

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**EXECUÇÃO DE BASES DE RESERVATÓRIOS TUBULAR METÁLICO 50 M³,
100 M³ e 1000M³ E URBANIZAÇÃO DE ÁREAS DO DEMSUR NO MUNICÍPIO
DE MURIAÉ - MG.**

1- CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara os serviços a serem executados para construção de 4 (quatro) bases de reservatórios tubular metálico de 50m³, 7 (sete) base de reservatório tubular metálico de 100m³, 1 (um) base de reservatório tubular metálico de 1000m³ e obras de urbanização e reforma de áreas de reservatórios no município de Muriaé - MG. As quantidades levantadas no "Quantitativo" são orientativas, não implicando em aditivos quando das medições dos serviços, cabendo ao construtor a responsabilidade pelo orçamento proposto.

2- DISPOSIÇÕES GERAIS:

Todos os materiais a serem empregados na obra serão de responsabilidade da CONTRATADA. Todos os serviços devem ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra deverá ser feita periódica remoção de todo entulho e detrito que venham a se acumular no local.

Competirá à empresa contratada fornecer todo o ferramental, instalações provisórias, maquinaria e



aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, até mesmo os não descritos claramente na planilha orçamentária, mas essencial a este tipo de serviço.

3- SERVIÇOS:

3.1 SERVIÇOS PRELIMINAR;

- **EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRAS:**

A Contratada deverá prever no canteiro de obras, com instalações elétricas e hidrossanitárias suficientes e necessárias para a execução dos trabalhos e guarda de seus materiais, equipamentos e ferramentas.

Deverá também prever banheiros em número suficiente para atender a seus funcionários. Caso o local não permita instalações hidrossanitárias para os banheiros, a CONTRATADA deverá prever banheiros químicos.

3.2 BASE RESERVATÓRIOS;

- **LOCAÇÃO DA OBRA**

Será fornecido pela CONTRATANTE a locação do centro da base do reservatório, e em seu entorno deverão ser montados pela CONTRATADA gabaritos que envolvam todo perímetro da obra e que possam auxiliar na locação dos diversos elementos estruturais. Os quadros, tábuas e sarrafos devem ser perfeitamente nivelados e fixados de tal modo que resistam as tensões dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidade de fuga da posição correta.



A locação deverá seguir rigorosamente o projeto, tanto para as estacas quanto para posição dos chumbadores.

• **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS E ESTACAS:**

O material resultante da escavação da vala deverá ser espalhado uniformemente no entorno da base, não podendo apresentar espessura maior do que 10cm e em local indicado pela CONTRATANTE. As estacas deverão ser escavadas com trado mecânico e apresentar diâmetro de 250mm, e sua profundidade deve ser de 9 metros ou até atingir a nega conforme consta em projeto.

As valas e estacas moldadas "in loco" que receberão o concreto deverão estar perfeitamente regularizadas e nas dimensões corretas, conforme projeto.

O material retirado das escavações deverá ser espalhado no terreno do entorno da base, sendo espalhado em uma camada de altura máxima de 10 cm.

• **CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE RESÍDUOS DE ESCAVAÇÃO EM CAMINHÃO BASCULANTE:**

Todo material de bota fora depositado no local da obra e proveniente da raspagem do terreno deve ser retirado e carregado com retroescavadeira ou pá carregadeira, transportado e descarregado através de caminhão caçamba e espalhado com o equipamento adequado no bota fora.



A CONTRATADA poderá optar a seu critério por utilizar caçambas tipo tira entulho ou similar, sem considerar ônus adicional à CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá atentar quanto à limpeza da via pública, evitando assim, a aplicação de multas, por parte do poder público municipal.

• **ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, 250MM:**

As estacas deverão ser escavadas com trado mecanizado e apresentar diâmetro de 250mm e 400mm, e sua profundidade deve ser de 9 metros ou até atingir a nega conforme consta em projeto.

As valas e estacas moldadas "in loco" que receberão o concreto deverão estar perfeitamente regularizadas e nas dimensões corretas, conforme projeto.

O material retirado das escavações deverá ser espalhado no terreno do entorno da base, sendo espalhado em uma camada de altura máxima de 10 cm.

• **LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO PISO DE CONCRETO:**

Será aplicado nos fundos das sapatas, baldrame e laje de piso, concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) preparado em betoneira ou não, com espessura de 5,00 cm.



A aplicação do lastro, deverá garantir que não haja contato direto entre o concreto e o solo.

- **CONCRETO ARMADO, 20MPA E 30MPA;**

A execução das estacas em concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto e normas vigentes. O adensamento se fará através de vibradores de imersão dimensionados de acordo com a peça a ser vibrada utilizando recobrimento de 5cm. O concreto a ser utilizado na base do reservatório, quanto nas estacas deverá ser de 20 Mpa e 30 Mpa conforme projeto estrutural, com lançamento feitos através de baldes e através de bombeamento, conforme planilha orçamentaria e memória de cálculo.

- **AÇO:**

O aço empregado na obra será fornecido pela CONTRATADA. O aço deverá ser dobrado no canteiro de obras. Quando feita a sua colocação na estrutura, o mesmo deverá estar alinhado de acordo com o projeto. Para as estacas, a armadura longitudinal deverá atingir 5 metros de profundidade. Os estribos deverão estar dispostos conforme projeto.

Consta no projeto uma lista aproximada da quantidade de aço a ser gasta na execução da base do reservatório, bem como detalhes dos comprimentos e diâmetros das armaduras a serem usadas. Tal quantidade será disponibilizada pela CONTRATADA.

- **FÔRMAS:**

As fôrmas das Baldrames, vigas e pilares deverão ser de madeira de 2ª incluindo corte, montagem, escoramento e desforma. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores), as formas deverão estar perfeitamente lavadas, limpas e vedadas antes da concretagem.

