



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

## **Memorial Descritivo e Especificações Técnicas**

Obras de pavimentação e drenagem nos Bairros Vila Nova e Centro, Município de  
Ecoporanga/ES.

**Ecoporanga/ES**

**2021**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente memorial especifica e determina os trabalhos a serem executados nas obras de pavimentação e drenagem de parte da Rua Zuleica Bermudes Figueiredo, parte da Avenida Santos Dumont, parte da Rua Teófilo Pinto de Campos Figueiredo, Rua Padre Carlos Furbeta e Rua B, localizadas no bairro Vila Nova e parte Avenida Jorvalin Jerônimo de Souza, localizada no Centro do Município de Ecoporanga/ES. A obra abrange uma área de 17.019,00m<sup>2</sup> no Bairro Vila Nova e 1.458,45m<sup>2</sup> no Bairro Centro e visa a implantação de sistema de drenagem e pavimentação com blocos de concreto, e sinalização das ruas supramencionadas.

Este memorial descreve as principais características da obra, com especificações quanto aos conceitos e métodos construtivos, visando garantir a boa execução e a qualidade dos serviços constantes neste projeto.

As normas, especificações, métodos de ensino e padrões aprovados e recomendados pela ABNT e toda a legislação em vigor referentes a este tipo de obra, inclusive sobre segurança no trabalho, serão parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas.

Estas especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente obedecidas, em conformidade com o cronograma aprovado.

## **2 DADOS GERAIS**

Este documento objetiva estabelecer condições básicas que deverão ser atendidas, especificar materiais e fornecer informações necessárias para a execução das obras de pavimentação e drenagem de parte da Rua Zuleica Bermudes Figueiredo, parte da Avenida Santos Dumont, parte da Rua Teófilo Pinto de Campos Figueiredo, Rua Padre Carlos Furbeta e Rua B, localizadas no Bairro Vila Nova e parte Avenida Jorvalin Jerônimo de Souza, localizada no Centro do Município de Ecoporanga/ES.

### **2.1 LOCALIZAÇÃO E LIMITES DO MUNICÍPIO**

Situado no noroeste do estado do Espírito Santo, localiza-se a cerca de 320km da capital do Estado e limita-se ao norte com os municípios de Nanuque-MG, Carlos Chagas-MG e Mucurici-ES; ao sul, com Vila Pavão-ES, Barra de São Francisco-ES

