

**AMMOC - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE**

**MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
RECUPERAÇÃO DE GALERIA FLUVIAL DO CÓRREGO  
INOMINADO**

INTERESSADO:                   PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE  
OBRA:                                RECUPERAÇÃO DE GALERIA FLUVIAL  
LOCAL:                               FUNDOS DO GINÁSIO DE ESPORTES  
ENGºRESPONSÁVEL           MICHEL ALBERTI – CREA/SC 80.032-6

Água Doce, Junho de 2014

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

A	Área da Bacia de Contribuição
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMMOC	Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense
BSTC	Bueiro Simples Tubular de Concreto
C	Coeficiente de Deflúvio
CBR	California Bearing Rati – Índice de Suporte de Carga
CBUQ	Concreto Betuminoso Usinado a Quente
cm	Centímetro
cm <sup>2</sup>	Centímetro Quadrado
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia
FCK	Resistência Característica do Concreto
FR	Fator Climático Regional
h	Horas
I	Inclinação
Im	Intencidade Média das Chuvas
Km/h	Quilometro por hora
l	Litro
m	Metro
m <sup>2</sup>	Metro Quadrado
m <sup>3</sup>	Metro cúbico
mm	Milímetros
mm/h	Milímetros por hora
Mpa	Mega Pascal
PIS	Ponto de Intersecção
n°	Número
Q	Vazão
SC	Santa Catarina
un	Unidade
Ø	Diâmetro
%	Percentual
“	Polegadas

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características gerais da galeria .....	8
--	---

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>MEDIÇÕES DE OBRA.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>GENERALIDADES.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>SEGURANÇA .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS.....</b>	<b>6</b>
5.1	DOCUMENTAÇÃO.....	6
5.2	PLACA DE OBRA .....	6
<b>6.</b>	<b>PROJETOS .....</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....</b>	<b>7</b>
<b>8.</b>	<b>ESTUDOS TOPOGRÁFICOS .....</b>	<b>7</b>
<b>9.</b>	<b>RESISTÊNCIA DOS TUBOS.....</b>	<b>7</b>
<b>10.</b>	<b>PROJETO GEOMÉTRICO .....</b>	<b>7</b>
<b>11.</b>	<b>PROJETO PLANIALTIMÉTRICO .....</b>	<b>8</b>
<b>12.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DA GALERIA A SER CONSTRUIDA.....</b>	<b>8</b>
<b>13.</b>	<b>PROCESSO CONSTRUTIVO .....</b>	<b>8</b>
13.1	REMOÇÃO DO SOLO EXISTENTE.....	8
13.2	ASSENTAMENTO DOS TUBOS DE CONCRETO .....	9
13.3	REATERRO E COMPACTAÇÃO .....	9
13.4	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO.....	9
13.5	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM LASTRO DE BRITA.....	9
13.6	SINALIZAÇÃO DE OBRAS .....	9
<b>13.6.1</b>	<b>Camada de cascalho.....</b>	<b>10</b>
<b>13.6.2</b>	<b>Camada de brita graduada .....</b>	<b>10</b>
<b>14.</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>10</b>

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar os desenhos relativos ao projeto de recuperação da Galeria de Águas Fluviais do Córrego Inominado, juntamente com a pavimentação com espalhamento de brita graduado local a ser executada a obra, localizada nos Fundos do Ginásio Municipal na Rua Oscar Rodrigues da Nova, 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. MEDIÇÕES DE OBRA**

**SERÁ OBRIGATÓRIA A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA DURANTE A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO DA MESMA.**

## **3. 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 (Convênio).

A recuperação da galeria 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.

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.

#### **4. SEGURANÇA**

Caberá ao contratado observar e seguir as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos, como a sinalização da obra no período da execução de modo a evitar acidentes, e a utilização de equipamentos de proteção coletiva e individual. Estabelecendo assim a obrigatoriedade e responsabilidade do empregador quanto à aquisição, fornecimento, orientação e treinamento para o Equipamento de Proteção Individual (EPI) procurando atender as peculiaridades de cada atividade profissional conforme a proteção à qual são destinadas. (NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI).

## **5. SERVIÇOS INICIAIS**

### **5.1 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.

### **5.2 PLACA DE OBRA**

A placa de obra será de competência da empresa executora e deverá ser fixada em um local visível com o nome legível do(s) profissional(is) responsável(is).

## **6. PROJETOS**

O Projeto refere-se à construção nova de uma galeria de águas fluviais existente de parte do Córrego Inominado utilizando tubos de concreto, localizada nos fundos do ginásio de esportes no município de Água Doce - SC.

O projeto compõe-se de:

- ⇒ Planta baixa da galeria;
- ⇒ Corte Longitudinal;
- ⇒ Planta de Localização;
- ⇒ Detalhes construtivos.

## **7. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

O projeto terá sua Anotação de Responsabilidade Técnica, anotada perante o CREA/SC, pelo Engenheiro Civil Michel Alberti, sob o nº 80.032-6, funcionário da AMMOC – Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense.