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria. O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto. A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros). O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto. É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente. A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados: – faces laterais: 3 dias; – faces inferiores: 14 dias, com escoramentos,

bem encunhados e convenientemente espaçados; – faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

- **PISO CIMENTADO:**

O piso cimentado e=1,5cm c/argamassa 1:3 cimento, areia alisado colher sobre base existente e argamassa em preparo mecanizado, será executado na parte superior de toda a base do reservatório em concreto armado.

3.3 URBANIZAÇÃO;

- **CERCA EM MOURÕES DE CONCRETO:**

Os mourões serão do tipo ponta virada e terão 2,60m de altura reta e 0,40m de curva, devem ser posicionados pelo alinhamento definido no projeto, aterrados no mínimo 50cm e fixados com concreto de $f_{ck}=15\text{MPa}$. O espaçamento entre cada mourão deverá ser de 2,00m.

Por esses mourões deverão passar 3 fios de arame farpado. A execução da cerca de arame deverá seguir a NBR 7176 – Mourões de Concreto Armado para Cercas de arame farpado.

Além disso, a cerca será vedada com tela de alambrado galvanizado quadrangular / losangular #2,77MM fio (12 BWG), malha 8x8cm, com altura de 2,00m, devidamente fixados nos mourões.

Estirar a tela faceando os mourões fixa-las nos mourões e nos arames já estirados.

Nos pontos de mudança de direção, interrupção e intermediarias de trechos longos, os mourões devem ser escorados com escoras de concreto colocadas com inclinação de 45°.

- **EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) E ASSENTAMENTO DE GUIAS DE CONCRETO:**

Deverá ser executado em concreto simples, com espessura de 6 cm, conforme planilha orçamentária e projetos. Deverá ser prevista junta de dilatação a cada 1,18m, com o objetivo de serem geradas trincas de dilatação. Tal junta poderá ser cortada com serra, com o concreto ainda em processo de cura ou moldada in loco com sarrafos de madeira. Tais juntas deverão ser perfeitamente alinhadas e perpendiculares ao meio fio.

As alturas e alinhamentos dos meios fio serão dados por um fio de nylon esticado. Os meios-fios a serem fornecidos devem ser de pré-moldado, vibrado e abalado nas faces e deverão ser assentados diretamente sobre a base acabada. O espelho deverá ser da altura da calçada existente. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre-largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio fio. Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompreensível, tais como pó de pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. A medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material do encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10cm. E cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.



Concluídas as operações de realinhamento, deverá ser realizado o rejuntamento com argamassa de cimento a areia das peças no traço de 1:3 e deverá tomar toda a profundidade da junta e externamente, e não deverá exceder o plano dos espelhos, bem como, dos pisos e meios- fios.

- **REMOÇÃO DE ALAMBRADOS:**

Em determinados locais de intervenção, será necessário fazer a substituição de partes dos alambrados, os quais estão em más condições, locais esses que estão indicados nos projetos e planilha orçamentaria.

3.4 EXECUÇÃO DOS PORTÕES;

Os dois portões serão do tipo rotativos de abrir, sendo o portão para veículos com duas folhas e o portão para pedestres com uma folha e terão sua estrutura em tubos de aço galvanizado de 2 1/2`` de diâmetro com tela fio 12 #1/2``, conforme projeto detalhado.

Os portões deverão conter trincos de fechamento vertical e lingueta de chapa de aço no centro do portão para fechamento horizontal em ilhós de aço e cadeado com jogo de chaves.

Além disso, os portões receberam fundo anticorrosivo e tinta esmalte alto brilho. O fundo deverá ser aplicado após total limpeza e retirada de resíduos. Deverá ser anticorrosivo formando película dura e aderente.

Sobre o "zarcão" deverá ser aplicado tinta esmalte alto brilho nas cores indicadas pela fiscalização. O esmalte sintético deverá ser de alta qualidade e durabilidade. A

pintura deverá criar uma película com proteção prolongada, que conserve o brilho e a aparência por longo período.

A estrutura para suporte dos portões, será em concreto armada, contendo 3 (três) sapatas com dimensão de 60x60x30cm e 3 (três) Pilares com seção de 20x20x350cm.

3.5 MURO DE CONTENÇÃO;

- **Estruturas de concreto:**

Consta todo o concreto necessário para a construção das fundações, pilares e vigas do muro de arrimo, além das formas para as estruturas, conforme ABNT NBR-6118.

- **Armação:**

Consta toda a ferragem necessária para a armação das fundações, pilares e vigas do muro de arrimo, incluindo corte, dobra e montagem com base no projeto estrutural.

- **Alvenaria e Divisões:**

Constam todas as alvenarias de vedação e estrutural necessárias para a construção da contenção. A alvenaria estrutural será de bloco de concreto cheio de $f_{ck} \geq 15$ MPA, com espessura de 15 cm.

3.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES;

- **PINTURA LÁTEX PVA:**

A aplicação da pintura a base látex Acrílica, de primeira linha, em coloração a ser especificada pela Fiscalização, será aplicada



CNPJ: 02.318.396/0001-45

nas paredes externas, em 2 demãos, das unidades de apoio, reservatório e mourões do cerceamento das áreas em intervenções, conforme especificado em projeto e planilha orçamentaria.

- **Limpeza Geral da Obra:**

A CONTRATADA deverá remover todo o entulho de obra do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os excessos, que deverão ser retirados em caçamba. A Obra deverá ser entregue completamente limpa.

Muriaé-MG,

20 de dezembro de 2017.

Jorge Célio Fraga Godinho
Eng^o Civil CREA - RJ 2014140455/D