



MUNICÍPIO DE  
**CAICÓ**

**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN**

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**PROJETO BÁSICO E MEMORIAL DESCRITIVO DE  
DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO A  
PARALELELPIPEDO PELO MÉTODO  
CONVENCIONAL NA CIDADE DE CAICÓ/RN**

**ELABORAÇÃO: MAIO/2020**

**CAICÓ/RN**



## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

11/05/2020

### ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO .....	3
2. APRESENTAÇÃO.....	4
3. SOLUÇÃO PROPOSTA.....	5
4. LOCALIZAÇÃO E PARTICULARIDADES DA PAVIMENTAÇÃO.....	6
5. ESPEFICAÇÕES TÉCNICAS.....	10
5.1. ESPEFICAÇÕES DA PAVIMENTAÇÃO.....	10
5.2. ESPEFICAÇÕES DA DRENAGEM .....	14
6. PREVISÃO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS.....	20
7. ALTERAÇÕES.....	20
CONCLUSÃO .....	20

*Yasmin Dantas de Araújo*  
**Yasmin Dantas de Araújo**  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA-RN 2118403704



## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 – Centro

### 1.0 IDENTIFICAÇÃO

Bairro Salviano Santos:

- Município: Caicó – RN
- Proprietário: Prefeitura Municipal de Caicó
- Projetista: Eng.º Yasmin Dantas de Araújo
- CREA: 211840370-4
- Área analisada: 71731,38 m<sup>2</sup>
- Distancia do Centro do Município: 3,84 km
- Acesso Principal: RN – 288

*Yasmin Dantas de Araújo*  
**Yasmin Dantas de Araújo**  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA-RN 2118403704



## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

### 2.0- APRESENTAÇÃO

O presente projeto visa a implantação de pavimentação a paralelepípedo pelo método convencional, com drenagem superficial em três ruas do bairro Salviano Santos no município de Caicó, facilitando o trânsito de veículos e pedestres pelas artérias a serem beneficiadas, possibilitando ainda o acesso a edificação de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA).

A implantação da infraestrutura proposta trará conforto aos usuários, solucionando os problemas causados durante as chuvas com intenso lamaçal e, no período de seca com poeira, que tantos transtornos causam a coletividade, a correção desses problemas devolve à população as condições normais de tráfego e a retomada dos serviços que dependem de um bom acesso.

Com relação a drenagem das águas pluviais, a área analisada possui um elemento geográfico marcante que merece especial comentário. Trata-se de um campo de aviação localizado posteriormente (à norte) ao bairro Salviano Santos, com terreno em acentuado declive, conferido visualmente. O fluxo de escoamento das águas pluviais providas da microbacia deste campo tende a se lançar em toda extensão do bairro, concentrando uma maior vazão justamente no local onde foi construída a Unidade de Pronto Atendimento – UPA.

Não foi possível a consideração desta vazão nos cálculos do presente projeto básico, tendo em vista que o levantamento topográfico planialtimétrico não contemplou tal área. Ainda assim, ressalta-se que no local foi executado um sistema de drenagem de forma improvisada contendo um canal escavado juntamente com uma barreira de contenção para redirecionamento e escoamento destas águas. Também é importante frisar que o levantamento topográfico fornecido não contém os perfis das ruas, impossibilitando assim uma maior precisão nos cálculos da rede pluvial.

A área ao lado da UPA, no eixo da RN 288, possui terreno alagadiço com área geologicamente frágil e pontos de erosão. Antes da execução do projeto, se faz necessário todo trabalho de recuperação, regularização e pavimentação não só desta área, mas de todas as ruas que não se encontram calçadas.

Não existe no interior da área analisada, rodovias, ferrovias, ou adutora. As quadras e arruamentos, consideram em seu desenho, os critérios vocacionais da sua micro região e o alcance social do empreendimento no município.



MUNICÍPIO DE  
**CAICÓ**

## **ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN**

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

### **3.0 – SOLUÇÃO PROPOSTA**

O município dispõe de uma malha viária basicamente composta por pavimentação a paralelepípedo e, em alguns trechos com revestimento asfáltico em CBUQ e, algumas vias sem pavimentação, ou seja, em terra batida.

