



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

## MEMORIAL DESCRITIVO

### CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E MATA BURRO NA ESTRADA RURAL QUE DA ACESSO A COMUNIDADE DA CACHOEIRA NO MUNICÍPIO DE IGARATINGA – MG

#### 1 – DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

Este memorial visa à construção de muro de contenção e mata burro na estrada rural que dá acesso à comunidade da Cachoeira no município de Igaratinga – MG. A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

#### 2 – LOCALIZAÇÃO DA OBRA:

| PATRIMÔNIOS PÚBLICOS | LOCALIZAÇÃO | COORDENADAS   |               |
|----------------------|-------------|---------------|---------------|
|                      |             | Latitude      | Longitude     |
| Estrada da Cachoeira | Igaratinga  | 19°55'44.31"S | 44°46'37.36"S |

#### 3– CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS DO SÍTIO:

O terreno onde será implantada a obra é caracterizado por um material comum em toda a região, possui uma taxa de resistência compatível para receber uma obra destas características específicas.

#### 4- SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 4.1. Condições iniciais

A contratada deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) de execução antes do início das obras.



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção e necessidades do cronograma de execução das obras, observadas as especificações estabelecidas e Normas Técnicas Brasileiras.

No caso de dúvidas, os proponentes deverão procurar os esclarecimentos no setor de engenharia, devendo todas as dúvidas ser sanadas antes da apresentação das propostas.

Durante as obras, a Prefeitura manterá uma equipe de acompanhamento que será responsável por dirimir as dúvidas, porventura surgidas, bem como fornecer as informações e detalhes adicionais na realização dos trabalhos.

## 4.2. Equipamento de proteção individual - EPI

A CONTRATADA será responsável pela segurança de seus funcionários, munindo-os com todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e coletiva, durante todas as etapas dos serviços, bem como de uniforme com logomarca da empresa. A CONTRATADA deverá adotar todos os procedimentos de segurança necessários à garantia da integridade física dos trabalhadores e transeuntes. O fornecimento das máquinas, andaimes, ferramentas e equipamentos de segurança que se fizerem necessários são de responsabilidade da CONTRATADA, e deverão ser observadas e atendidas todas as medidas preventivas de Segurança do Trabalho conforme as NR-18, NR-6, NR-8, NR-10 e NR-35.

## 5 - QUANTITATIVO:

| 1     | CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E MATA BURRO   |                |       |
|-------|--|----------------|-------|
| 1.1   | SERVIÇOS PRELIMINARES  |                |       |
| 1.1.1 | FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS | m <sup>2</sup> | 4,50  |
| 1.1.2 | ESCAVAÇÃO MANUAL DE TERRA (DESATERRO MANUAL)   | M <sup>3</sup> | 75,00 |
| 1.2   | MURO DE CONTENÇÃO  |                |       |



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

|            |   |                     |          |
|------------|---|---------------------|----------|
| 1.2.1      | FURO EM ROCHA Ø = 25,0 MM, PROFUNDIDADE = 50 CM   | UNID.               | 14,00    |
| 1.2.2      | ANCORAGEM DE BARRAS DE AÇO COM CHUMBADOR QUÍMICO À BASE DE RESINA EPÓXI   | DM3                 | 2,06     |
| 1.2.3      | CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)  | KG                  | 373,17   |
| 1.2.4      | CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (16,0MM A 25,0MM)   | KG                  | 77,32    |
| 1.2.5      | CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60 DIÂMETRO (4,2MM A 5,0MM)   | KG                  | 76,83    |
| 1.2.6      | FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO  | M <sup>2</sup>      | 78,40    |
| 1.2.7      | FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO   | M <sup>3</sup>      | 6,16     |
| 1.2.8      | ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)   | M2                  | 79,68    |
| 1.2.9      | TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS1, DIÂMETRO 400MM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO  | M                   | 2,00     |
| 1.2.10     | SUB-BASE DE SOLO, COM MISTURA NA PISTA, COMPACTADA NA ENERGIA DE PROCTOR INTERMODIFICADO - MANUAL(EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E DESCARGA DO MATERIAL DE JAZIDA, ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO, HOMOGENIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA; EXCLUI AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL) | m <sup>3</sup>      | 150,00   |
| 1.2.11     | TRANSPORTE DE AGREGADOS PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 30,10 A 40,00 KM   | m <sup>3</sup> x km | 1.500,00 |
| 1.2.12     | RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014   | H                   | 30,00    |
| <b>1.3</b> | <b>ESTRUTURA DO MATA BURRO</b>  |                     |          |
| 1.3.1      | PERFIL I  | M                   | 24,00    |
| 1.3.2      | PERFIL U  | M                   | 48,00    |
| 1.3.3      | SOLDAGEM POR PROCESSO MIG   | M                   | 19,20    |
| 1.3.4      | PINTURA ESMALTE EM ESTRUTURA METÁLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO FUNDO ANTICORROSIVO   | M <sup>2</sup>      | 7,20     |



