



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS**  
**ESCOLA MUNICIPAL LÍVIO MÚCIO CONRADO SILVA**

**1. Instalação da Obra / Administração**

-O Barracão para escritório da obra deve ser fechado e com cobertura estanque ter piso impermeabilizado;

- 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.

- A CONTRATADA obriga-se a cumprir todas as exigências das leis e normas 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.

- Deverá ser fornecida e instalada placa de obra em chapa zincada, conforme modelo a ser fornecido pelo Município de Lagoa Santa.

- Caberá 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

- A CONTRATADA deverá realizar sondagem SPT para reconhecimento do solo e entregar relatório de sondagem cópia impressa e em arquivo digital.

- A CONTRATADA deverá elaborar o projetos executivos de: fundação, estrutura, estrutura metálica da cobertura, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, instalações de proteção e combate a incêndio, SPDA. Todos os projetos deverão estar de acordo com as normas da ABNT. A contratada devera Anotar Responsabilidade Técnica dos Projetos (ART CREA). Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA ESTADO DE MINAS GERAIS**

### **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

presença do nível d'água, com base no relatório de sondagem SPT. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

- 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.

- Os profissionais, abaixo relacionados, permanecerão integrando a equipe de trabalho durante todo o tempo de execução dos serviços, podendo a SMDU, a seu critério, paralisar as atividades caso constate a ausência de qualquer dos profissionais mencionados. A paralisação, nesse caso, não implicará em qualquer prejuízo aos prazos estabelecidos. A Contratada apresentará relação nominal, com respectivos horários de trabalho, de todas as pessoas que farão parte de sua equipe.

- Encarregado de Obra;
- Engenheiro de Obra;
- Almozarife;
- Técnico de segurança;
- Serventes;
- Vigia;

Será permitida a substituição de funcionários de notória capacidade, devidamente demonstrada e aceita pelo contratante. Toda a equipe se apresentará uniformizada, identificada e utilizando os devidos EPI's.

A Contratada deverá manter um profissional 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

- Após a conclusão da obra, de acordo com as determinações da CONTRATANTE, o canteiro de obras deverá ser totalmente retirado, procedendo-se à desmontagem de suas instalações, executando-se demolições necessárias, reaterros, regularizações diversas do terreno, eliminação de todas as interferências, removendo-se todo o entulho e materiais inservíveis. Cuidados especiais deverão ser tomados para que não permaneçam remanescentes do canteiro, tais como; fossas e cortes do terreno, contas



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA ESTADO DE MINAS GERAIS**

### **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

a pagar das concessionárias ou locais que forneceram ligações e instalações provisórias.

#### **2. Serviços Preliminares**

- A CONTRATADA deverá realizar, com total segurança e supervisão permanente os serviços de demolição das estruturas, vedações, instalações e revestimentos existentes na edificação que não fazem parte do projeto executivo final. Todo o material demolido deverá ser devidamente recolhido e afastado. Materiais a serem demolidos que, por motivo histórico ou não, apresentarem valor agregado e forem requisitados pela PMLS antes do início dos trabalhos de demolição, deverão ser retirados e entregues aos cuidados da PMLS (no estado que se encontram antes do início dos trabalhos de demolição).

- Deverá ser feito tapume de proteção para impedir a entrada de pessoas não autorizadas na área da obra.

- Os materiais provenientes da limpeza, demolições e excedente da terraplanagem deverão ser removidos, sendo vetado o seu acúmulo na obra. Os caminhões deverão ser carregados de modo a se evitar derramamento de terra ou entulho ao longo do percurso.

- O material proveniente da remoção (resíduos não absorvidos bota-fora) deverá ser transportado para um local adequado ao destino, de forma a atender a respectiva classe a qual pertence para acondicionamento diferenciado e transporte adequado.

#### **3. Fundações e Estruturas**

##### **3.1 Fundações**

- A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto e deverá seguir o projeto executivo a ser elaborado pela contratada.

- Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água, com base no relatório de sondagem SPT. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA ESTADO DE MINAS GERAIS**

### **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

- O fundo das valas, após devidamente compactado, deverá ser recoberto com uma camada de concreto magro de 5 cm.
- Antes do lançamento do concreto, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carreados por chuvas, etc.

