

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

COMUNIDADE L<sup>a</sup> SAUDADINHA

- TRECHO 01 -

PREFEITURA MUNICIPAL

GALVÃO - SC

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **1.0 TOPOGRAFIA**

Os serviços de topografia deverão ser executados por um profissional habilitado, que deverá local e nivelar a obra, localizar e posicionar tubulação pluvial e determinar a cota de arrasamento das tubulações. Os estudos topográficos visam aproveitar tanto quanto possível a plataforma já existente. Será exigido estaca a cada 20m no sentido do comprimento da obra, e quatro estacas no sentido da largura da obra.

### **2.0 TERRAPLENAGEM**

As obras de terraplanagem deverão estar concluídas antes do início da construção do pavimento, inicialmente será feita a marcação da terraplenagem conforme o projeto, para em seguida serem executados os serviços necessários.

A superfície do sub-leito deverá ser regularizada na largura total da pista, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal do projeto. Proceder-se, então, à escarificação do material, e o seu umedecimento até o teor ótimo da umidade, determinado pelo ensaio de Proctor simples.

A compressão deverá iniciar-se nos bordos, e prosseguir para o centro, devendo cada passada do compressor cobrir, pelo menos, metade da faixa na passada anterior. Nas zonas onde é impossível passar-se o compressor, a compressão deverá ser executada com soquetes manuais ou mecânicos. A compressão estará terminada quando for atingida 95% da densidade máxima, obtida pelo ensaio de Proctor simples. Nas curvas, a compressão deverá começar no bordo interior e progredir até o bordo externo.

Terminada a compressão, o acabamento deverá ser verificado por meio de réguas, devendo as saliências e reentrâncias serem corrigidas.

Sobre o sub-leito preparado, não será permitido trânsito, devendo a base e o calçamento ser executados o mais rapidamente possível, para evitar danos por chuvas.

### **3.0 - DRENAGEM PLUVIAL**

Antes da execução da pavimentação deverão ser executados serviços de drenagem pluvial, que deverão seguir o projeto. A obra projetada será realizada em estradas vicinais, localizadas no interior do município, portanto a drenagem contemplará tubulação perpendicular ao eixo da pista, nos locais indicados em projeto. **A tubulação existente será desobstruída caso seja necessário, procurando atender as condições de uso e demandas pluviiais.**

Para determinar a área da seção de vazão das travessias, de maneira expedita, recorreu-se a fórmula empírica de TALBOT, que prevê uma chuva de 100mm/h. De acordo com a fórmula:  $A=0,183.C.^4.M^3$ , onde A: área da seção de vazão em m<sup>2</sup>; M: área de bacia drenada em Ha; C: coeficiente de Runoff, que depende da forma, inclinação e natureza do revestimento da bacia, para a situação existente, considerou-se M=2,00Ha e C=0,3, cujo valor final de A, fora de 0,11m<sup>2</sup>, adotando-se então tubos com DN=40cm.

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

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 o 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.**

A largura da vala será igual ao diâmetro externo do tubo acrescido de 60 cm para tubos de diâmetro de 30 cm e 40 cm, acrescido de 70 cm para diâmetros de tubos de 50 cm e 60 cm e acrescido de 1,0 m para tubos de 80 cm e 1,0 m de diâmetro.

A profundidade da tubulação será de no mínimo: 110 cm para tubos de concreto simples d= 30 cm, 120 para tubos CS de 40 cm; de 130 para tubos de d= 60 cm; de 160 cm para tubos de d= 80 cm e para 190 cm para tubos de d= 100 cm.

As ligações entre bocas de lobo que iniciam um trecho, em lados opostos da rua, quando não indicado o diâmetro será com tubo indicado no projeto.