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

## 6 – DETALHAMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES:

### **Escavação manual de valas:**

Escavação Manual das valas para execução e implantação da obra em profundidades necessárias para execução do baldrame. A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

Caberá a contratada executar escavação de áreas específicas para possibilitar a realização de seus trabalhos. A escavação deverá sempre ser executada com o uso de equipamentos e ferramentas adequados, dependendo da localização da obra a ser executada e sempre com a autorização da Fiscalização.

### **Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada.**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos, compactado moderadamente, completando-se o serviço com compactação através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

### **Forma tabua para concreto em fundação**

As formas deverão ser executadas rigorosamente conforme as dimensões indicadas em projeto, com linearidade e prumada perfeitas, incluindo as contra flechas definidas em projeto, com materiais de boa qualidade e adequados ao tipo de acabamento que se pretende para as superfícies das peças concretadas. Todas as formas deverão ser fabricadas com materiais estáveis em presença de água, entende-se como tal, aqueles capazes de enfrentar as intempéries em prazo previsto para seu uso.



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

Poderão ser utilizadas fôrmas de madeira galgada, bitolada e aplainada em uma face, dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto.

As formas e escoramentos compõem uma estrutura auxiliar para realizar a estrutura permanente e definitiva objeto deste projeto, e é responsabilidade do engenheiro responsável pela execução da estrutura definitiva, a quem cabe providenciar sua estabilidade antes, durante e, pelo prazo necessário, após as concretagens; sem deformações laterais ou verticais, impedindo, assim, a introdução de quaisquer más formações na estrutura permanente de concreto. Além disto, deverão ser capazes de auxiliar a manutenção das armaduras em suas corretas posições, sem deslocamentos que alterem seus desempenhos no interior das peças de concreto.

Antes do lançamento do concreto as juntas das formas deverão ser vedadas e as superfícies que ficarão em contato com o concreto deverão estar isentas de gorduras e impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento. Fôrmas construídas com materiais que absorvam umidade ou facilitem a evaporação devem ser molhadas até a saturação, para minimizar a perda de água do concreto, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso, salvo especificação contrária em projeto, conforme NBR 14931-2004 - item 9.2.

O uso de desmoldante a base de resina, tipo Separol, deverá ser considerado.

As fôrmas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta do projeto executivo.



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

## **Concreto usinado bombeável**

Será utilizado concreto pré-misturado usinado e bombeado, com fck mínimo de 25Mpa, conforme especificado no projeto estrutural, e deverá haver apresentação prévia à Comissão de Fiscalização da composição do traço em peso.

No recebimento de cada caminhão com concreto, deverá ser efetuada a verificação do “slump” do material, na presença de membro da Comissão de Fiscalização, ou representante por ela indicado.

Será vetada a concretagem quando não houver plano de concretagem e liberação da concretagem pela Comissão de Fiscalização. Da mesma forma que, nenhuma concretagem poderá ser efetuada sem a presença de membro, ou de um representante por ela indicado.

O uso de aditivos será admitido, nas condições expressas no item ADITIVO acima, somente sob consulta prévia à Comissão de Fiscalização, acompanhada de justificativa por escrito.

Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros.

A concretagem será acompanhada por Técnico da Contratada e pela Comissão de Fiscalização.



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

## **Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10.0 mm e 16.0 mm**

As armaduras com bitola de 10 e 16 mm serão constituídas em aço CA-50, em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118.

Deverão ser evitadas barras de aço estocadas inadequadamente por longo tempo devido às alterações de diâmetro induzidas por corrosão e oxidação. As barras deverão estar perfeitamente limpas, sem quaisquer resquícios de materiais graxos e óleos nas superfícies, a fim de evitar deficiências de aderência ao concreto.