A solução para resolver os problemas causados pela falta da pavimentação e drenagem superficial das águas pluviais é, a implantação de uma infraestrutura capaz de atender aos anseios da população e usuários das vias públicas, no caso em tela adotamos a pavimentação pelo método convencional em paralelepípedo de pedra granítica ou calcária, com drenagem superficial pela linha d'água dos meios fios.

Os projetos geométricos foram concebidos de forma que aproveitássemos o máximo as declividades existentes conforme a topografia local, evitando assim grandes movimentações de terra, já que o solo da região é bastante raso, com afloramentos rochosos, o que impactaria na elevação do custo final da obra.

*Yasmin Dantas de Araújo*  
**Yasmin Dantas de Araújo**  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA-RN 2118403704



MUNICÍPIO DE  
**CAICÓ**

## **ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN**

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

### **4.0 – LOCALIZAÇÃO E PARTICULARIDADES DA PAVIMENTAÇÃO**

O projeto apresentado contemplará o bairro Salviano Santos, de acordo com a relação à baixo com seus respectivos quantitativos.

#### **3.1. Identificação de ruas a serem pavimentadas**

RUA MARIA AILA SILVA ARAÚJO .....	4.539,79m <sup>2</sup>
RUA LUÍS EUGÊNIO NÓBREGA.....	1.268,08m <sup>2</sup>
RUA LAERTE RAMON .....	1.784,20m <sup>2</sup>

TOTAL DA PAVIMENTAÇÃO A SER EXECUTADO NAS RUAS ..... 7.592,07 m<sup>2</sup>

*Yasmin Dantas de Araújo*  
**Yasmin Dantas de Araújo**  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA-RN 2118403704



MUNICÍPIO DE  
**CAICÓ**

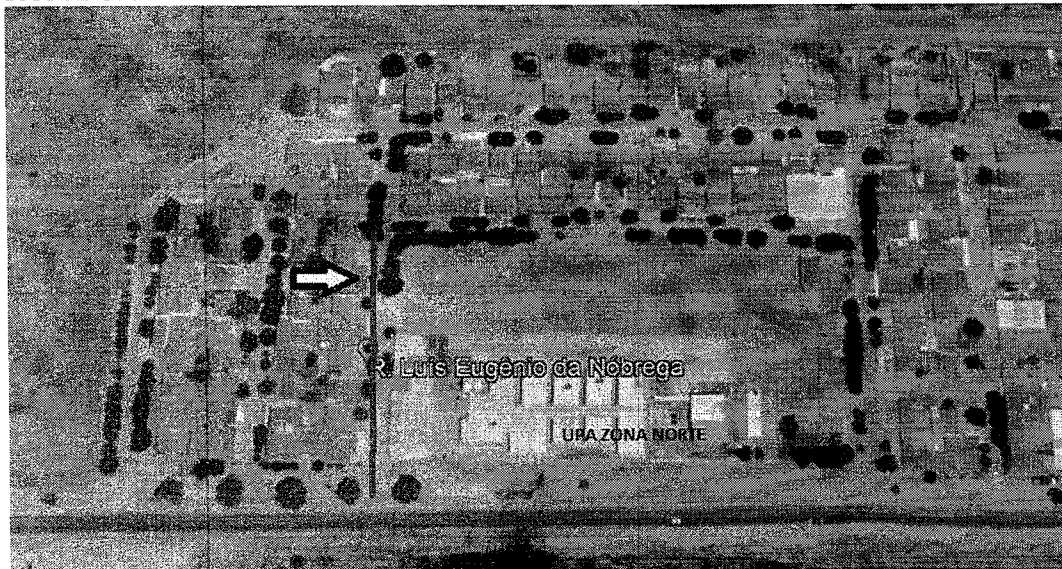
**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN**