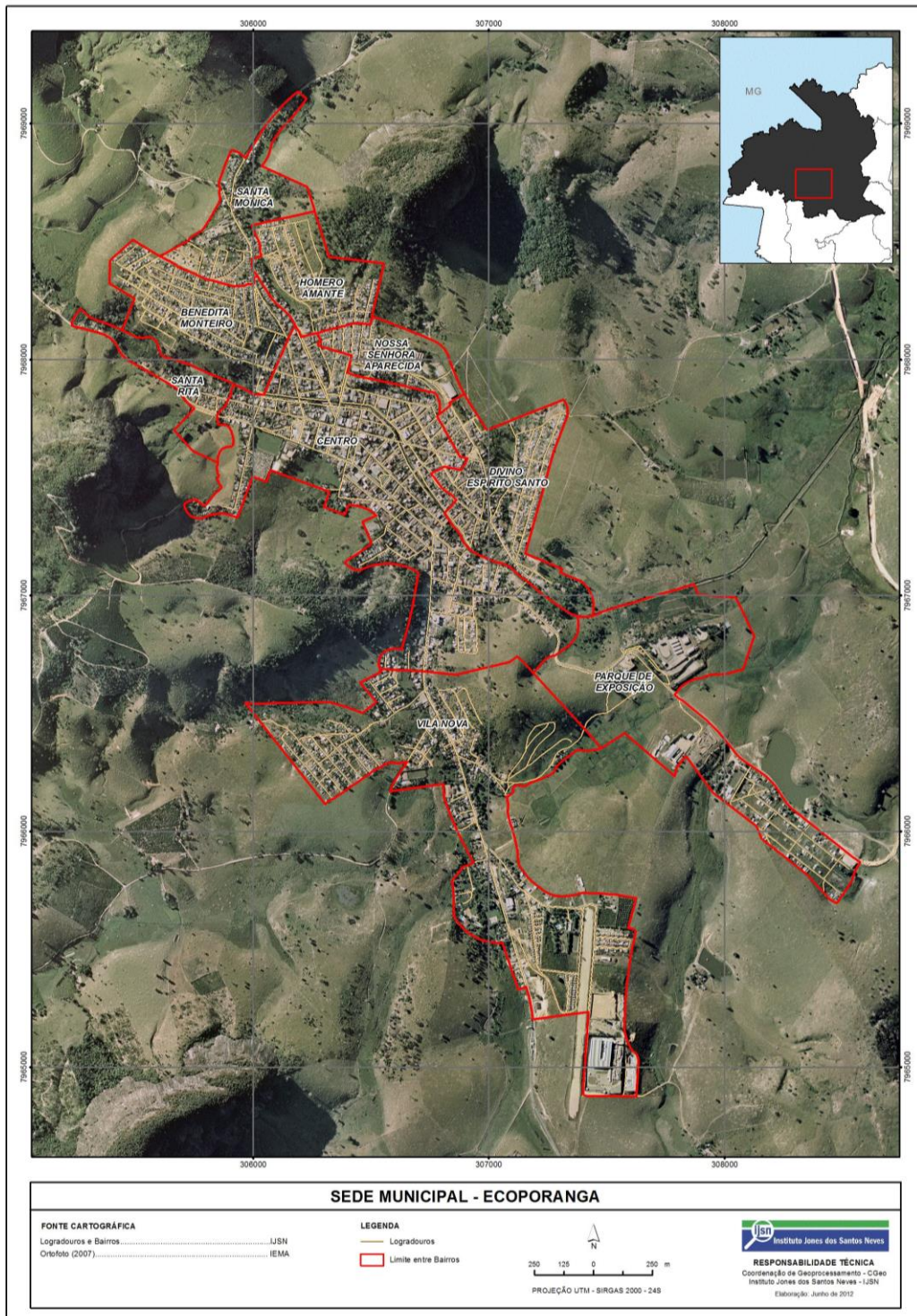






**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

A sede do Município de Ecoporanga é subdividida em 09 (nove) bairros, denominados: Benedita Monteiro, Centro, Divino Espírito Santo, Homero Amante, Nossa Senhora Aparecida, Parque de Exposições, Santa Mônica, Santa Rita e Vila Nova. A Figura 2 apresenta a demarcação dos limites dos bairros do Município de Ecoporanga.



**Figura 2 – Divisão dos bairros do município de Ecoporanga/ES. (Fonte: IJSN, 2020).**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

### **3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

#### **3.1 DESCRIÇÃO DO PROJETO**

Serão executadas das obras de pavimentação e drenagem em parte da Rua Zuleica Bermudes Figueiredo, parte da Avenida Santos Dumont, parte da Rua Teófilo Pinto de Campos Figueiredo, Rua Padre Carlos Furbeta e Rua B, localizadas no Bairro Vila Nova e parte Avenida Jorvalin Jerônimo de Souza, localizada no Centro do Município de Ecoporanga/ES.

#### **3.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES**

As normas abaixo e/ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto dos serviços, deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para os serviços em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

NBR 6136/2014 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria;

DNER-EM 036/95 - Cimento Portland - recebimento e aceitação;

DNER-EM 037/97 - Agregado graúdo para concreto de cimento;

DNER-EM 038/97 - Agregado miúdo para concreto de cimento;

DNER-EM 034/97 - Água para argamassa e concreto de cimento Portland;

DNER-ES 327/97 - Pavimentação - pavimento com peças pré-moldadas de concreto;

DNER-ES 091/98 - Concreto - ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;

DNER-ME 404/2000 - Concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;

DNIR-ES 020/2006 - Drenagem - Meio-fios e guias;

DNIT 022/2006-ES - Drenagem - Dissipadores de energia

DNIT 023/2006-ES - Drenagem - Bueiros tubulares de concreto;

DNIT 026/2004-ES - Drenagem - Caixas coletoras;

DNIT 030/2004-ES - Drenagem - Dispositivos de drenagem pluvial urbana;

DNIT 104/2009-ES - Terraplenagem - Serviços preliminares;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

DNIT 106/2009-ES - Terraplenagem – Cortes;  
DNIT 108/2009-ES - Terraplenagem – Aterros;  
DNIT 137/2010-ES: Pavimentação - Regularização do subleito;  
DNIT 141/2010-ES: Pavimentação - Base estabilizada granulometricamente;  
ABNT NBR 6118/2014-PO - Projeto de estruturas de concreto;  
ABNT NBR 7211/2009-ES - Agregados para concreto;  
ABNT NBR 9050/2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

