

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: PAVIMENTO COM PEDRAS IRREGULARES (CALÇAMENTO)**

**LOCAL: RUA PINHEIRO MACHADO, RUA B, RUA RUI BARBOSA, RUA C, RUA D**

**ÁREA: 7.182,79 m<sup>2</sup>**

**DATA: 22/10/2014**

## **1-IDENTIFICAÇÃO**

O presente Memorial tem como objetivo especificar os materiais e técnicas referentes à Pavimentação com pedras irregulares nas Ruas do Loteamento Social Ervalense acima descritas, com emprego de meio fio de concreto moldado “in loco”, bocas de lobo e rede de drenagem pluvial.

## **2-CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A execução da pavimentação proporcionará a melhoria da qualidade de vida dos moradores, facilitando o tráfego de veículos e pedestres nos dias chuvosos e reduzindo os casos de doenças respiratórias devido à poeira.

## **3 - SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:**

As ruas serão pavimentadas com pedras de basalto irregulares com espessura média de 15cm. Estas pedras serão assentadas sobre leito de saibro existente. Serão utilizados meios-fios de concreto moldado “in loco”.

Serão executados sistemas de drenagem pluvial compreendendo tubulações e bocas de lobo.

Os passeios da parte a ser pavimentada serão pavimentados com paver de concreto.

Serão também executadas as sinalizações viárias horizontal e vertical, com pintura de faixas e colocação de placas, além de rampas para acessibilidade.

Os serviços serão executados em regime de execução Indireta, como Empreitada Global, por empresa legalmente habilitada.

## **4- DRENAGEM PLUVIAL**

Antes da execução da pavimentação deverão ser executados os serviços de drenagem pluvial, que deverão seguir o projeto.

Deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em conta pontos importantes do projeto, tais como caixas de ligação, bocas de lobo, encontros de condutos, variações de declividade e cada estaca será marcada a cota do terreno e a profundidade da escavação necessária.

### **4.1 – ESCAVAÇÕES E REATERROS:**

Serão feitas as escavações necessárias para execução da rede de drenagem. Nos aterros deverá ser utilizado material isento de matéria orgânica, em camadas sucessivas de 20cm, molhadas e apiloadas, garantindo-se a estabilidade do terreno.

O sentido normal da escavação será sempre de jusante para montante. Quando a coesão do solo for muito baixa deverá ser efetuado escoramento de madeira para evitar o desmoronamento.

A reposição da terra na vala deverá ser executada da seguinte maneira: - Inicialmente deverá ser colocado material de granulometria fina de cada lado da canalização, o qual irá sendo cuidadosamente apiloado. Será conveniente tomar precauções de compactar todo solo até cerca de 60 cm acima do tubo, fazendo-se sempre esta compactação lateralmente ao tubo. Depois de 60 cm a terra será compactada em camadas de no máximo 20 cm.

As dimensões da vala obedecerão ao projeto.

#### **4.2 – TUBULAÇÕES:**

Serão utilizados tubos de concreto não armados DN 600mm com encaixe tipo macho-fêmea, cumprindo as determinações das normas técnicas vigentes.

#### **4.3 - BOCAS DE LOBO:**

Serão executadas bocas de lobo em alvenaria de tijolos maciços revestidos internamente com argamassa de cimento e areia (1:3) sobre um lastro de 10 cm de concreto 15 Mpa, com tampa em concreto 20 Mpa com espessura de 10cm, armado com malha de aço Ø 4,2 mm a cada 15 cm.

As dimensões e locações das bocas de lobo devem seguir exatamente o proposto em projeto.

### **5 - PREPARO DO SUB-LEITO:**

O sub-leito deverá inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas e perfis transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

Onde o sub-leito não apresentar condições favoráveis à compactação como: baixo índice de suporte, material saturado, etc., deverá ser removido o material existente e substituído com material selecionado, de boa qualidade, de modo a conseguir-se um bom suporte.