## **8. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

A locação foi efetuada através do levantamento topográfico *in loco*, com o auxílio de estação total. Devido às características da antiga galeria, o traçado da nova galeria pré-moldada com tubos de concreto armado ficará no mesmo local. Necessitará de grandes movimentações de terra devido o aterro existente sobre a antiga galeria.

## **9. RESISTÊNCIA DOS TUBOS**

Os tubos utilizados no projeto deverão ter FCK mínimo de 20 MPa e a empresa fornecedora deverá apresentar laudo da resistência dos mesmos. Os tubos deverão ser projetados para suportarem o aterro necessário para o nivelamento e passagem de veículos.

## **10. PROJETO GEOMÉTRICO**

O projeto geométrico foi desenvolvido tendo por base as características técnicas preconizadas nas Normas de projeções de galerias fluviais, e foi ordenado aos elementos básicos reconhecidos pelos estudos Topográficos.

Para a execução do projeto geométrico, buscou-se realizar alguns estudos a fim de viabilizar a realização da obra. Esse estudo tem por finalidade os seguintes objetivos:

- Execução do projeto horizontal e vertical;
- Orçamento do trecho novo a ser construído.

Na execução do projeto geométrico da galeria utilizou-se como ferramenta ESTAÇÃO TOTAL, softwares como o POSIÇÃO e o AUTO-CAD.

## 11. PROJETO PLANIALTIMÉTRICO

O projeto Planialtimétrico constitui-se na representação gráfica dos dados obtidos nos Estudos Topográficos, resultando da exploração realizada em campo com Estação Total.

## 12. CARACTERÍSTICAS DA GALERIA A SER CONSTRUIDA

O projeto contempla a construção da galeria de águas fluviais de parte de um Córrego Inominado localizado nos fundos do ginásio municipal com o campo municipal no município de Água Doce. Podemos observar a seguir algumas características da mesma:

Tabela 1 - Características gerais da galeria

Características gerais da galeria		
Extensão da Parte a Refazer	46,00	m
Diâmetro Útil da Galeria Dupla	1,00	m
Caixas de Inspeção	1,00	un
Bocas de BSTC	1,00	un
Comprimento de Cada Tubo de Concreto Armado	1,00	m

Fonte: O autor

## 13. PROCESSO CONSTRUTIVO

### 13.1 REMOÇÃO DO SOLO EXISTENTE

Todo o solo orgânico existente no antigo aterro deverá ser retirado e posto em bota fora, o **solo apropriado** (analisado pela fiscalização) para a compactação deverá ser retirado e armazenado nas laterais da vala a ser escavada para ser utilizado no reaterro da galeria.

A movimentação de todo o solo será executada com o auxílio de escavadeiras hidráulicas, limpando e adequando o leito do Córrego para o assentamento dos Tubos de Concreto.

Na falta de solo apropriado para o aterro deverá ser verificado a existência de jazidas de cascalho para o aterro e compactação adequado do local.



### 13.2 ASSENTAMENTO DOS TUBOS DE CONCRETO

Após a retirada de todo o solo do local procede-se com a montagem dos tubos assentando os mesmos sobre um lastro de brita de aproximadamente 30 cm de espessura. O sentido da montagem se dá da jusante para a montante do Córrego.

### 13.3 REATERRO E COMPACTAÇÃO

Será executado o reaterro do local, utilizando parte do solo retirado recomendado para aterro e mais cascalho trazido de jazidas, desde que este seja limpo de entulhos, compactando camadas de 20 cm de espessuras utilizando rolos compactadores, por vias seca ou úmida, desde que seja eficiente para perfeita compactação de aterro aos lados e sobre a galeria construída.

### 13.4 PROJETO PLANIALTIMÉTRICO

O projeto Planialtimétrico constitui-se na representação gráfica dos dados obtidos nos Estudos Topográficos, resultando da exploração realizada em campo com Estação Total. O projeto planialtimétrico do local está exposto em anexo.

### 13.5 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM LASTRO DE BRITA

Determinou-se para o trecho a ser recuperado, o revestimento em brita graduada nº02. O mesmo será espalhado e compactado com rolo compactador na espessura de 4,0 cm.

### 13.6 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.

### **13.6.1 Camada de cascalho**

Após o serviço de regularização do subleito, será executada, na espessura e largura projetadas, a camada de cascalho final. Neste serviço estão incluídas todas as operações e o fornecimento e transporte de todos os materiais necessários a sua execução.

Os serviços de camada de macadame seco foram orçados em metros cúbicos incluso o travamento e os quantitativos correspondentes indicados no Orçamento dos serviços de pavimentação.

### **13.6.2 Camada de brita graduada**

Após a execução e aceitação do serviço de Camada da camada de cascalho, será executada na espessura e largura projetada, a camada de brita graduada. Neste serviço estão incluídas todas as operações e o fornecimento e transporte de todos os materiais necessários a sua completa execução.

O serviço de camada de brita graduada foi orçado em metros cúbicos e os quantitativos correspondentes indicados no Orçamento dos Serviços de Pavimentação. Este serviço deverá atender ao que preceitua as **Especificações Gerais do DER-SC**.

## **14. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

Todos os serviços planilhados e não constatados no projeto serão executados e apresentados conforme o andamento da obra, tendo em vista de se tratar de uma obra de caráter emergencial.