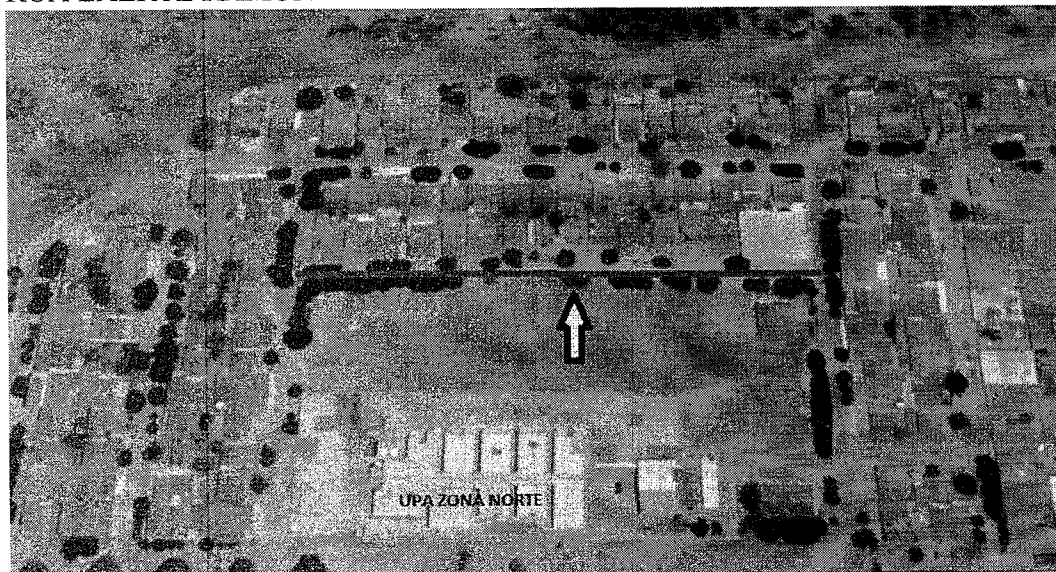
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

Nas plantas a seguir, encontram-se as posições geográficas de cada trecho estudado, apresentadas no sistema de coordenadas UTM, sendo o DATUM Sirgas 2000. Também se descreve sucintamente sobre os serviços a serem realizados.

#### RUA LUÍS EUGÊNIO NÓBREGA



#### RUA LAERTE RAMON



*Yasmin Dantas de Araújo*  
**Yasmin Dantas de Araújo**  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA-RN 2118403704