**Não serão admitidas deformações (recalques) na pavimentação oriundas de falhas na compactação.**

## 4.0 - PAVIMENTAÇÃO

### Calçamento:

A determinação da espessura dos pavimentos construídos em pedra, sempre fora uma questão essencialmente prática. A experiência em cada região, com suas características de solos e clima é que permitem que se estabeleçam relações empíricas entre o tráfego, os tipos de solo do subleito e a espessura total do pavimento. A associação de alguns conceitos teóricos, com a observação de pavimentos cujo comportamento em nada se pode criticar, presta um grau de aceitação bastante bom. No presente estudo, adotou-se a fórmula de PELTIER, para a determinação da espessura total do pavimento.  $E=(100+150*\sqrt{P})/(Is+5)$ , onde P=carga da roda em toneladas, e Is=CBR, em percentual. Considerando P=6,0 toneladas e Is=19%, a espessura do pavimento calculado é de 19,50cm, o que consiste na soma das espessuras da base argila (7,00cm) e do revestimento de pedras (10 a 15cm).

O projeto de pavimentação tem por características técnicas largura de pista de 6,00m, sendo simples, com duas faixas de sentidos opostos.

Pavimento com pedras irregulares é o que se caracteriza por revestimento flexível de pedras irregulares, cravas do topo por percussão, assente sobre o sub-leito preparado ou base estabilizada, com rejuntamento de cimento asfalto ou mistura de agregado e argila.

A rocha de onde será extraída a pedra para o calçamento deverá apresentar resistência a compressão superior a 140 Mpa, além de abrasão Los Angeles inferior a 40%. Na pedreira, as pedras deverão ser amarradas, de forma a apresentarem uma face plana, que será de rolamento, que deve inscrever-se num círculo de diâmetro entre 15,0 e 20,0cm, a altura deverá variar entre 10,0 e 15,0 cm. O material de enchimento e espalhado sobre o sub-leito ou base, numa espessura uniforme de 7,0cm. Sobre essa camada serão assentadas, inicialmente, as pedras mestras, que servirão de guias para o assentamento das demais. Essas pedras mestras deverão ser assentadas por preferência em alinhamento paralelo ao eixo da pista, a uma distância de 1,5m desse eixo. À distância entre as pedras mestras do mesmo alinhamento não deverá ser inferior a 2,0m nem superior a 4,0m.

No assentamento das pedras deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face do rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no material de enchimento, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, escolhe a segunda e coloca ao lado da primeira, escolhendo convenientemente não só a face de rolamento, mas também a face que vai encostar-se na pedra já assentada.

Como as pedras empregadas são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende em muito do cuidado do calceteiro. No entanto, sempre aparecerão juntas mais alargadas, as quais deverão ser preenchidas com pedras menores.

**Após o assentamento das pedras, deverá ser espalhada sobre elas uma camada de cerca de 2,0cm de pó de brita**, antes da compressão, as pedras sob essa camada são batidas com soquete manual (maço).

A rolagem deverá ser feita com rolo de 3 rodas de ferro, de 10 - 12 toneladas, iniciando-se nos bordos da pista, e progredindo para o centro nos trechos retos, e do bordo interno para o externo, nos trechos em curvas, quantas vezes necessário para atingir o grau de compactação desejado.

**Contenção lateral:** ao longo do bordo da pavimentação, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto, será apoiado com o próprio material local, e feito o **plantio de cidreira**.

## 5.0 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Nos locais indicadas em projeto deverão ser colocadas placas de sinalização vertical (padrão DENATRAN) e placas indicativas com o nome das ruas. As placas serão em chapas de aço, fixas em tubos metálicos 2". Para proteção contra corrosão, todas as peças do conjunto da placa deverá ser submetida à galvanização á fogo, após operação de dobra, furação e soldagem. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, incluindo hastes de contra-vento, parafusos, porcas e arruelas. Deverão receber em seu verso uma capa em pintura eletrostática com secagem em estufa a 200°C. As placas deverão receber pintura reflexiva, a fim de auxiliar a visualização da mesma no período noturno ou em dias que as condições de visibilidade do condutor esteja dificultada. As cores deverão ser as indicadas em projeto. Nos locais indicados em projeto a empresa executora deverá fornecer e fixar placas indicativas com o nome dos logradouros conforme padrão do município.

Galvão, 18 de Julho de 2013.

---

*Engº Civil Eduardo Bratti*  
**AMNOROESTE**  
CREA-SC 048003-9