O armazenamento das barras de aço far-se-á tomando o cuidado de deixar as barras afastadas cerca de 30 cm do solo, que deverá estar coberto por uma camada de brita, a fim de evitar danos oriundos do excesso de umidade e agentes biológicos. Além disso, a proteção com filme de poliestireno (lona preta) também é recomendada.

As armaduras deverão ser executadas de acordo com o projeto, observando-se rigorosamente as características do aço, número de camadas, dobramento de estribos e das barras retas ou dobradas. O espaçamento entre camadas deverá ser de 2cm.

O aparelhamento das barras deverá atentar para os diâmetros de dobramento de cada bitola, preconizados pela NBR-6118, para evitar escoamento e fragilização antes da introdução dos carregamentos de serviço.

Depois de montadas as armaduras deverão manter suas posições de projeto sem deformações até e durante a concretagem, de maneira a desempenhar suas funções nas seções de concreto.

Cuidados especiais deverão ser tomados para providenciar o cobrimento protetor especificado no projeto, de estribos, armaduras principais e de pele, e extremidade das barras retas, a fim de garantir vida útil compatível com os níveis de agressão do



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

ambiente em que a peça está inserida, e principalmente das faces do concreto estrutural arquitetônico com acabamento “a vista”.

Deve-se considerar a rigidez da armadura e as características do elemento estrutural na definição do espaçamento e distribuição dos espaçadores, que não deverão distar mais de 1.5m entre si.

Somente será admitido o uso de espaçadores de plástico (ver modelos sugeridos ao lado), próprios para estruturas de concreto, fornecidos por empresas que garantam sua resistência e perfeito funcionamento. Os espaçadores plásticos a serem utilizados deverão atender as especificidades de cada tipo de bitola de armadura, além de preservar os espaçamentos previstos no projeto estrutural.

Não deverão ser utilizadas barras de aço, brita ou outros elementos semelhantes como espaçadores entre barras ou entre barra e formas. Também não será permitido elevar a armadura após o lançamento do concreto. Jamais fazer “garrafa” nas esperas dos pilares, para evitar “engaiolamento” do concreto com a formação de vazios no pé destes elementos.

A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

Não cometer excessos na aplicação de líquidos desmoldantes, sob pena de prejudicar seriamente o cobrimento protetor das armaduras.

## **Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5.0 MM**

As armaduras 5mm serão constituídas em aço CA-60, em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118.



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

Deverão ser evitadas barras de aço estocadas inadequadamente por longo tempo devido às alterações de diâmetro induzidas por corrosão e oxidação. As barras deverão estar perfeitamente limpas, sem quaisquer resquícios de materiais graxos e óleos nas superfícies, a fim de evitar deficiências de aderência ao concreto.

O armazenamento das barras de aço far-se-á tomando o cuidado de deixar as barras afastadas cerca de 30 cm do solo, que deverá estar coberto por uma camada de brita, a fim de evitar danos oriundos do excesso de umidade e agentes biológicos. Além disso, a proteção com filme de poliestireno (lona preta) também é recomendada.

As armaduras deverão ser executadas de acordo com o projeto, observando-se rigorosamente as características do aço, número de camadas, dobramento de estribos e das barras retas ou dobradas. O espaçamento entre camadas deverá ser de 2cm.

O aparelhamento das barras deverá atentar para os diâmetros de dobramento de cada bitola, preconizados pela NBR-6118, para evitar escoamento e fragilização antes da introdução dos carregamentos de serviço.

Depois de montadas as armaduras deverão manter suas posições de projeto sem deformações até e durante a concretagem, de maneira a desempenhar suas funções nas seções de concreto.

Cuidados especiais deverão ser tomados para providenciar o cobrimento protetor especificado no projeto, de estribos, armaduras principais e de pele, e extremidade das barras retas, a fim de garantir vida útil compatível com os níveis de agressão do ambiente em que a peça está inserida, e principalmente das faces do concreto estrutural arquitetônico com acabamento "a vista".

Deve-se considerar a rigidez da armadura e as características do elemento estrutural na definição do espaçamento e distribuição dos espaçadores, que não deverão distar mais de 1.5m entre si.