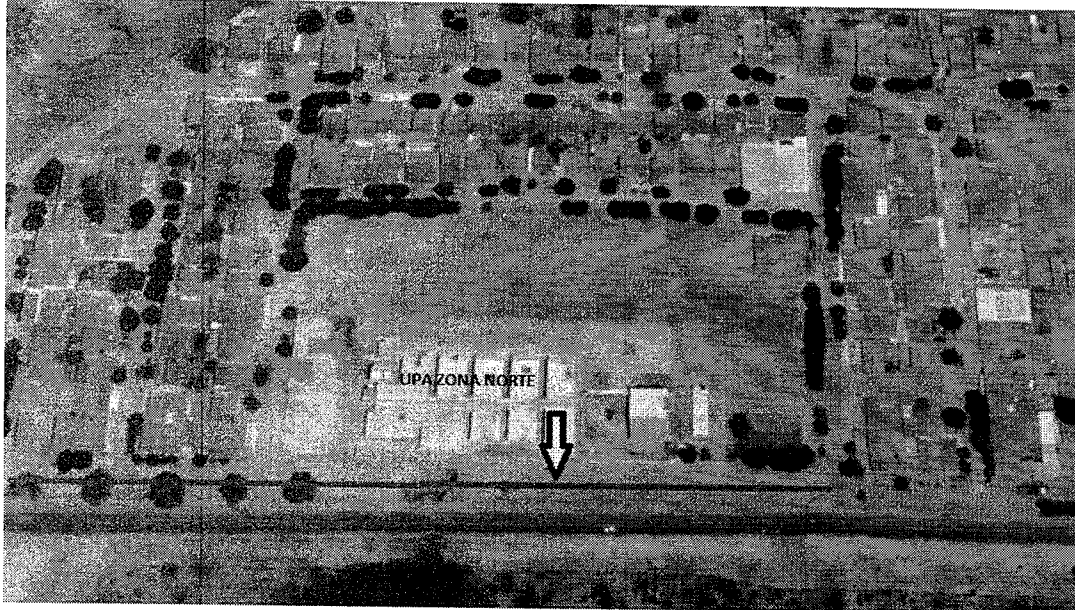
MUNICÍPIO DE  
**CAICÓ**

## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

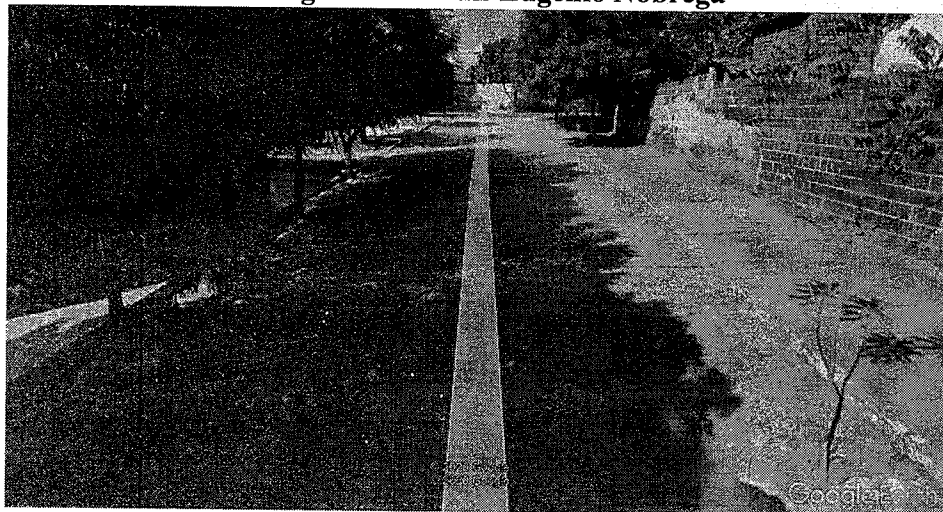
### RUA MARIA AILA SILVA ARAÚJO



### 3.2 Particularidades das ruas

A rua Luís Eugênio Nóbrega apresenta um terreno consideravelmente plano e já dispõe de calçadas e meio fio. Considerando que possui uma largura de 10,6 metros em média a pista de rolamento terá 5,3 metros de largura.

**Imagem: Rua Luís Eugênio Nóbrega**





MUNICÍPIO DE  
**CAICÓ**

## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

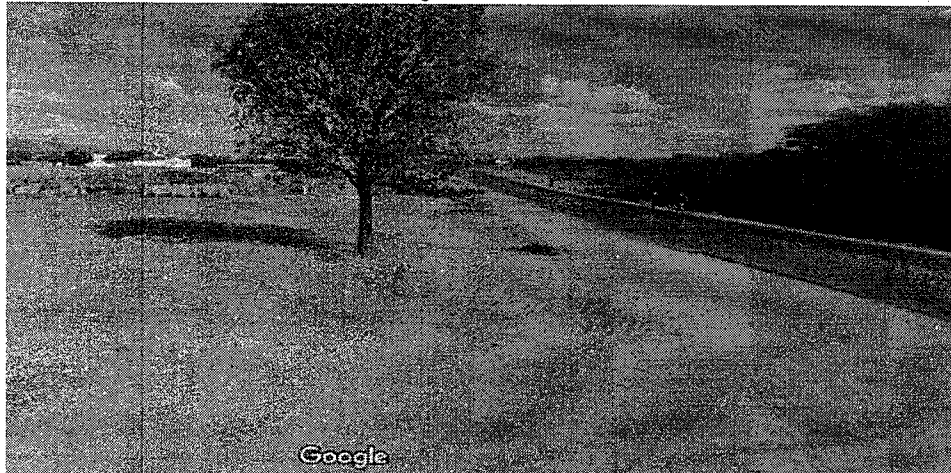
A rua Laerte Ramon apresenta um terreno estável. Possui 11 metros de largura, calçadas e meio fio existentes. Constará assim com uma pista de rolamento de 5,5 metros de largura.