### 3.3 PROVIDÊNCIA DE DADOS E INTEPRETAÇÃO

- As cotas indicadas no desenho prevalecem sobre suas dimensões em escala;
- As dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e/ou especificação deverão ser resolvidas pela contratante ou por seus representantes credenciados;
- À empresa encarregada da construção é vetada qualquer modificação nos projetos, detalhes e especificação sem prévia autorização, por escrito, da contratante;
- A contratante poderá, a qualquer tempo, solicitar amostra e ensaios da qualidade dos materiais a serem empregados.

### 3.4 DISPOSITIVOS PRELIMINARES

Como responsável pela execução das obras e serviços, a contratada deverá, por sua conta, verificar, analisar e estudar todo o projeto, alterações e revisões de necessidade devidamente comprovadas pela contratada, que deverão ser submetidas à aprovação da contratante. Somente poderão ser empregados na obra os materiais discriminados e especificados no projeto e nesta especificação técnica, que deverão ser de primeira qualidade, admitindo-se similaridade somente com aprovação da contratante.

É critério exclusivo da contratante a aceitação ou rejeição dos serviços, cabendo à contratada refazer, sem ônus para a contratante, qualquer trabalho não aceito pela fiscalização. Será responsabilidade da contratada a contratação de mão de obra inerente aos serviços a executar e a instalação de equipamentos necessários à execução das obras. A construtora será responsável por qualquer acidente decorrente das obras, causado a terceiros, mesmo que na via pública.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

#### **4 SERVIÇOS GERAIS**

##### **4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

###### **4.1.1 Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES**

A Contratada providenciará a placa da obra, que deverá ser confeccionada de aço galvanizado, com as dimensões mínimas de 2,00 m x 4,00 m, e fixada em estrutura de madeira, conforme o padrão da Administração.

A manutenção do bom estado de conservação e fixação da placa é de responsabilidade da Contratada. A placa de obra deverá ser colocada em local visível, anteriormente ao início das atividades, conforme disposto no cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, ficando a primeira medição condicionada à instalação da mesma.

###### **4.1.2 Aluguel de container para almoxarifado**

O item remunera a locação de um container que será utilizado como almoxarifado, para armazenagem de equipamentos e materiais necessários à execução da obra.

###### **4.1.3 Aluguel de container p/ escritório c/ ar condicionado e banheiro, isolam.térmico e acústico, 2 luminárias, janela de vidro, tomada p/ comput. e telef.**

O item remunera a locação de um container que será utilizado como escritório, para armazenagem de documentos relativos à obra, bem como será utilizado o banheiro do mesmo para os trabalhadores no decorrer da execução dos serviços. Deverá ser munido das instalações elétricas e rede lógica necessárias.

###### **4.1.4 Mobilização e desmobilização de container acima de 150 km**

Este item remunera o transporte dos containers a serem utilizados com escritório e almoxarifado, sendo considerada uma Distância Média de transporte de 200Km.

###### **4.1.5 Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m**

###### **4.1.6 Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. E chave de força, cons. 20m entre padrão entr.e QDG**





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

**4.1.7 Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m**

**4.2 PAVIMENTAÇÃO**

**4.2.1 Escavação, carga e transporte de material de 1º categoria**

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal.

As operações de corte compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;
- Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras.

Os materiais excedentes destes serviços deverão ser transportados por caminhões basculantes e lançados em área previamente licenciada pela contratada como bota-fora, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra.

**4.2.2 Espalhamento / regularização / compactação de material em bota-fora**

Antes do espalhamento do material, deve ser efetuada a limpeza da área, com a remoção de todo material vegetal e do solo orgânico existente. O solo orgânico removido deve ser estocado, em pilhas de pequena altura, que podem ser recobertas com restos vegetais e circundadas por valetas de drenagem, de modo a preservar suas propriedades e protegê-las de processos erosivos.

O espalhamento de material para constituição de bota-foras deve ser efetuado com trator de esteira com lâmina, em camadas com espessura máxima de 0,30m. Os taludes dos bota-foras devem ter inclinação suficiente para evitar escorregamentos, e o maciço deve ser conformado de modo a se enquadrar o melhor possível na paisagem. Deve ser feito revestimento vegetal dos bota-foras, após conformação final, a fim de protegê-los contra processos erosivos e incorporá-los à paisagem local.

