de técnicas de execução inadequadas e a recomposição dos serviços não satisfatórios.

Revisar quando necessário, o protejo e as disposições técnicas adaptando-os a situações específicas do local e momento.

Executar todos os ensaios necessários ao controle de construção das obras e interpretá-los devidamente.

Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações.

Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo construtor quanto a produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias a execução dos serviços dentro dos prazos previstos.

- ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR (Empresa Ganhadora da Licitação)

Os encargos e responsabilidades do construtor serão aqueles que se encontram descritos a seguir.

- 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 e 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; instabilidade 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 controladas.

O construtor deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com os tipos, 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 encontrará a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos de ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor, tornando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

- **INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, ACAMPAMENTOS E ESTRADAS DE SERVIÇO E OPERAÇÃO.**

Caberá ao construtor, de acordo com os cronogramas físicos de implantação, a execução de todos os serviços relacionados com a construção e manutenção de todas as instalações do canteiro de obras, de alojamentos, depósitos, escritórios e outras obras indispensáveis a realização dos trabalhos. Ainda a seu encargo ficará 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 removidos 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 as despesas diretas e indiretas relacionadas com 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.

- **LOCAÇÃO DAS OBRAS**

A locação das obras será encargo do construtor.

- **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 especializadas e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos salvo disposto em contrário.

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.

Em caso de divergências entre os elementos do projeto, caberá à CONTRATADA comunicá-las à FISCALIZAÇÃO - única competente para as providências e correções cabíveis.

Todos os aspectos particulares do projeto, os casos omissos e ainda os de obras complementares, não consideradas no projeto, serão especificadas e detalhadas pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA fica obrigada a executá-los, pois são necessários à complementação técnica do projeto.

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todos os trabalhos, que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, logo após a oficialização pela FISCALIZAÇÃO, ficando por sua conta exclusivas as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à CONTRATANTE e a terceiros decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

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 constasse em ambos os documentos.

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção, que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenhos, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das obras 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.

A CONTRATADA, mediante seu critério, poderá apresentar alternativas técnicas para substituição dos materiais construtivos das tubulações e conexões por outros diferentes daqueles constantes da planilha do Edital, desde que a CONTRATADA apresente alternativa, fornecendo as novas especificações, relatórios técnicos de inspeção de qualidade ou relatório setorial do Programa de Garantia de Qualidade de Tubulações de PVC do fornecedor, desenhos, custos, com memória de cálculo para submetê-los a apreciação, análise e providências da FISCALIZAÇÃO, a qual emitirá parecer sobre o assunto. Estas alterações na trarão ônus para a CONTRATANTE.

Será de responsabilidade da CONTRATANTE a mão-de-obra, se indicada, especificada e quantificada nos subprojetos.

- **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. 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 requerido, deverão ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes especificações. 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.

Pelo transporte ao local das obras, de seu pessoal;

Fornecer todos os materiais, mão-de-obra especializadas e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos salvo disposto em contrário.

#### • RELACIONAMENTO CONTRATADA – FISCALIZAÇÃO

Não se admiti, como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas especificações e do Contrato, bem como de tudo que estiver contido no projeto, nas Normas, Especificações e Métodos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA, no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes;

A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinar ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por outra ordem da FISCALIZAÇÃO;

A inspeção da obra não eximirá a CONTRATADA de quaisquer de suas obrigações no cumprimento do contrato. A obra defeituosa será corrigida e materiais inadequados poderão ser rejeitados, mesmo que tais obras e materiais tenham antes passado despercebido pela FISCALIZAÇÃO e sido aceitos. Se a obra ou qualquer parte desta se apresentar defeituosa, a qualquer tempo, antes

da aceitação final de toda obra, a CONTRATADA corrigirá imediatamente tal defeito, sem remuneração adicional, de maneira satisfatória, a critério da FISCALIZAÇÃO;

Todas as despesas com novos testes e reinspeção, que sejam necessárias, devido a materiais e/ou confecção defeituosa, correrão exclusivamente por conta da CONTRATADA.