**Imagem: Rua Laerte Ramon**



Rua Maria Aila Silva Araújo apresenta uma declividade considerável. Possui em média 18 metros de largura e calçadas existentes em quase toda a extensão da rua, no entanto não possui meio fio. Deixando assim a pista de rolamento com 5 metros em média de largura e a presença de canteiros com 8m metros de largura.

**Imagem: Rua Maria Aila Silva Araújo**





## **ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN**

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

### **5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**

#### **5.1 ESPECIFICAÇÕES DA PAVIMENTAÇÃO**

##### **SERVIÇOS PRELIMINARES:**

###### **Placa da Obra**

A Placa Indicativa da Obra, será afixada em local visível, confeccionada em chapa de aço galvanizado, pintada com esmalte sintético e sua estrutura de sustentação será em madeira de lei tipo pontalete de 3"x3", com dimensões de 3,00x2,00m. A placa terá informações referentes a obra, definidas pela Prefeitura Municipal, de acordo modelo desta prefeitura.

###### **Serviços Topográficos para pavimentação:**

Para a execução das obras, destacam-se como serviços preliminares os trabalhos de locação topográfica da obra, demolições e remoções, tratamento de interferências e isolamento e proteção na obra.

Todos os serviços de locação corrida das ruas, deverão ser executados com equipamentos de precisão, como teodolito eletrônico, nível óptico e executados por topógrafos e seus respectivos auxiliares, onde serão preservados todos os alinhamentos e declividades previstos e especificados em projetos.

###### **MOVIMENTO DE TERRA:**

###### **Regularização e Compactação de Subleito: Corte e Aterro compensado:**

Será executado todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo Projeto de Topografia.

Os trabalhos de cortes e aterros compensados serão executados conforme as declividades do terreno natural, devendo ser obedecido o perfil do greide de projeto.

*Yasmin Dantas de Araújo*  
**Yasmin Dantas de Araújo**  
**ENGENHEIRA CIVIL**  
**CREA-RN 2118403704**



## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

### Regularização do Subleito:

Será executada a terraplenagem de todos os serviços que se tornem necessários para a execução da plataforma projetada até o seu greide, tais como: cortes e aterros compensados com espessura máxima de 20 cm, copiosamente molhados e energicamente apiloados, de modo a serem evitadas futuras fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas, sendo empregados os próprios materiais do subleito, na sua regularização.

Serão utilizados equipamentos apropriados para a execução dos serviços como: moto-niveladora pesada com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores, grade de discos, entre outros.

O subleito receberá um colchão cujo material terá expansão igual ou inferior a 2%.

### Considerações Gerais:

A regularização será executada previa e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Os cortes e aterros, além de 20 cm máximos, serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

Não será permitida a execução dos serviços destas Especificações em dias de chuva

### Execução:

Toda vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia deverão ser removidos.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.



## **ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN**

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

### **Escavação de Valas para Meio-fio:**

Serão executadas para assentamento dos meios-fios, devendo ser aberta uma vala ao longo do bordo do subleito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. Uma vez concluída a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado.

Os recalques produzidos pelo apiloamento, serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado.

### **PAVIMENTAÇÃO:**

#### **Pavimento em Paralelepípedo**

Trata-se de execução de pavimento, do tipo articulado, adequado para estacionamentos, vias de tráfego leve e preferencialmente urbanos, constituído por paralelepípedos graníticos, colocadas justapostas, rejuntadas com calda ou argamassa de cimento.

#### **Serão utilizados os materiais:**

Areia média ou grossa: a areia com essa granulometria será destinada a execução do colchão de areia para apoio dos paralelepípedos.

Paralelepípedos em prismas graníticos.

