

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE ARRIMO NO TERRENO DA FUTURA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DONA MARUCAS COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS E MÃO DE OBRA.**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

- Devera ser MOBILIZADO E DESMOBILIZADOS os equipamentos e pessoal para execução da obra. Ficará sob-responsabilidade da contratada o mobiliário, aparelhos e equipamentos necessários ao canteiro de serviços.
- A CONTRATADA, deverá cumprir todas as exigências das leis e normas NR6, NR24, NR18 e NR26 de segurança e higiene do trabalho, fornecendo os equipamentos de proteção individual a todos os operários, mestres, especialistas, engenheiros, fiscais e outros; tais como: botas, óculos de proteção, capacetes, capas de chuva e demais equipamentos, manutenção de extintores de incêndio em locais de fácil acesso; manutenção de estojo de primeiros socorros ou outros equipamentos julgados necessários.
- A CONTRATADA deverá manter o canteiro em condições de higiene que evitem a proliferação de doenças. As instalações sanitárias deverão ser lavadas e desinfetadas diariamente.
- Caberá à CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais e equipamentos necessários a execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.
- As placas de identificação da CONTRATADA executadas de acordo com as exigências da Resolução CREA nº 407/96, que "regula o tipo e o uso de placas de identificação do exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia" e de eventuais CONSULTORES e FIRMAS ESPECIALIZADAS, bem como da municipalidade local, deverão ter suas dimensões 3,00 x 2,00 m, além disso, ficará a cargo da secretaria de Obras a determinação do posicionamento de todas as placas no canteiro de serviços.
- A locação da obra devera garantir o perfeito posicionamento e alinhamento do muro.
- A empresa vencedora providenciará o projeto executivo com o calculo estrutural do muro de arrimo, mantendo a solução proposta no projeto básico: muro de arrimo com vigas, pilares e alvenaria estrutural, os quais deverão ser entregues antes do inicio da obra. Trata-se do projeto com todas as informações, dimensionamento e todas as informações necessárias para a execução da obra.

- A Prefeitura Municipal de Lagoa Santa terá a propriedade dos projetos, podendo utilizá-los em outros locais, quando julgar necessário. Os projetos deverão ser entregues em arquivo eletrônico com extensão DWG (AutoCAD 2007), no modo PAPER SPACE, escala 1:1 e impressos em papel sulfite.

## **2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A Contratada deverá manter Diário de Obras atualizado e fornecer lista dos funcionários da Empresa que serão efetivados para execução dos serviços.

A Contratada deverá fornecer Uniforme, com a identificação da Empresa, a todos os funcionários prestadores dos serviços, no modelo da PMLS.

O profissional, abaixo relacionado, permanecerá integrando a equipe de trabalho. A Contratada apresentará relação nominal, com respectivos horários de trabalho, de todas as pessoas que farão parte de sua equipe.

Será permitida a substituição de funcionários, quanto de notória capacidade, devidamente demonstrada e aceita pelo contratante. Toda a equipe se apresentará uniformizada e identificada.

- *Encarregado de Obras:* A Contratada deverá manter o Encarregado permanente no local da obra, responsável pelo recebimento e manutenção dos materiais entregues na obra orientando todos os serviços e atendendo a Fiscalização todas as vezes que for solicitado.

- *Engenheiro de Obra:* A Contratada deverá manter engenheiros responsáveis pela obra, coordenando o bom desempenho dos serviços e para receber a fiscalização.

## **3. TRABALHO EM TERRA**

As cotas de implantação e os níveis deverão ser verificados e aceitos pelo responsável técnico pela obra antes da execução das mesmas.

O fundo da cava de fundação deverá ser regularizado e compactado com :

- Placas vibratórias, sapos mecânicos ou ferramentas manuais.

Para preencher os espaços que não será possível o aterro mecanizado será feito o reaterro de valas manualmente.

A execução dos aterros deve se dar em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, em extensões que permitam a umidificação ou lubrificação das partículas sólidas, a aeração quando existir excesso de umidade e a compactação do solo, controlada por

ensaios de laboratório, em camadas com espessuras máximas de 30 cm, grau de compactação maior ou igual 95% do Proctor normal, umidade ótima mais ou menos a 2% e grau de expansão menor que 2%, até um metro abaixo da cota de implantação; no último um metro final, com espessuras máximas de 25 cm, grau de compactação maior ou igual 98% do Proctor normal, umidade ótima mais ou menos a 2% e grau de expansão menor que 2%.

#### **Transporte com caminhão basculante**

Para o fornecimento de material para aterro será necessário a Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria para o devido carregamento dos caminhões.

Será utilizado caminhão basculante para a transportação dos materiais.

O material deverá estar distribuído na báscula, de modo a não haver derramamento pelas bordas laterais ou traseira durante todo o percurso.