**4.2.3 Regularização e compactação do sub-leito (100% P.I.) H = 0,20 m**

A regularização do terreno consiste no nivelamento na cota prevista em projeto e na compactação, de forma a preparar a superfície para recebimento da camada de





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

base. Os leitos das ruas receberão uma energia de compactação, suficiente para que não sofra deformações posteriores devido ao tráfego de veículos.

**4.2.4 Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas**

Conceituar-se-á como meio-fio a peça prismática retangular de dimensões e formatos adiante discriminados, destinada a oferecer solução de descontinuidade entre a pista de rolamento e o passeio ou o acostamento da via pública.

Os meio-fios de concreto pré-moldados deverão ter comprimento de 1,00m, largura inferior de 0,15cm, largura superior de 0,12m e altura de 0,30m, as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, não sendo aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

As peças de concreto pré-moldado deverão devem ter um consumo mínimo de cimento de 300 Kg/m<sup>3</sup>, apresentar Resistência à Compressão Simples de 25 MPa aos 28 dias. Durante o assentamento das peças serão empregados Cimento Portland, areia média e concreto-magro, e após será realizada a caiação.

**4.2.5 Base de brita graduada, inclusive fornecimento, exclusive transporte da brita em Vias Urbanas**

Após a regularização do subleito, serão iniciados os serviços para a construção da base.

A base de brita graduada consiste em uma camada de agregado com 20 cm de espessura, resultante da mistura em usina de agregado previamente dosado, contendo inclusive material de enchimento e água. Tal mistura deverá ser distribuída sobre a regularização, seguida de compactação. A compactação da base deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima, devendo ser iniciada nos bordos e progredir para o centro. A operação se completa quando não se notar mais depressões entre a faixa ocupada pelo rolo e as faixas adjacentes.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

**4.2.6 Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.=08cm, sobre colchão de areia 5cm, inclusive fornecim. e transporte blocos e areia, em Vias Urbanas**

Após as etapas de regularização do terreno, execução da base, assentamento dos meio-fios e concretagem das sarjetas, toda a faixa de rodagem receberá uma camada de areia de aproximadamente 5,00cm de espessura, sobre a qual serão assentados os blocos de concreto do tipo holandês nas dimensões 10cm x 20cm e com 8cm de espessura.

O assentamento dos blocos deverá respeitar o caimento lateral em relação ao eixo da pista especificado em projeto e as juntas entre os blocos deverão ser preenchidas com a areia empregada no assentamento.

**4.2.7 Passeio em concreto, largura 2,00m, acabamento em ladrilho hidráulico podotátil (L=0,40m)**

Para a execução das calçadas, serão realizadas as marcações e a montagem das formas nos locais indicados em projeto.

As calçadas serão executadas com um lastro de concreto preparado em obra de 8,00cm de espessura, que será coberto por uma camada de argamassa de cimento e areia de 1,50cm de espessura, formando um piso cimentado camurçado.

A execução deverá proceder intercaladamente em panos de 4,00m de comprimento e a superfície deverá apresentar-se homogênea e não escorregadia.

Os passeios deverão satisfazer as condições de acessibilidade, para isso devem ser rebaixados junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres; entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável não deverá haver desnível; os rebaixamentos de calçadas serão construídos conforme indicado em projeto e a inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12), entre outras especificações prescritas da norma NBR 9050.

Após a concretagem, serão instalados os ladrilhos hidráulicos em faixas de 0,40m de largura.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

#### 4.3 DRENAGEM

##### **4.3.1 Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído**

As sarjetas deverão ser executadas com concreto preparado em obra, com dimensões e nos locais especificados em projeto.

No preparo do concreto será implementado um traço oriundo de estudo de dosagem, ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra, que garanta que o concreto atinja a resistência à compressão característica de 15MPa aos 28 dias, atendendo à norma ABNT NBR 7211.

Anteriormente a aplicação, os locais da concretagem deverão ser demarcados e deverá ser realizada a verificação de trabalhabilidade do concreto, através do Slump Test (ensaio de abatimento) e a moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão. Constatado que o concreto se encontra nas condições desejáveis de trabalhabilidade, este deverá ser lançado e adensado adequadamente. Por fim, deverão ser realizados o acabamento das superfícies concretadas de forma a garantir a uniformidade e as juntas de dilatação, dispostas a cada 12m.