- **PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

O construtor deverá, a todo o momento, proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, 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, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

O construtor deverá executar todas as obras provisórias e trabalhos necessários para drenar e proteger contra inundações as faixas de construções, fundações da obra, zonas de empréstimos 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 nem prejuízos ao contratante, ou a terceiros, sendo considerado como único responsável pelos danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

- **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, será considerado 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.

A negativa do construtor em cumprir prontamente as ordens da fiscalização, de construção e remoção dos referidos materiais e trabalho, implicará na permissão a Prefeitura para promover, por outros meios, a execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados e deduzidos de quaisquer quantias devidas ao construtor.

#### 4.4 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 técnicas. Para efeito de pagamento ou liberação de recursos, a FISCALIZAÇÃO não incluirá a aquisição de materiais como serviço executado, apenas observará se estarão dentro das normas e especificações projetadas.



## 5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

Na execução da obra, deverão ser observados o projeto global, o presente Memorial e todas as normas vigentes pertinentes ao serviço, independentemente de sua citação.

### 5.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA

A placa deve ser de chapa de aço fixada sobre estrutura de madeira com pregos com 3 metros de altura e 4 metros de largura. Deve ser colocada em local de fácil visibilidade.

Deve constar na placa as seguintes informações:

- Empresa Executora;
- Valor da obra;
- Prazo de entrega;
- Data de início;
- Objeto de contrato;
- Número do contrato e
- Responsável técnico da obra;

### 5.2 DESMATAMENTO DE JAZIDA

Ao tomar conhecimento do local da jazida e comprovada a boa qualidade do material inicia-se o processo de retirada de todas as árvores existentes no local.

### 5.3 EXPURGO DE JAZIDA

Feito a remoção de toda a vegetação do local da jazida deve ser feito a retirada da primeira camada de solo (Cerca de 30cm) com trator de esteiras ou outro maquinário apropriado a este tipo de serviço.

O terreno deve ficar limpo, livre de qualquer tipo de matéria orgânica e deve ser retirada as raízes superficiais.

### 5.4 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018

A obra deve ser locada por aparelho topográfico ao longo de todo percurso do trecho. Nesse serviço, o técnico responsável deverá estaquear todo o percurso a cada 20 metros com o nível do grade projetada.

#### 5.5 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF\_05/2018

Antes de iniciar qualquer tipo de serviço no trecho, deve ser feito a patrulagem em todo o percurso retirando a camada vegetal porventura e para assim fazer a primeira regularização do subleito.

Esse serviço poderá ser feito com motoniveladora ou trator de esteiras.

#### 5.6 ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M<sup>3</sup> / 155HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M<sup>3</sup>, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF\_05/2020

Feito a limpeza na jazida, o material deve ser escavado e estocado com escavadeira hidráulica. Deve ser observado a qualidade do material a medida de que se aprofunda no terreno. Nesse processo, deve ser evitado solos com muitas pedras.

A própria escavadeira hidráulica deve carregar os caminhões basculantes que por sua vez farão o transporte da jazida até o local de aplicação.

#### 5.6 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N

Para execução desse serviço, deve-se ser seguidos os seguintes processos para compactação adequada do material:

- Preparação do Solo: Antes de iniciar a compactação, o solo precisa ser preparado adequadamente. Isso envolve a remoção de materiais orgânicos, como vegetação e detritos, e qualquer camada de solo que possa ser inadequada para suportar a carga planejada.
- Seleção do Equipamento de Compactação: Existem diferentes tipos de equipamentos de compactação disponíveis, cada um adequado para diferentes tipos de solo e condições de trabalho. Alguns dos equipamentos comuns incluem rolos compactadores, compactadores vibratórios, compactadores de placa e compactadores de pneus.
- Determinação da Umidade Ótima: Antes da compactação, é essencial determinar a umidade ótima do solo. Isso é feito através de ensaios de compactação, onde amostras de solo são

misturadas com diferentes teores de umidade e compactadas em laboratório para determinar a umidade que resulta na maior densidade.