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

Somente será admitido o uso de espaçadores de plástico (ver modelos sugeridos ao lado), próprios para estruturas de concreto, fornecidos por empresas que garantam sua resistência e perfeito funcionamento. Os espaçadores plásticos a serem utilizados deverão atender as especificidades de cada tipo de bitola de armadura, além de preservar os espaçamentos previstos no projeto estrutural.

Não deverão ser utilizadas barras de aço, brita ou outros elementos semelhantes como espaçadores entre barras ou entre barra e formas. Também não será permitido elevar a armadura após o lançamento do concreto. Jamais fazer “garrafa” nas esperas dos pilares, para evitar “engaiolamento” do concreto com a formação de vazios no pé destes elementos.

A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

Não cometer excessos na aplicação de líquidos desmoldantes, sob pena de prejudicar seriamente o cobrimento protetor das armaduras.

## **ESTRUTURA**

A estrutura a ser construída será em alvenaria de bloco concreto de bloco cheio e a estrutura metálica composto por perfil U e perfil I laminados, conforme descritos, devendo ser executada em estrita observância às disposições do projeto estrutural e das normas técnicas em vigor (ABNT – NBR 6118 (NB-1), NBR 6120 (NB-5) e demais normas correlatas).

## **ESTRUTURA METÁLICA**

As vigas estruturais principais de sustentação (LONGARINAS) serão compostas por PERFIL W 200X26,6 kg/m ASTM A572 GR50 e o tabuleiro de rolagem deverá ser executado em perfis metálicos de Perfil U 101,60x41,28 e 9,30 kg/m, ASTM A36 /



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

NBR 7007 MR250, laminados, espaçados a uma distância de 15 e 14 cm, conforme detalhamento, a fim de dar funcionalidade ao equipamento, com chapa dimensionada com espessura suficiente ao ponto de suportar as cargas admitidas a ela, além de oferecer conforto para o veículo no momento do tráfego.

As soldas deverão seguir as normas de soldagem em peças estruturais metálicas AWS A 5.18, para o processo de solda MIG.

A pintura será com a aplicação de esmalte em estrutura metálica, duas demãos, e também uma demão de fundo anticorrosivo.

O dimensionamento dos perfis e chapas deverá ser conforme as normas de referências, de forma a garantir a integridade estrutural e física quando submetidos aos esforços de carregamento. As soldas deverão seguir as normas de soldagem em peças estruturais metálicas.

## **7 - Limpeza final**

Ao final da execução dos serviços, todos os materiais e equipamentos da obra deverão ser removidos, e será procedida a limpeza do local. Os resíduos e entulhos de obra deverão ser transportados e receber correto descarte, respeitando as Normas de Sustentabilidade na Construção Civil.

Os serviços serão considerados concluídos após a verificação da perfeita execução dos mesmos e aprovação pela fiscalização técnica da obra.

## **8 – Responsabilidade de execução.**

A condução e execução da obra deverão ficar a cargo de um engenheiro civil ou outro que tenha atribuição para execução deste tipo de serviços e devidamente cadastrada junto ao CREA e com atestados que comprove sua capacidade de execução desta obra.



# Prefeitura Municipal de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

## 9 – Segurança, higiene e Medicina do Trabalho.

Todos os funcionários da empresa contratada que estiverem envolvidos na execução da obra direta ou indiretamente, deverão usar obrigatoriamente e corretamente os equipamentos de segurança e de proteção individual.

## 10 – Considerações finais

A empresa contratada deverá estar rigorosamente obedecendo todas as determinações da Lei 6.514/77 e as suas normas regulamentadoras.

É de responsabilidade da empresa contratada, cumprir todas as exigências e descrições aqui colocadas, independente destas estarem subentendidas neste memorial. Todos os materiais empregados e os serviços a executar deverão satisfazer as Normas Brasileiras, especificações e métodos da ABNT. Os materiais, de um modo geral deverão ser de qualidade e serão submetidos à Fiscalização, e esta poderá exigir testes e certificações dos mesmos a qualquer momento sem onerar a contratante, visto ser obrigação da empresa contratada, provar a qualidade dos itens propostos

**11 – Planilha de Custo:** (em anexo).

**12 – Cronograma Físico – Financeiro:** (em anexo).

Flávio L Greco S.  
Engenheiro Civil  
CREA / MG – 64.880-D