### **3.2 Estruturas de Concreto**

- A execução da estrutura deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto.
- As formas de madeira deverão estar limpas e molhadas para o lançamento do concreto; As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.
- A armação com aço CA50/CA60 deve respeitar o projeto estrutural e as normas pertinentes; Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto, sem aprovação prévia do projetista. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial a aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.
- O concreto estrutural deve ser vibrado e deve ser providenciada a cura úmida de acordo com a norma técnica ABNT.

## **4. Vedações**

### **4.1 Paredes e Divisórias**

- As paredes serão executadas em alvenaria de bloco cerâmico com furos e espessura de 15 cm e 10 cm devem obedecer às Normas ABNT (NBR 8545) e em todos os vãos das janelas e portas e em toda a edificação deve ser colocada verga e contra vergas em concreto armado.
- As divisórias dos boxes sanitários em granito deverão ter altura mínima de 1,50m e serem elevadas a 0,15cm do piso;
- Em todas as janelas e portas e em toda a edificação deve ser colocada verga e contra vergas em concreto armado.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

#### **4.3 Esquadrias metálicas**

- As portas e janelas metálicas devem estar de acordo com as Normas ABNT (NBR 10821/10831). As folhas devem ter funcionamento perfeito e controlar o fechamento do vão permitindo a iluminação e a ventilação;
- As grades e portões devem ser de materiais de acordo com as Normas da ABNT garantir a segurança dos usuários. As esquadrias serão conforme modelos fornecidos pela PMLS.

#### **4.4 Vidros**

- Deverão ser utilizados vidro liso incolor espessura de 4 mm. Os espelhos devem ter espessura de 4 mm.

#### **5. Pisos**

- O piso de granitina (marmorite polido) deverá ser assentado sobre uma camada de regularização com 3 cm de espessura e com juntas plásticas 1x1m. Após o polimento do marmorite será aplicada duas demãos de resina acrílica para piso conforme indicado em projeto.
- As cerâmicas do piso deverão ter resistência mínima à abrasão PEI-5 e dimensões 40x40cm. Deverá ser executadas após emboço, com argamassa pré-fabricada AC II cimento colante e devem seguir o projeto e as prescrições das Normas ABNT (NBR 6504). Terá piso cerâmico na área molhada conforme projeto de detalhamento.
- Será executado piso em concreto de Fck maior ou igual a 15MPa com 6 cm de espessura e junta seca a cada 3m.

#### **6. Revestimentos**

- O chapisco será com argamassa de cimento e areia 1:3 a colher e aplicado nas paredes, tetos e pilares a vista.
- O emboço interno será constituído por uma camada de argamassa mista no traço 1:2:8(cimento, cal hidratada e areia) com espessura máxima de 2 cm, somente será executado após a pega completa do chapisco com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia);



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA ESTADO DE MINAS GERAIS**

### **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

- O reboco será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:6 (cimento e areia) desempenado e feltrado com espessura máxima de 2 cm, somente será executado após a pega completa do chapisco com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia).
- As pinturas internas sobre alvenaria deverão ser executadas em duas demãos com tinta acrílica sobre duas demãos de selador acrílico e sobre massa corrida. As pinturas externas sobre alvenaria deverão ser executadas com tinta acrílica em três demãos sobre duas demãos de selador acrílico;
- As pinturas sobre esquadrias de madeira deverão ser executadas em duas demãos com tinta esmalte alto brilho com fundo. As pinturas sobre esquadrias de ferro deverão ser executadas em duas demãos com tinta esmalte alto brilho com fundo zarcão.

### **7. Cobertura**

-Deverá ser fornecido projeto da estrutura metálica, cálculo estrutural com a respectiva memória, detalhamento e ART.

-As estruturas metálicas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as normas específicas exclusivamente com os tipos de aço previstos e especificados no respectivo projeto complementar a ser elaborado pela empresa contratada. As peças componentes das estruturas postas pré-montadas no canteiro de serviços, deverão se apresentar absolutamente limpas (isentas de pontos de ferrugem, rebarbas, respingos de solda, etc.), desempenadas e adequadamente protegidas por uma pintura antiferruginosa.

