

AMMOC - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE

**MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA DRENAGEM PLUVIAL
DO TRECHO DA AV. INDEPENDÊNCIA ENTRE A RUA JOÃO XXIII ATÉ A SERVIDÃO -
MUNICÍPIO DE ÁGUA DOCE - SC**

INTERESSADO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE - SC
OBRA:	DRENAGEM PLUVIAL DO TRECHO DA AV. INDEPENDÊNCIA ENTRE A RUA JOÃO XXIII ATÉ A SERVIDÃO
LOCAL:	AVENIDA INDEPENDÊNCIA
ENGº RESPONSÁVEL:	MICHEL ALBERTI – CREA/SC 080.032-6

ÁGUA DOCE – SC, 17 de Dezembro de 2018

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

A	Área da Bacia de Contribuição
AMMOC	Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense
C	Coeficiente de Deflúvio
cm	Centímetro
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia
C.B.U.Q.	Concreto Betuminoso Usinado a Quente
h	Horas
I	Inclinação
Im	Intensidade Média das Chuvas
l	Litro
m	Metro
im	Intensidade Média das Chuvas
m ²	Metro Quadrado
mm	Milímetros
mm/h	Milímetros por hora
MPa	Megapascal
nº	Número
Q	Vazão
P.C.D.	Pessoa com Deficiência
SC	Santa Catarina
Ø	Diâmetro

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
2.	GENERALIDADES	4
3.	SERVIÇOS INICIAIS	5
3.1	DOCUMENTAÇÃO	5
3.2	PLACA DE OBRA	5
3.3	LIMPEZA FINAL	6
3.4	DEMOLIÇÕES	6
4.	PROJETOS	6
5.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	7
6.	LOCAÇÃO DE OBRA	7
7.	SINALIZAÇÃO DE OBRAS	7
8.	DRENAGEM SUPERFICIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS	7
8.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS	8
8.2	DIMENSIONAMENTO	8
8.2.1	Dimensionamento da bacia de contribuição:	9
8.2.2	Justificativa do Dimensionamento:	9
8.3	DESTINO DAS ÁGUAS	9
8.4	BOCAS DE LOBO	10
8.5	CAIXA SEGA	10
9.	LIMPEZA	10
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	11

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar o desenho relativo ao projeto de DRENAGEM PLUVIAL DO TRECHO DA AV. INDEPENDÊNCIA ENTRE A RUA JOÃO XXIII ATÉ A SERVIDÃO, localizada no perímetro urbano no município de ÁGUA DOCE – SC.

Alterações na obra só serão permitidas por meio de aviso prévio ao engenheiro responsável pelo projeto e ao fiscal da obra, qualquer item executado diverso ao projetado sem autorização incluindo defeitos (substituição, reparos ou mesmo refazer o serviço) acarretará em custos adicionais que serão de inteira responsabilidade da empresa vencedora do processo licitatório.

2. GENERALIDADES

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas:

- Da AMMOC, responsável pelo projeto;
- Da Empreiteira, com os Responsáveis Técnicos pela execução;
- Do órgão concedente dos recursos (descrita abaixo em item específico);

A Drenagem Pluvial deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Caberá à empreiteira proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de responsabilidade sua manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Diário de obras, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.

Todo material a ser empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado. Deve permanecer no escritório uma amostra dos mesmos.

No caso da empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

3. SERVIÇOS INICIAIS

3.1 DOCUMENTAÇÃO

Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) Alvará de construção;
- c) CEI da Previdência Social;
- d) Livro de registro dos funcionários;
- e) Programas de Segurança do Trabalho;
- f) Diário de obra de acordo com o Tribunal de Contas.

3.2 PLACA DE OBRA

Deverá ser fixada uma placa conforme modelo abaixo e outra conforme exigências do agente financiador.

PREFEITURA MUNICIPAL DE (NOME DO MUNICÍPIO)-SC

Obra:

Prazo:

Construtora:

**BRASÃO DO
MUNICÍPIO**

Valor da Obra:

Recurso:



Responsabilidade Técnica de Projeto - AMMOC:

- Eng. Civil Denir Narcizo Zulian - CREA/SC 50.805-8
- Eng. Civil Michel Alberti - CREA/SC 80.032-6
- Eng. Civil Ana Júlia Ungericht de Carvalho - CREA/SC 105.295-8
- Eng. Civil Max Mooshammer - CREA/SC 139.164-0

3.3 LIMPEZA FINAL

Ao termino da obra a empresa deverá fazer todas as limpezas necessárias, tanto de entulhos, sujeiras, terra na pista, passeios ou sarjetas, toda e qualquer material que possa estar sobre local da obra ou que a fiscalização solicitar para a retirada.