### **6 - ABERTURA DE VALAS PARA COLOCAÇÃO DE MEIO-FIO:**

As valas laterais onde deverão ser assentados os meios-fios deverão ser abertas manualmente com picaretas e cortadeiras após a conclusão do colchão de solo para assentamento das pedras irregulares. O material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma de pavimentação, junto a área destinada ao passeio público.

O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento poderá ser utilizado o material da própria vala. A operação será repetida até atingir o nível desejado.

A marcação da vala será definida topograficamente obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

### **7 - MEIOS-FIOS:**

Serão executados meios-fios de concreto moldado “in loco”, com Fck 15 Mpa. Deverão ser executados de acordo com a boa técnica, com controle de execução e cura, sendo fornecidos pela empresa contratada todos os materiais, equipamentos e pessoal necessário para a execução dos serviços.

Os meios-fios deverão ter forma retangular e as seguintes dimensões: largura de 15 centímetros, altura de 30 centímetros. Deverão apresentar superfície lisa, com bom acabamento..

Os meios-fios deverão ser assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores deverão permanecer rigorosamente alinhadas.

A superfície superior dos meios-fios deverá ficar 15 centímetros acima do pavimento concluso. Nas entradas de garagens os cordões deverão ficar no mesmo nível do calçamento.

### **8 - PREPARO DA BASE - (COLCHÃO DE SOLO).**

Após a contenção lateral concluída, será depositado sobre o sub-leito compactado um solo argiloso coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado, e espalhadas manualmente de modo a atingir uma espessura média de 10 centímetros.

## **9 - ASSENTAMENTO DA PEDRA IRREGULAR:**

Sobre o colchão de solo preparado, o mestre de obras fará ao piqueteamento das canchas de trabalho, com o espaçamento de 1,00 metro no sentido transversal e de 5,00 a 10,00 metros no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado, formando as linhas mestras um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos de projeto. Nessa marcação o mestre de obras verificará a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas a super elevação.

Após seguirá o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as pedras de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista cuidando-se para que o espaçamento entre cada cancha não fique maior que 1,00 metro.

As juntas que ficarem entre as pedras deverão ser preenchidas com lascas de pedra, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

## **10 – REJUNTAMENTO DO CALÇAMENTO:**

Após concluído o assentamento das pedras, deverá ser espalhado sobre elas uma camada de pó de pedra, com espessura aproximada de 3 centímetros e, com o auxílio de vassouras, rodos e vassourões deverá ser feita a varredura possibilitando, deste modo, o melhor preenchimento dos vazios entre as pedras assentadas.

## **11 - COMPACTAÇÃO:**

Logo após o rejunte das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso, tipo cilindro de porte médio, com peso de 10 toneladas. A compactação deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e, do interno para o externo nos trechos em curva.

Essa compactação deve ser uniforme de modo que a cada passada do rolo compactador atinja a metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venham a surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

## **12 – PASSEIOS (EXECUTADOS ÀS EXPENSAS DOS BENEFICIÁRIOS ANTES DA 1ª LIBERAÇÃO DE RECURSOS):**

Deverão ser executados passeios públicos em ambos os lados das vias pavimentadas. Terão largura de 1,50 metros.

Serão executados em concreto desempenado com resistência de 20 Mpa, com espessura de 6cm, após compactação mecânica do leito do passeio.

Serão colocados elementos podotáteis direcionais, em concreto com resistência de 35 Mpa, com espessura de 6cm e dimensões de 20x20cm, conforme detalhamento do projeto. Estes elementos, serão assentados sobre uma camada de pó de pedra com espessura de 10cm, após compactação mecânica do leito do passeio. Após a colocação os mesmos serão rejuntados com areia fina, no sistema de varrição manual, e receberão compactação mecânica com prancha compactadora especial para tal.

Deverá ser executado rebaixe de 1m no meio-fio, em pontos localizados em planta, onde serão construídas rampas para acesso de deficientes físicos, em concreto Fck 15 Mpa, espessura de 10cm, conforme detalhe anexo.