## **4. ESTRUTURA**

### **Fundações:**

Como fundações serão utilizadas brocas de 30 cm de diâmetro e 2,00 de profundidade, conforme detalhe estrutural.

As fundações deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os projetos dentro dos padrões técnicos recomendados pelas normas pertinentes, em especial as da ABNT.

A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, e correlatas.

A execução das fundações implicará na responsabilidade do Construtor pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

Caberá ao Construtor investigar a ocorrência de meios agressivos no subsolo, e caso constatado comunicar imediatamente ao proprietário.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuva, etc.

Em caso de existência de água nas cavas da fundação deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

O fundo da cava deverá ser revestida com uma camada de concreto magro com consumo mínimo de 150 kg de cimento por m<sup>3</sup>. Quando não especificado em projeto deverá ser adotado a espessura de 10 cm

## **Muro de Arrimo**

A estrutura dos pilares, vigas e cintas serão em concreto armado e deverá obedecer rigorosamente o projeto definitivo aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os elementos estruturais serão moldados "in loco". O concreto deverá ter resistência conforme o especificado no projeto estrutural, e deverá ser impermeável: a areia e brita utilizada não poderão provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos.

Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano

Classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2003. A obra deverá oferecer um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução dos serviços (Item 7.4.7.4 NBR 6118:2003).

A dosagem (traço) do concreto, bem como a indicação da granulométrica dos agregados, forma de vibração, etc., deverão ser especificados por empresa especializada, com ensaios de laboratório.

A relação água/cimento em massa deverá ser menor ou igual a 0,60 para os elementos estruturais.

O concreto será dosado racionalmente e preparado mecanicamente observando-se o tempo mínimo para mistura de 02 minutos, contados após o lançamento de todos os componentes na betoneira.

A fixação do fator água-cimento e a utilização dos agregados, miúdos e graúdos, terão em vista a resistência e a trabalhabilidade de concreto, compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todos outros elementos exigidos pelo projeto.

Não será admitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m.

Todo o concreto deverá receber cura cuidadosamente. Serão mantidas úmidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.

O adensamento será obtido por vibradores de imersão ou de forma, o equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada.

A vibração será executada de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação da nata de cimento.

Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser perfeitamente limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

-As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizados desmoldantes. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessário.

A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescidos das seguintes recomendações:

b) As formas terão absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não será permitida a introdução de ferro de fixação das formas através do concreto.

c) As armaduras terão o recobrimento mínimo recomendado pela ABNT e serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores de argamassa, feitos com os mesmos materiais do concreto.

d) O cimento a ser empregado será de uma só marca, e os agregados (brita 1 e 2) de uma única procedência.

e) As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido afim de que as emendas delas decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico.

f) A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto.

### **Armaduras**

Antes do lançamento do concreto serão instaladas a armação aço.

A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão.

É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armação para garantir os cobrimentos de projeto.

Os materiais devem ser de primeira qualidade e devem satisfazer às Normas Brasileiras aplicáveis e, na falta destas, às normas internacionais em especial ao Eurocódigo de Estruturas.

A resistência a tração dos vergalhões de aço deve ser comprovada por meio de ensaios de tração na maneira e quantidade indicadas na Norma.

O cobrimento mínimo das armaduras será 3 cm, devendo ser respeitado.

Quaisquer outras disposições e informações que se fizerem necessárias deverão ser efetuadas consultas formais ao projetista.

#### **Alvenarias de bloco estrutural preenchidas com concreto**

- O muro de Arrimo será executada em Alvenaria de blocos de concreto estrutural (espessura 20 cm) Fbk = 14,0 MPA, Preenchido com concreto Fck 20 MPA e armação com diâmetro de 6,3mm e 5,00 mm conforme locais do projeto executivo estrutural e obedecendo às normas Técnicas.

#### **5. SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES**

-As juntas de dilatação deverão ter enchimento de junta com mastique e = 3 mm.

-Deverão ser instalados e distribuídos no muro drenos barbacans conforme detalhe do projeto

-Para a perfeita drenagem do muro deverá ser colocado uma camada de areia e brita entre o muro e o terreno conforme detalhado no projeto.

-Entre o terreno e o muro será instalada canaleta tipo meia cana de concreto - D= 500 mm, pré-moldada de concreto

-A contratada fica com a responsabilidade de entregar a obra e suas adjacências toda limpa, sem entulhos, restos de materiais, ou qualquer sujeira de qualquer natureza, sendo removidos por caçamba devidamente credenciada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA para o devido bota-fora.

**LAGOA SANTA, 17 DE MAIO DE 2019.**

---

BRENO SALOMÃO GOMES  
SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO URBANO