##### **4.3.2 Corpo BSTC diâmetro 0,30 m C.S. PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas**

A abertura da vala deverá ser realizada de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior à tubulação. As valas onde serão assentados tubos com diâmetro de 0,30m terão largura de 0,80m.

Os tubos de concreto que conectarão as caixas ralo aos poços de visita terão diâmetro de 0,30m, serão do tipo ponta e bolsa e em concreto simples, serão rejuntados com argamassa 1:4, terão montagem com auxílio de equipamentos, e serão assentados respeitando as cotas e os posicionamentos conforme o projeto.

O assentamento deverá ser feito sempre de jusante para montante e com a bolsa colocada a montante do tubo.

O reaterro das valas será executado em camadas de 0,20m, com compactação mecânica, sendo o controle de compactação visual, com observação do comportamento do solo quando da passagem do compactador (compactador tipo sapo).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

**4.3.3 Berço em brita para BSTC diâm. = 0,30 m em Vias Urbanas**

Os tubos de concreto serão assentados sobre um lastro de brita com a largura da vala e espessura de 0,20m. O material deverá ser lançado e nivelado no fundo da vala, sendo devidamente conformado e regularizado.

**4.3.4 Corpo BSTC diâmetro 0,40 m C.S. PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas**

A abertura da vala deverá ser realizada de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior à tubulação. As valas onde serão assentados tubos com diâmetro de 0,40m terão largura de 0,90m.

Parte dos tubos de concreto que comporão a rede principal do sistema de drenagem terão diâmetro de 0,40m, serão do tipo ponta e bolsa e em concreto simples, rejuntados com argamassa 1:4, terão montagem com auxílio de equipamentos, e serão assentados respeitando as cotas e os posicionamentos conforme o projeto.

O assentamento deverá ser feito sempre de jusante para montante e com a bolsa colocada a montante do tubo.

O reaterro das valas será executado em camadas de 0,20m, com compactação mecânica, sendo o controle de compactação visual, com observação do comportamento do solo quando da passagem do compactador (compactador tipo sapo).

**4.3.5 Berço em brita para BSTC diâm. = 0,40 m em Vias Urbanas**

Os tubos de concreto serão assentados sobre um lastro de brita com a largura da vala e espessura de 0,20m. O material deverá ser lançado e nivelado no fundo da vala, sendo devidamente conformado e regularizado.

**4.3.6 Corpo BSTC diâmetro 0,60 m C.S. PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas**

A abertura da vala deverá ser realizada de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior à tubulação. As valas onde serão assentados tubos com diâmetro de 0,60m terão largura de 1,40m.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

Parte dos tubos de concreto que comporão a rede principal do sistema de drenagem terão diâmetro de 0,60m, serão do tipo ponta e bolsa e em concreto simples, serão rejuntados com argamassa 1:4, terão montagem com auxílio de equipamentos, e serão assentados respeitando as cotas e os posicionamentos conforme o projeto.

O assentamento deverá ser feito sempre de jusante para montante e com a bolsa colocada a montante do tubo.

O reaterro das valas será executado em camadas de 0,20m, com compactação mecânica, sendo o controle de compactação visual, com observação do comportamento do solo quando da passagem do compactador (compactador tipo sapo).

#### **4.3.7 Berço em brita para BSTC diâm. = 0,60 m em Vias Urbanas**

Os tubos de concreto serão assentados sobre um lastro de brita com a largura da vala e espessura de 0,20m. O material deverá ser lançado e nivelado no fundo da vala, sendo devidamente conformado e regularizado.

#### **4.3.8 Caixa ralo em blocos pré-moldados e grelha articulada em FFA em Vias Urbanas**

A caixa ralo é uma caixa dotada de grelha, com a finalidade de coletar águas superficiais e encaminhá-las aos poços de visita.

São caixas de alvenaria em blocos com espessura de 0,20m e dimensões conforme projeto, constituída de grelha e caixilho de ferro fundido articulada para permitir a captação de água, e lastro de concreto com  $F_{ck} = 15\text{MPa}$  de 0,10m no fundo do dispositivo.

A escavação deverá ser realizada nas dimensões projetadas e o reaterro deverá ser realizado em camadas de 0,20m.