- Espalhamento do Solo: O solo é espalhado uniformemente sobre a área a ser compactada, utilizando equipamentos como escavadoras, niveladoras ou motoniveladoras. É importante garantir uma distribuição uniforme do solo para obter uma compactação consistente.
- Compactação Inicial: O processo de compactação começa com a passagem do equipamento escolhido sobre o solo. O objetivo inicial é quebrar os aglomerados de solo solto e expulsar o ar entre as partículas.
- Compactação Intermediária: Após a primeira passagem, o solo é compactado novamente com o equipamento. Esta etapa visa aumentar ainda mais a densidade do solo e eliminar qualquer ar restante.
- Verificação da Densidade e Umidade: Durante o processo de compactação, amostras de solo são coletadas e testadas para garantir que a densidade e a umidade atinjam os valores desejados. Se necessário, ajustes na umidade do solo podem ser feitos adicionando água ou permitindo a evaporação.
- Compactação Final: Após alcançar a densidade e umidade desejadas, uma última passagem de compactação é realizada para garantir que o solo atinja sua capacidade máxima de suporte.
- Verificação da Uniformidade: Após a compactação final, a uniformidade do solo compactado é verificada através de testes de densidade em diferentes pontos da área.

#### 5.7 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021

As cabeças dos bueiros devem ser feitos de alvenaria de pedra argamassada de modo a acomodar a saída e entrada de UM tubo de concreto de diâmetro 80cm.

A boca de entrada e saída devem estar em nível com o leito natural e

desobstruídas.

5.8 BOCA PARA BUEIRO DUPLO TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021As cabeças dos bueiros devem ser feitos de alvenaria de pedra argamassada de modo a acomodar a saída e entrada de DOIS tubos de concreto de diâmetro 80cm.

A boca de entrada e saída devem estar em nível com o leito natural e desobstruídas.

5.9 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015

Os tubos deverão ser assentados em lastro de pedra argamassada com 30cm de espessura. O tubo de concreto deverá ter espessura de 10cm e armado com aço estrutural.

As peças deverão em unidos com argamassa de cimento e areia. Deve-se preencher as juntas completamente.

No processo de assentamento do tubo, deve ser observado uma queda de pelo menos 1% entre a montante e a jusante do tudo.

5.10 BOCA PARA BUEIRO TRIPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021

As cabeças dos bueiros devem ser feitos de alvenaria de pedra argamassada de modo a acomodar a saída e entrada de TRÊS tubo de concreto de diâmetro 100cm.

A boca de entrada e saída devem estar em nível com o leito natural e desobstruídas.

5.11 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015

Os tubos deverão ser assentados em lastro de pedra argamassada com 30cm de espessura. O tubo de concreto deverá ter espessura de 10cm e armado com aço estrutural.

As peças deverão em unidos com argamassa de cimento e areia. Deve-se preencher as juntas completamente.

No processo de assentamento do tubo, deve ser observado uma queda de pelo menos 1% entre a montante e a jusante do tudo.

#### 5.12 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021

As cabeças dos bueiros devem ser feitos de alvenaria de pedra argamassada de modo a acomodar a saída e entrada de UM tubo de concreto de diâmetro 100cm.

A boca de entrada e saída devem estar em nível com o leito natural e desobstruídas.

#### 5.4 REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM ( DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME

Nos locais onde a largura da estrada existente for menor que a largura projetada, deve ser removidas as cercas existentes e recolocadas nos locais devidos de modo a oferecer a largura recomendada em projeto.

#### 5.5 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Deve ser executada ao lado da via fixada em barroto de madeira pintada na cor preta. O material da placa deve ser em aço galvanizado com pintura refletiva. As dimensões das placas devem seguir rigorosamente o projeto executivo.