-A pintura da estrutura metálica será feita em duas demãos, sobre fundo antioxidante na cor indicada no projeto, segundo normas técnicas.

Sempre que surgir alguma dúvida, com relação à resistência de uma ou mais partes da estrutura em execução, a FISCALIZAÇÃO, poderá exigir, a qualquer tempo, a realização das provas de cargas que se fizerem necessárias.

-Os cortes das emendas, ligações e articulações, deverão apresentar superfícies absolutamente planas e com angulação correta, de modo que o ajuste das peças seja o mais exato possível, sem folgas ou falhas excessivas. Todas as operações de corte, furação, escarificação e fresagem, deverão ser feitas à máquina, ou com equipamento



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA ESTADO DE MINAS GERAIS**

### **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

manual adequado que possibilite a obtenção de ajustes perfeitos. Durante a montagem da estrutura, as peças que não apresentarem perfeita adaptação nas emendas, ligações, etc., deverão ser substituídas por peças novas. As ferragens componentes das estruturas postas pré-montadas no canteiro de serviços, deverão se apresentar absolutamente limpas (isentas de pontos de ferrugem, rebarbas, respingos de solda, etc.), desempenadas e adequadamente protegidas por uma pintura anti-ferruginosa, sobre a qual deverão ser aplicadas duas demãos de tinta a base de grafite, ou a pintura especificada no projeto básico. Os entalhes e os cortes das emendas, ligações e articulações, deverão apresentar superfícies absolutamente planas e com angulação correta, de modo que o ajuste das peças seja o mais exato possível, sem folgas ou falhas excessivas. Todas as operações de corte, furação, escariação e fresagem, deverão ser feitas à máquina, ou com equipamento manual adequado que possibilite a obtenção de ajustes perfeitos.

-O telhado deverá apresentar recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade às águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis.

-Todo o telhado deverá ser executado com as peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação, etc., recomendados pelo fabricante dos elementos que os compõe, e de modo a apresentarem fiadas absolutamente alinhadas e paralelas entre si.

-O assentamento das peças de cumeeira, qualquer que seja o tipo de telhado, deverá ser feito em sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes. As eventuais aberturas destinadas à passagem de chaminés, dutos de ventilação, antenas, pára-raios, etc., deverão ser providas de arremates adequados, executados com chapa de ferro galvanizado nº 26, cobre ou alumínio, de modo a evitar toda e qualquer infiltração de águas pluviais.

- O sistema do telhado será composto por telha metálica galvanizada trapezoidal e = 0, 50 mm, simples e telha em policarbonato conforme projeto.

- As calhas, rufos, pingadeiras e demais peças necessárias, deverão ser em chapa galvanizada Nº 24, sendo utilizada solda 70/30 nas suas emendas e junções e deverão seguir as especificações estabelecidas no projeto de águas pluviais. Para fechamento



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA ESTADO DE MINAS GERAIS**

### **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

da treliça será fixado em toda extensão chapa de alumínio composto (ACM), em cor a definir. As calhas devem ser estanques com inclinação para permitir o escoamento da água.

- As descidas de águas pluviais das calhas serão em tubo PVC 100 mm, fixadas na alvenaria e deverão ser lançadas na rede pluvial, conforme projeto executivo.
- Em todo o perímetro da edificação será construída no piso canaleta -30x20cm concreto 15mpa c/ tampa de concreto - padrão sudacap para coleta das águas superficiais.

#### **8. Bancadas**

- Bancadas e rodabanca e seus acabamentos de bordas meias esquadria serão em granito cinza andorinha polidos e sem imperfeições visuais, conforme detalhe de projeto.