#### **4.3.9 Poço de visita em bloco pré-moldado para $d=0,60\text{ m}$ (1,00 x 1,00 m), em Vias Urbanas**

Os poços de visita deverão ser construídos em conformidade com o projeto. A laje de fundo será de concreto com  $F_{ck}=15\text{MPa}$ , com espessura de 0,10m e com inclinação determinada. As paredes serão de alvenaria de blocos nas dimensões 39cm x 19cm x 19cm, assentes e revestidas internamente com argamassa de





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

cimento e areia no traço 1:4. A laje superior será em concreto armado, com  $F_{ck}=20\text{MPa}$  e composta por tampão de ferro fundido articulado com diâmetro de 0,60m.

A escavação deverá ser realizada nas dimensões projetadas e o reaterro deverá ser realizado em camadas de 0,20m.

#### **4.3.10 Entrada para descida d'água EDA-02**

O dispositivo de entrada para descida d'água (EDA-02) terá a finalidade de captar e encaminhar as águas pluviais para a drenagem existente. Para a execução deverá ser realizada inicialmente a escavação e a montagem das fôrmas, conforme detalhamento em projeto. Por fim, será realizada a concretagem com concreto que deverá atingir a resistência à compressão característica de 15MPa aos 28 dias, conforme as dimensões e especificações constantes em projeto.

#### **4.3.11 Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,60 m**

As bocas de concreto deverão ser executadas nas dimensões do projeto e serão em concreto ciclópico de 15,0MPa, com 70% concreto e 30% de pedra de mão.

#### **4.3.12 Descida d'água concreto simples (degraus) c/ caiação (DSA-03) apoio em Vias Urbanas**

A descida d'água em degraus é um dispositivo de drenagem que objetiva o deságue das águas pluviais propiciando uma redução na velocidade por possuir degraus. Deverá ser executada em concreto simples com  $F_{ck}=15,0\text{MPa}$ , obedecendo as especificações e as dimensões do projeto.

#### **4.3.13 Dissipador de energia aplicado a saída de sarjeta/valeta (DES-01)**

Na extremidade de cada dispositivo de deságue da drenagem, deverá ser executado dissipador de energia, a fim de evitar a erosão do terreno, e que venha a causar queda de tubos. Deverão ser executados em concreto e pedras de mão, em quantidade e dimensões de acordo com o projeto, atendendo ao disposto nas normas brasileiras em vigor. A resistência mínima será de  $f_{ck} = 15,0\text{MPa}$ , devendo o adensamento ser mecânico.