## **13 – SINALIZAÇÃO:**

### **13.1 -SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – FAIXA DE PEDESTRES:**

Será executada uma faixa de pedestres pintada na via, no local indicado em planta, que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando o local seguro para travessia na pista, sendo executada com tinta acrílica retro-reflexiva na cor branca conforme detalhamento de projeto. Deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

### **13.2 – SINALIZAÇÃO VERTICAL:**

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

#### **13.2.1 -PLACAS DE PARADA OBRIGATÓRIA:**

As placas de parada obrigatória deverão ser octogonais, com cada lado medindo 25 cm, formando uma área de 0,30 m<sup>2</sup>.

Serão confeccionadas em chapa de aço nº 18, sobre as quais será aplicado fundo Primer anticorrosivo e pintura com tinta esmalte preto fosco na parte de trás. Na parte da frente, a sinalização deverá ser efetuada com película refletiva, de grau técnico e alta intensidade, com fibra de vidro. Terão fundo vermelho refletivo, orla interna e letras brancas refletivas.

Os suportes das placas serão em tubos de aço galvanizado Ø 2 ½”, com espessura da parede de 3mm, com altura livre mínima de 2,20 m. A fixação dos tubos de suporte das placas ao solo deverá ser com concreto de no mínimo 15 Mpa, em cavas de 30x30x50 cm (ladoxladoxaltura). Na parte superior do poste deve haver uma peça para fechamento e acabamento do poste, podendo ser de aparência esférica ou plana, tendo a finalidade de evitar a entrada de água no poste.

#### **13.2.2 -PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DAS RUAS:**

Serão colocadas placas de identificação do nome das ruas conforme localização indicada em planta.

As placas de nomenclatura de vias públicas devem ter 0,45m de largura por 0,25m de altura e 1,25mm de espessura, devendo ser confeccionadas em aço carbono 1010/1020, galvanizadas e com vincos dispostos longitudinalmente a fim de evitar a flambagem. Devem ser pintadas na cor azul e com informações em vinil adesivo branco.

As placas de nomenclatura devem ser fixadas ao poste por meio de braçadeiras fundidas em alumínio.

Os suportes das placas serão em tubos de aço galvanizado Ø 2 ½”, com espessura da parede de 3mm, com altura livre mínima de 2,20 m. A fixação dos tubos de suporte das placas ao solo deverá ser com concreto de no mínimo 15 Mpa, em cavas de 30x30x50 cm (ladoxladoxaltura). Na parte superior do poste deve haver uma peça para fechamento e acabamento do poste, podendo ser de aparência esférica ou plana, tendo a finalidade de evitar a entrada de água no poste.

## **14 - LIMPEZA:**

A empresa contratada deverá entregar a obra totalmente limpa e sem vestígios de obras e ou restos de materiais como pedras e terra, devendo retirar os entulhos com veículos apropriados, para um lugar determinado pela Fiscalização, sendo a presença de entulho empecilho para a liberação de pagamentos.

## **15- ACOMPANHAMENTO:**

A obra será conduzida por pessoal pertencente à LICITANTE VENCEDORA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico-financeiro proposto seja cumprido à risca. O engenheiro da empresa responsável pela execução da obra fará um acompanhamento sistemático, acompanhando todas as etapas.

Para o pagamento de cada etapa medida deverá ser apresentado, obrigatoriamente, o DIÁRIO DE OBRA que é o documento rotineiro de comunicação entre a fiscalização e o responsável técnico da contratada, é o elemento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados e referentes à execução da obra, onde tanto a contratada quanto a fiscalização deverão proceder às anotações visando à comprovação real do andamento das obras e execução dos termos do contrato, sendo visadas periodicamente por profissionais credenciados por ambas as partes. No “DIÁRIO DE OBRA” será anotado diariamente o andamento dos serviços: os períodos com chuva que impeçam a execução normal dos serviços; o número de operários em atividade; os problemas ocorridos; as solicitações de providências pelo contratado e as determinações da fiscalização.

ERVAL GRANDE – RS, 23 DE JANEIRO DE 2015.

**AGUSTINO SINSKI**  
PREFEITO MUNICIPAL

**MELINA KVIECINSKI**  
Eng<sup>a</sup>. Civil CREA RS131794  
RESPONSÁVEL TÉCNICA MUNICIPAL