Argamassa de rejuntamento, no traço cimento e areia grossa 1:3.

#### **Método executivo:**

Execução de camada ou colchão de areia: consiste no espalhamento de camada de areia grossa ou média, com espessura que variará de 5cm a 10cm.

b) Assentamento: os paralelepípedos serão assentados em fiadas, perpendiculares ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada. As faces mais uniformes dos paralelepípedos estarão voltadas para cima. As juntas estarão alternadas com relação as duas fiadas vizinhas.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

### MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

c) O rejuntamento dos paralelepípedos será feito com enchimento das juntas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 utilizando-se regador próprio, até que o mesmo aflore na superfície do calçamento, sendo na ocasião extraído o excesso. Após o enchimento de uma fileira deve-se verificar se não houve nenhuma falha na operação.

d) As juntas serão preenchidas com areia, antes da aplicação da argamassa, ficando apenas uma espessura de 0,03 a 0,04m para enchimento da pasta. A cura da superfície das juntas preenchidas será procedida pelo menos durante 14 dias após sua aplicação, devendo a liberação para o tráfego ser feita somente após 21 dias.

#### **Compactação:**

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento dos paralelepípedos, o calçamento será devidamente compactado, num prazo máximo de 72 horas, observando às condições climáticas, com compactador de solos tipo placa vibratória (sapinho).

A compactação deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa do rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base

#### **Meio-fio de concreto pré-moldado**

Acompanhando o alinhamento, perfil e dimensões previstos e estabelecidos no projeto, as guias serão colocadas dentro das valas, de modo que a face que não apresentar falha ou depressão, seja colocada para cima.

Os meios-fios deverão ter suas juntas tomadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

O material retirado quando da escavação da vala, deverá ser recolocado na mesma, ao lado do meio-fio já assentado e devidamente apiloado, logo que fique concluída a colocação das referidas peças.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

### **Escoramento:**

Será utilizado escoramento com areia média nos meios-fios em ambos os lados dos mesmos, sendo logo depois, compactados manualmente com maços de até 30kg, observando-se sempre o alinhamento das guias.

**Placas de sinalização e advertência:** Faz-se necessário a fixação de placas indicativas em locais específicos, como indicado em projeto, cuja fixação terá como objetivo a comunicação, podendo está na posição vertical, fixada ao lado ou suspensa sobre a pista. As placas, classificadas de acordo com as suas funções, são agrupadas em um dos seguintes tipos de sinalização vertical: - Sinalização de Regulamentação; - Sinalização de Advertência; - Sinalização de Indicação. As placas deverão ser confeccionadas em

chapa de aço galvanizado, com espessura de 1,5 mm. Após o corte das chapas em aço galvanizado, é de sua importância que o processo de lixamento das bordas, seja realizado antes da execução da primeira demão de primer sintético. As informações contidas deverão ser feitas com uso de películas adesivas, de acordo com o especificado para as Placas de Sinalização Viária. A fixação deverá ser feita por meio de barrotes, em madeira de lei, devidamente pintado com tinta óleo ou acrílica, na cor branca. Com objetivo de evitar problemas futuros, é importante que a base do suporte, isto é, a parte enterrada no solo, passe por tratamento com óleo de creosoto, como preservativo.

### **PINTURA**

**Caiação:** A caiação do meio fio deverá ser realizada, na cor branca, para que possam servir como sinalizador.

## **4.2 ESPECIFICAÇÕES DA DRENAGEM**

### **BOCAS DE LOBO**

As bocas de lobo serão do tipo combinadas (boca de lobo com abertura lateral na guia e grade na sarjeta) a serem implantadas serão duplas conforme exigência e modelo



## **ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

### **MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN**

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

padrão da Prefeitura Municipal de Caicó, e é demonstrada em detalhes em projeto anexo.

O diâmetro mínimo da tubulação que interliga a boca de lobo até a galeria será de 40 cm com rampa mínima de 1%.