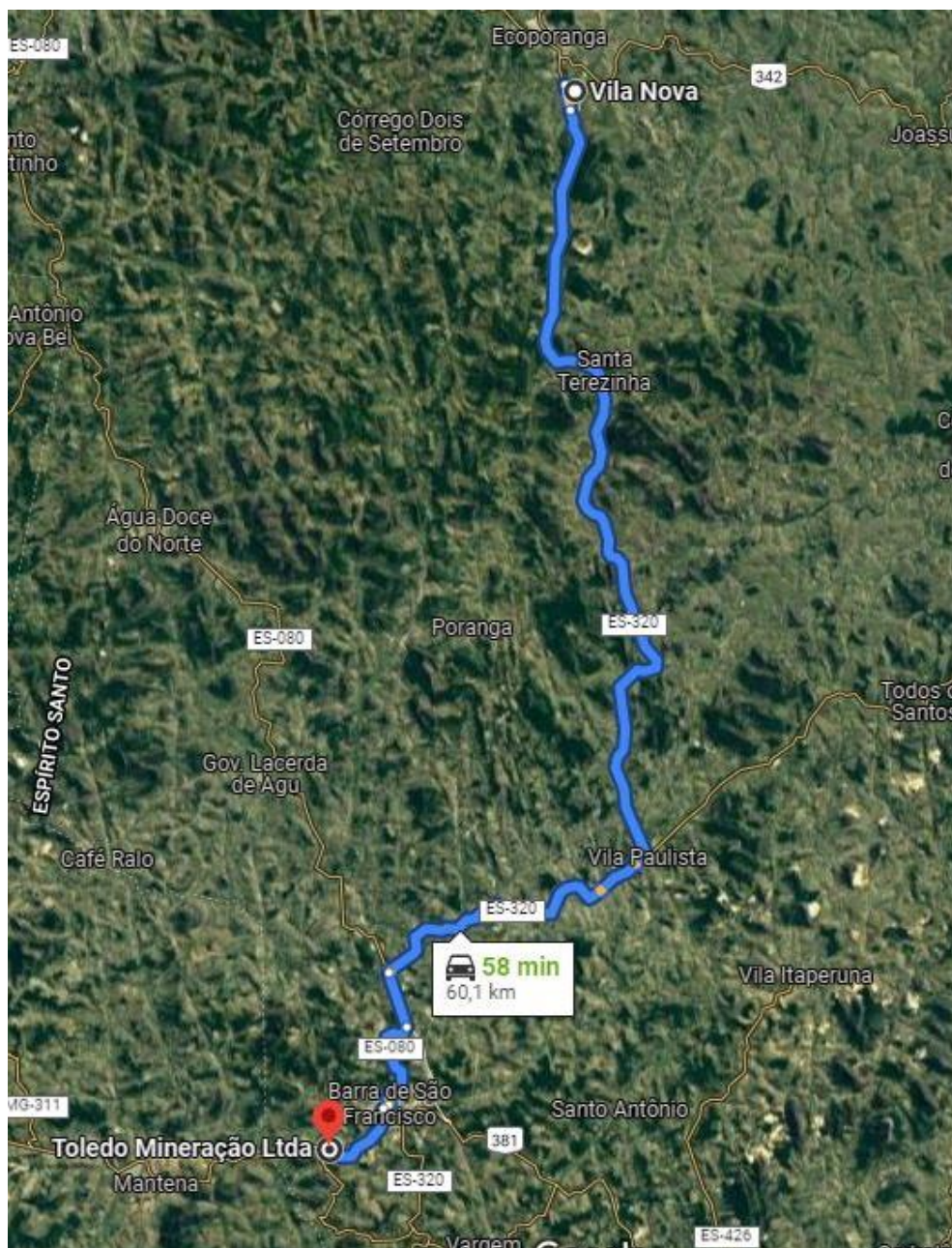


**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

**4.4 TRANSPORTE DE MATERIAIS**

**4.4.1 TR-202-00 (Comercial - Caminhão basculante) - 0,889XP + 0,926XR - XP: 60,10Km XR:0,00Km**

Transporte de brita graduada considerando a pedra mais próxima, localizado no Município de Mantena-MG até a sede do Município de Ecoporanga. Para a carga e descarga dos materiais serão utilizados caminhões basculantes, que deverão ter as caçambas limpas e conservadas para manter o bom estado dos materiais.



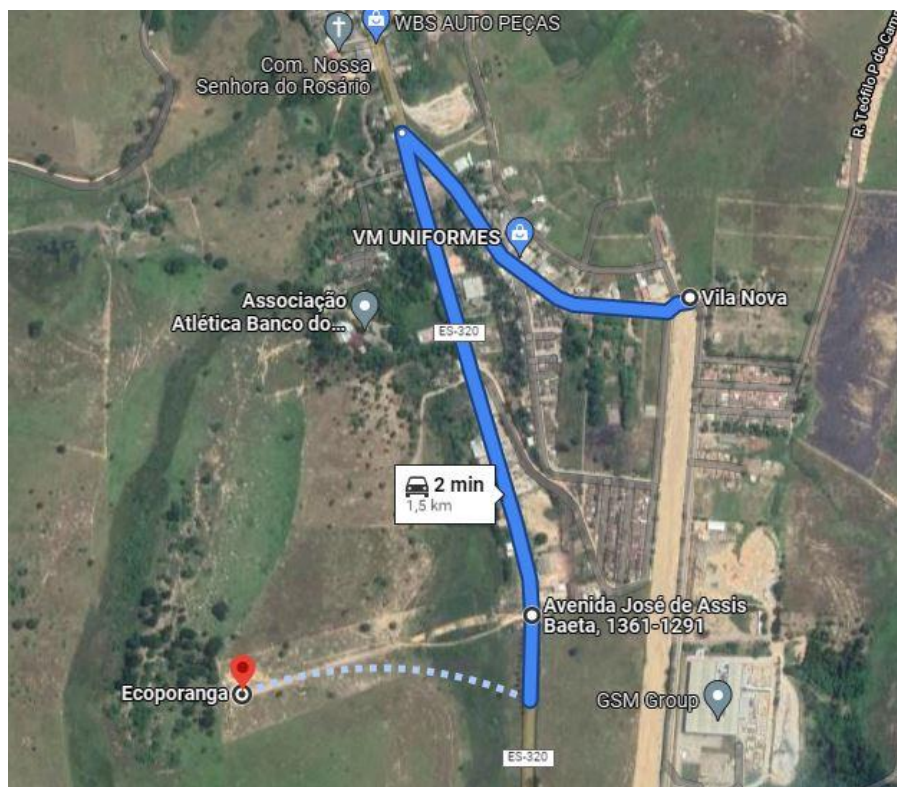
**Figura3** –Distância Média de Transporte de Brita Graduada. (Fonte: Google Maps, 2021).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