3.4 DEMOLIÇÕES

Deverá ser executadas demolições e retirada de entulhos de toda pavimentação asfáltica, que estiverem no local das valas de drenagem.

Os serviços de demolições compreende a retirada do asfalto do leito da rua, a fim de liberar o canteiro de obra.

4. PROJETOS

O Projeto refere-se à DRENAGEM PLUVIAL DO TRECHO DA AV. INDEPENDÊNCIA ENTRE A RUA JOÃO XXIII ATÉ A SERVIDÃO. O projeto compõe-se de:

- ⇒ Projeto de drenagem;
- ⇒ Detalhes Específicos;

⇒ Orçamentação, Memorial Descritivo e Cronograma.

5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O projeto terá sua Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), anotada perante o CREA/SC, pelo Engenheiro Civil Michel Alberti, sob o CREA/SC nº 080.032-6, funcionário da AMMOC – Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense. A ART de execução deverá ser apresentada pela empresa executora.

6. LOCAÇÃO DE OBRA

Deverá ser locada a obra, conforme projeto.

7. SINALIZAÇÃO DE OBRAS

A sinalização de obras é fundamental importância na prevenção de acidentes, devendo ela advertir o motorista quanto a situação, com a necessária antecedência, regulamentar a velocidade e outras condições que se façam necessárias, canalizar e ordenar o fluxo de modo a evitar dúvidas ao condutor e minimizar congestionamentos.

Toda a sinalização da obra fica a cargo da Empresa executora da via, devendo ter boa visibilidade e legibilidade, além de estar adaptada às características da obra.

8. DRENAGEM SUPERFICIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto de drenagem foi elaborado com vistas ao estabelecimento dos dispositivos necessários para a captação, interceptação e condução das águas superficiais, objetivando conduzi-las para locais de deságues seguro, sem comprometer o pavimento, residências e terrenos que margeiam a rua.

Fica desde já esclarecido que o critério usado para classificar e quantificar as microbacias para sua respectiva avaliação foi feito “in loco” por corpo técnico.

Isso ocorre devido a impossibilidade da prefeitura realizar ensaios geológicos e pedológicos, estudos geotécnico do local e levantamento hidrográficos das bacias hidrográficas.

Para justificar a decisão de projetar utilizando como coeficiente de escoamento superficial “runoff”, arbitrou-se, com respeito ao tipo de descrição da área, sendo caracterizado por áreas sem melhoramentos, com respectivo coeficiente de escoamento superficial adotado de 0,60, para ficarmos a favor da segurança sem correr riscos no dimensionamento dos ramais de ligação e das galerias pluviais.

8.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Toda a tubulação será executada com tubos de concreto do tipo ponta e bolsa. Serão assentados sobre uma camada de brita, e rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:4.

Sua declividade seguirá a do perfil da rua no sentido longitudinal, porém nunca inferior a 1%.

Para o cálculo dos diâmetros da tubulação, utilizou-se o método de cálculo racional de dimensionamento.

8.2 DIMENSIONAMENTO

$$Q = C \times im \times A$$

onde

Q = vazão de dimensionamento em lts/segundo

C = coeficiente de escoamento

im = intensidade média das chuvas

A = Área da bacia de contribuição

Definição dos dados:

- im = Valor das precipitações para 100 mm de recorrência, tirado de mapas de isoietas da região = 100 mm/h = 0,10 m/h
- C = coeficiente de deflúvio, para regiões onduladas = 0,40
- A = Área da bacia de contribuição.

Em nosso projeto tratou-se de situação conjunta dependendo das características da via, utilizando a área da bacia de contribuição dimensionarmos as tubulações para a situação mais crítica, o que proporcionará uma segurança com tempo de recorrência de 10 anos.

O diâmetro da tubulação, para a Rua esta demonstrado no projeto específico juntamente com os deságues da via conforme o projeto em anexo.