#### **POÇOS DE VISITA**

Os poços de visita da rede coletora de águas pluviais a serem implantados seguirão as exigências da Prefeitura Municipal de Caicó. O poço de visita terá tampão tipo grelha de concreto no seu fechamento superior com acabamento no mesmo nível do pavimento.

O detalhe do poço de visita é apresentado em projeto anexo.

#### **TUBULAÇÃO**

A tubulação adotada para a execução das obras será de concreto pré-moldado, tipo ponta e bolsa (PB), Classe PA-1, com comprimento mínimo de 1,00m/unidade, com os diâmetros internos especificados em projeto.

A tubulação deverá trazer em caracteres bem legíveis a marca, a data de fabricação e a classe a que pertencem.

Os tubos deverão ser retos, sem trincas e nem fraturas nas bordas, apresentar superfície interna e externa suficientemente lisa e dar som claro quando percutido com martelo leve.

Não será permitida nenhuma pintura que oculte defeito eventualmente existente nos tubos.

#### **CAIXA DE INTERLIGAÇÃO DE RAMAIS DE BOCAS DE LOBO**

A caixa de interligação será utilizada nas junções dos ramais das bocas de lobo com a galeria em pontos onde não haja poço de visita.

Não foram previstas caixas de interligação no traçado da galeria de águas pluviais, porém quando da execução das obras e haja necessidade de construção de caixas de interligação, a mesma deverá ser previamente aprovada pela fiscalização municipal e adotar o projeto apresentado na folha de detalhes construtivos.

#### **NORMAS DE EXECUÇÃO**

Deverão ser seguidas todas as normas e especificações da ABNT e da Prefeitura Municipal de Caicó, a quem caberá a fiscalização e o recebimento das obras de drenagem

**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN**

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

do bairro, podendo a mesma embargar a execução caso haja mudanças de especificações de materiais ou de traçado, apresentado no projeto aprovado. Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT e da Prefeitura Municipal de Caicó.

**ESCAVAÇÃO DA VALA**

Para a construção da canalização, de acordo com as cotas do projeto, sem distinção da qualidade do terreno, com exceção de rocha sã. A escavação será feita pelo processo manual ou mecânico que assegure além da regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado, a manutenção da espessura prevista para o lastro.

Deverá ser considerado todo e qualquer serviço necessário para retirada ou desvio de águas do local da construção, seja por esgotamento mediante bombas, calhas, tubulações, etc., bem como a remoção do material escavado e depositado até 30 m do eixo da canalização.

A execução de corta-rios e enseadeiras somente será permitida depois de aprovada pela fiscalização.

O rebaixamento do lençol freático será objeto de estudo, se necessário, mediante aprovação prévia da fiscalização.

O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala a não ser aquele que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material da parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução.

**REMOÇÃO DE TERRA EXCEDENTE**

Toda terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, sem distância determinada, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo. Quando houver terra imprópria para reaterro de vala, a juízo da fiscalização, deverá a mesma ser removida para o bota-fora.

**ESCORAMENTO DE VALA**

Será feito de forma e com o material que a construtora escolher como mais eficiente e econômico.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

### MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

Não obstante, fica estabelecido que o escoramento seja justificado em sua suficiência pela construtora, que é responsável pela sua estabilidade e por danos que possam ocorrer às vias públicas percorridas, às canalizações subterrâneas de serviços públicos ou aos próximos, salvo casos especiais de força maior, de danos ou acidentes que claramente não possam ser atribuídos a defeitos de escoramento, tanto pelo sistema como pelo estado de conservação que apresente. O escoramento, de qualquer tipo, deverá ser contínuo, descontínuo, metálico ou estroncamento, embora sem o caráter de estanque a infiltração de água, de escolha a critério da construtora.

#### PREENCHIMENTO DA VALA

Será feito com apiloamento em camadas de 20 centímetros, por qualquer processo manual ou mecânico, por vias seca ou úmida, desde que seja eficiente para perfeita compactação de aterro aos lados e sobre a galeria construída.