**4.4.2 TR-202-00 (Comercial - Caminhão basculante) - 0,889XP + 0,926XR - XP: 1,50Km XR:0,00Km**

Transporte de material de 1ª categoria considerando a localização de uma área disponível para bota-fora, localizada no Município de Ecoporanga. Para a carga e descarga dos materiais serão utilizados caminhões basculantes.



**Figura 4** –Distância Média de Transporte de Material de 1ª categoria. (Fonte: Google Maps, 2021).

## 4.5 SINALIZAÇÃO

### 4.5.1 Sinalização vertical com chapa revestida em película, inclusive suporte em madeira

De acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT, a sinalização vertical compreende a sinalização viária estabelecida através de comunicação visual, por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, situados na posição vertical, implantados à margem da via ou suspensos sobre ela, com a finalidade de regulamentar o uso da via, advertir para situações potencialmente perigosas ou problemáticas, do ponto de vista operacional, fornecer indicações, orientações e informações aos usuários, além de fornecer mensagens educativas.

Os sinais devem estar corretamente posicionados dentro do campo visual do usuário, ter forma e cores padronizadas, símbolos e mensagens simples e claras,





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

além de letras com tamanho e espaçamento adequados à velocidade de percurso, de modo a facilitar sua percepção, assegurando uma boa e, por consequência, uma rápida compreensão de suas mensagens por parte dos usuários. Suas cores devem ser mantidas inalteradas tanto de dia quanto à noite, mediante iluminação ou refletorização.

Para isso, serão instaladas placas que serão confeccionadas conforme os padrões do CONTRAN, utilizando-se postes de madeira para a sua fixação.

#### **4.5.2 Sinalização horizontal TMD=400, vida útil 2 a 3 anos, taxa=0,60 L/m<sup>2</sup>**

O Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT define a sinalização horizontal como o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o pavimento para propiciar condições adequadas de segurança e conforto aos usuários.

Para isso, serão realizadas pinturas horizontais nas ruas pavimentadas, com tinta refletiva, que delimitarão o eixo da pista, as faixas de pedestre, faixas de retenção, dentre outras demarcações, seguindo as dimensões, as cores e todas as especificações de acordo com o projeto e as especificações do CONTRAN.

## **5 DECLARAÇÕES FINAIS**

O local da obra será mantido permanentemente limpo e organizado, devendo a obra ser entregue completamente limpa. A contratada se responsabilizará de suprir a obra de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários. Também deverão ser obedecidas as boas técnicas, atendendo às recomendações da ABNT e estar disponíveis em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos (inclusive complementares), orçamento, cronograma, memorial, diário de obra e alvará de construção.

## **6 NOTAS GERAIS**

A execução das obras deverá ser precedida de projeto executivo, observando as seguintes recomendações:

- Conferir medidas no local;
- A critério da coordenação técnica ou fiscalização poderão ser feitos ajustes e adequações no projeto, com a supervisão do projetista responsável;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA**  
**ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Setor de Engenharia

- Quando da execução do projeto, confirmar as interfaces com projetos complementares.

## **7 RECEBIMENTO DA OBRA**

A empresa deverá apresentar diário de obra a cada medição, sob pena de não recebimento da parcela. Também deverá ter a presença, pelo menos a cada 15 dias, do seu engenheiro responsável.

Após a conclusão da obra a empresa emitirá declaração de conclusão de obra e solicitará vistoria e recebimento da mesma.

### **7.1 RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório, que será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas por comissão de fiscalização, especialmente designada para tal fim. O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos e modificações, e apresentadas as faturas correspondentes a pagamentos.

### **7.2 RECEBIMENTO DEFINITIVO**

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 dias após o recebimento provisório, referido no item anterior, e se tiverem sido satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as reclamações da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento da obra e serviços executados;
- Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

Ecoporanga/ES, 15 de dezembro de 2021.

---

**Karlla Ribeiro Machado**  
Engenheira Civil  
CREA-ES 0048855/D