#### **9. Diversos**

- As barras de proteção e barras para PNE deverão ser de aço galvanizado com acabamento cromado;
- Os guarda corpos, escada e plataforma metálica do castelo d'água serão de material metálico que resista os esforços mecânicos e desgaste pelas intempéries;
- O quadro para pincel atômico devesse ter dimensão 310 X 131 cm, altura do piso 0,80m e conter moldura e aparador de giz;
- O alçapão será de caixilho chapa 18 e dimensões de 80x80cm.
- Deverá ser instalado reservatório d'água metálica tipo taça com água na coluna fabricada em chapa de aço carbono, com espessuras e procedimentos em conformidade com cálculo, considerando as normas técnicas ABNT – NBR 7821/83, 8800/86 e 6123/88, de forma a garantirem a integridade estrutural quando o reservatório estiver cheio ou vazio e submetido aos esforços e cargas.
- Deverá ser feito plantio de grama São Carlos em placas, com fornecimento de terra vegetal e conservação por 30 dias.

#### **10. Instalações Hidráulicas e Sanitárias**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA ESTADO DE MINAS GERAIS**

### **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

- Todas as instalações de esgoto serão em PVC série normal, as instalações de água fria serão em PVC marrom executadas conforme as normas ABNT. Os metais e louças utilizados terão acabamento conforme as especificações dos projetos, os metais terão acabamento cromado liso e utilizarão marcas de 1º linha de mercado. As torneiras e descargas deverão ser do tipo antivandalismo.

#### **11. Sistema de combate a incêndio**

- Deverá ser elaborado pela contratada o projeto de Instalações de combate e prevenção a incêndios e pânico, com aprovação do corpo de bombeiros. A execução do sistema projetado será de responsabilidade da contratada.

#### **12. Instalações Elétricas**

- Conforme Memorial Descritivo específico

#### **13. Instalações SPDA, Comunicação e Lógica**

- Conforme Memorial Descritivo específico

#### **14. Limpeza da obra**

-A obra deverá ser sempre limpa e após o seu término, a construtora deverá entregar a Prefeitura Municipal de Lagoa Santa um manual de uso e conservação contendo todas as especificações de materiais utilizados, bem como o “as built” das instalações.

#### **15. Quadra Poliesportiva**

- Deverá ser feita a desmontagem da cobertura e estrutura metálica da quadra com mão de obra especializada, tomando todos os cuidados necessários para o reaproveitamento da mesma.

- Deverá ser fornecido projeto da estrutura metálica, arquibancada e fundações, com a respectiva memória, detalhamento e ART.

- Será feita complementação da cobertura da quadra para as arquibancadas a serem construídas.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

**Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

- A remontagem da estrutura metálica existente e a execução da estrutura para a cobertura complementar (sobre as arquibancadas) será feita conforme descrito anteriormente neste memorial descritivo (item cobertura)
- As descidas de águas pluviais das calhas serão em tubo PVC 100 mm, fixadas na estrutura metálica.
- Deverá ser executada arquibancada em concreto armado, conforme projeto executivo a ser elaborado pela contratada.
- Deverá ser feito reforço estrutural do muro lateral e sua altura será aumentada para a altura de projeto. Internamente, junto à arquibancada, será construído muro em alvenaria com altura conforme projeto.
- Para fechamento interno da quadra será executado muro divisório tijolo furado e = 10 cm, rebocado e pintado a latex h = 2,20 m, com sapata de concreto armado fck = 15mpa, 50 x 55 cm.
- O piso da quadra deverá ser em concreto fck=20Mpa usinado com tela 0,97Kg/m<sup>2</sup> e ter acabamento e polimento nível zero. Deverá ter base em colchão de brita espessura 5cm e o terreno deverá ser previamente regularizado e compactado.
- Os portões metálicos serão de correr e deverão seguir modelos fornecidos pela PMLS.
- Deverá ser executada grade de ferro em barra chata 3/16"cr sobre alvenaria, conforme modelo da PMLS.
- Toda a estrutura metálica da quadra (reaproveitada e complementar) deverá ser pintada em duas demãos, sobre fundo antioxidante na cor indicada no projeto, de acordo com normas técnicas.
- A obra deverá ser sempre limpa e após o seu término, a construtora deverá entregar a Prefeitura Municipal de Lagoa Santa um manual de uso e conservação contendo todas as especificações de materiais utilizados, bem como o "as built" das instalações.

**Alessandro Jorge Salvino**

**Diretor de Obras**