#### LASTRO DE PEDRA BRITADA

Deverá ser executado lastro de brita ou de concreto para aumentar o suporte estabilizante do fundo da vala, de acordo com as seguintes recomendações:

a) Lastro simples de pedra britada nº 4 e 2, compactado até a boa arrumação das pedras, com a largura da galeria prevista mais 40 centímetros.

b) Lastro com pedra britada nº 4 e 2, sobre o qual será executada uma camada de 6 cm de concreto de 150 quilos de cimento por metro cúbico e com largura da galeria prevista, mais 40 cm. O lastro deve ser apiloado até boa arrumação das pedras sem prejuízo da declividade da tubulação.

#### ARGAMASSA

Cimento e areia - para assentamento dos tubos, bem como para alvenaria de tijolos e revestimento interno, será a seguinte:

Cimento: 400 Kg/m<sup>3</sup>

Areia: 1,03 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

#### ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBOS

O assentamento de tubos deve obedecer, rigorosamente, os “grades” do projeto e



## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 – Centro

devem estar de acordo com as dimensões indicadas.

O rejuntamento deve ser feito com a argamassa especificada no item 5.6. As juntas, nas partes internas, serão tomadas cuidadosamente, alisando-se a argamassa de modo a se evitar, ao máximo, rugosidade que altere o regime de escoamento da água. Na parte externa, além de tomadas, as juntas serão as bolsas completadas com um colar de seção triangular equilátero da mesma argamassa.

Não serão assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou os que apresentem qualquer defeito construtivo aparente.

### POÇOS DE VISITA, CAIXA DE LIGAÇÃO E BOCAS DE LOBO

Os poços de visita e caixas de ligação serão construídos nas posições e dimensões indicadas no projeto. A construtora fornecerá as formas para as lajes, as quais serão retiradas após 28 dias de idade do concreto, que terá a dosagem racional. As paredes serão de alvenaria de tijolos assentes com argamassa especificada no item 5.6. e revestidas, internamente, com a mesma argamassa na espessura de 2 cm.

### RECOMENDAÇÕES GERAIS

As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha demarcada no projeto aprovado, sendo respeitadas todas as cotas e alinhamentos indicados.

A necessidade ou não de escoramento será de responsabilidade e competência da companhia construtora da rede, mas deverá obrigatoriamente ser usado escoramento quando as paredes das valas forem constituídas de solos de fácil desmoronamento, valas com profundidade superior a 1,50m, de acordo com as normas de Higiene e Segurança do Trabalho.

O assento da tubulação será executado no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

O projeto será executado de acordo com as plantas e detalhes anexos. Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

Qualquer alteração que se fizer necessária, não poderá alterar o diâmetro e a declividade da rede.



MUNICÍPIO DE  
**CAICÓ**

## **ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**MUNICÍPIO DE CAICÓ/RN**

CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

### **6.0 PREVISÃO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS.**

O prazo de execução das obras se dará de acordo com o cronograma apresentado pela Secretaria de Planejamento do Município de Caicó.

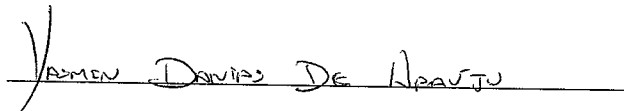
### **7.0 ALTERAÇÕES**

Qualquer e eventual alteração no projeto, que se julgar necessário, que venha a facilitar a execução ou melhorar alguma condição técnica e econômica, esta deverá estar de pleno acordo com as normas e diretrizes da Prefeitura Municipal de Caicó e com a anuência do engenheiro projetista.

### **CONCLUSÃO:**

Após o término dos serviços e sua aceitação pela FISCALIZAÇÃO, serão removidos todos os materiais e quaisquer detritos provenientes da obra, de modo a concluí-la perfeita e rematada em todos os detalhes.

Caicó/RN, 11/05/2020.



Yasmin Dantas de Araújo  
Engenheira Civil  
CREA: 211840370-4

**Yasmin Dantas de Araújo**  
**ENGENHEIRA CIVIL**  
**CREA-RN 2118403704**