No local projetado a tubulação será aterrada com material drenante birta nº 2 ou rachão.

8.2.1 Dimensionamento da bacia de contribuição:

$$Q = \left(\frac{C * im * A}{3600} \right) = \frac{m^3}{s}$$

$$Q = \left(\frac{0,40 * 0,10 * 25000}{3600} \right) = 0,2777 \frac{m^3}{s}$$

$$Q_{\square} = 1,425 * \sqrt{D^5} = 0,277 \frac{m^3}{s}$$

$$Q = 277,00 \frac{l}{s}$$

$$(0,277)^2 = \left(1,425 * \sqrt{D^5} \right)^2$$

Resolvendo-se a fórmula, obtemos:

$$D = 0,52 \text{ m}$$

Portanto adotamos tubos de Ø400 mm para os ramais de ligação das bocas de lobos, tubos de Ø600 mm para substituição da galeria existente no final do trecho da drenagem e Ø800 mm para todo o trecho que se encontra na bacia pouco inclinada, conforme mostra em projeto.

8.2.2 Justificativa do Dimensionamento:

De conformidade com os dados anteriormente relacionados, e calculando a vazão necessária, procurou-se dimensionar as galerias pela ocorrência mais crítica, o que proporcionará uma segurança com tempo de recorrência de 10 anos. Os diâmetros das tubulações a rua esta especificado em projeto, levando em consideração que a bacia de contribuições é relativamente pequena.

8.3 DESTINO DAS ÁGUAS

Conforme o estudo topográfico da bacia em que se encontram a rua, os deságues serão direcionados para a drenagem existente na servidão que dá acesso a COOPERDIA.

8.4 BOCAS DE LOBO

No projeto em anexo existem serviços a serem executados nas bocas de lobo.

As descrições de “**bocas de lobo**” no projeto indicam a construção de bocas de lobo em concreto, novas incluindo desde a abertura do buraco até a fixação da grade metálica.

Serão executadas em paredes de concreto armado. Sua dimensão interna será de (100x70) cm conforme projeto em anexo. Em sua parte superior, ao nível do pavimento, deverá ser colocada uma grade que terá a finalidade de reter gravetos e lixos, para que não cause entupimento da tubulação. Esta grade deverá ser fabricada nas dimensões de (110x80) cm constituída de aço chato laminado com perfil de $1\frac{1}{2} \times \frac{3}{8}$ ”, espaçadas a cada 3,35 cm, apoiadas em uma cantoneira de ferro, tipo L de $1\frac{1}{2} \times \frac{3}{16}$ ”.

Na parte inferior será executado concreto magro com uma resistência de 15 Mpa, espessura de 10,00 cm e na parte superior uma cinta de concreto de (15x10) cm com resistência de 15 Mpa.

8.5 CAIXA SEGA

No projeto em anexo existem serviços a serem executados nas caixas segas.

As descrições de “**caixa sega**” no projeto indicam a construção de caixas de concreto, novas incluindo desde a abertura do buraco até a fixação da tampa em concreto.

Serão executadas em concreto armado, com uma tampa em concreto armado.

Sua dimensão interna será de (150 x 150) cm conforme projeto em anexo. Em sua parte superior, ao nível do pavimento, deverá ser colocada uma tampa de concreto resistente, para que suporte os esforços do tráfego do local. Esta tampa deverá ser armada nas dimensões de (150 x 150) cm. Na parte inferior será executado concreto magro com uma resistência de 15 Mpa, espessura de 10,00 cm com resistência de 15 Mpa.

9. LIMPEZA

Após o término dos serviços, será feita a limpeza total da obra deverá ser removido todo o entulho ou detritos ainda existentes.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já foi referido em outras passagens deste Memorial, mas é bom reforçar alguns itens:

É sempre conveniente que seja realizada uma visita ao local da obra para tomar conhecimento da extensão dos serviços.

Sugestões de alterações devem ser feitas ao autor do projeto e à fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido, sob pena de ser exigido o serviço como inicialmente previsto, sem que nenhum ônus seja debitado ao Contratante.

O diário de obra deverá ser feito conforme modelo fornecido pela prefeitura municipal. Deverá ser mantido na obra e preenchido diariamente.