

# PREFEITURA MUNICIPAL DE CÉU AZUL

Estado do Paraná

CNPJ: 76.206.473/0001-01

## MEMORIAL DESCRITIVO

### PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

#### DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente projeto é compreendido pela execução de pavimentação com pedras irregulares no Município de Céu Azul em estradas vicinais municipais, nesta etapa um trecho que liga a BR-277 ligando o laticínio Star Milk passando pela vila rural de Nova União até a rodovia municipal que liga Nova União ao "Posto Pepinão" perfazendo um trecho de 10.885,39 metros lineares, objetivando dar maior conforto aos usuários que atualmente tem dificuldade em transitar com produtos e insumos agrícolas, circulação de veículos leves e do transporte escolar.

A execução dos serviços obedecerá criteriosamente os projetos e especificações fornecidos pelo Município, dentro das normas gerais do **DER-PR - Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná.**

A mão-de-obra deverá ser realizada por operários especializados bem como os equipamentos deverão ser apropriados aos serviços de pavimentação. Ficando a critério de a fiscalização impugnar qualquer unidade construtiva que não obedeça às condições impostas, bem como, intervir a qualquer momento na execução dos serviços que julgue estarem sendo executados de maneira inconveniente com o projeto e com as normas de segurança.

## **1 – CONTRAPARTIDA MUNICIPAL.**

### **1.1 - SERVIÇOS INICIAIS: (contrapartida municipal)**

O município deverá através de seu departamento de obras, locar a obra e demarca-la preferencialmente do eixo existente para os bordos, conforme seção transversal de projeto.

Observar que a pavimentação será de 6,00, porém a demarcação deverá ser de 8,00m de largura para a terraplanagem.

Observar que a terraplanagem deve obedecer as seções transversais em projeto, sendo uma seção para trecho linear (trecho retilíneo) e outras duas seções para curvas a direita e para a esquerda (ver superelevação e superlargura)

Obs. Neste caso em especial a estrada será alinhada em função do eixo da pista existente, caso seja necessário o deslocamento do eixo da pista a empresa deverá ter anuência entre vizinhos ou proprietário que já a respeitam e mais a concordância e ciência do fiscal da municipalidade.

### **1.2 - TERRAPLANAGEM: (contrapartida municipal)**

A pista a ser pavimentada deverá ser limpa através de remoção de camada verde ou impurezas que possa existir ao longo e nos bordos do trecho.

O revestimento primário que existem no local deverá ser removido e retirado, como é o município que fará esta retirada e queira reutilizar deverá ter um local próximo para ser depositado, para posteriormente ser aplicado pela municipalidade.

A espessura do corte e retirada da pavimentação primária (cascalho) será determinada de forma melhor adequar a pista a qual receberá o calçamento. Para o cálculo orçamentário projetou-se um corte médio de 25cm de espessura, portanto utilizar de maneira o máximo possível a compactação do leito da estrada já existente, tornando desta forma diminuir a movimentação de equipamento mecânico.

Neste caso em especial, observado neste trecho, ocorrerá somente a retirada de pavimento primário, sem a necessidade de aterro, uma vez que se executou recentemente uma adequação neste trecho.

O sub-leito, após a retirada de pavimento primário, deverá ser nivelado e compactado, tomando as formas do perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

Nos locais onde o sub-leito não apresentar condições favoráveis à compactação e de suporte, o material deverá ser substituído por outro de modo a obter compactação adequada. (na ocasião da vistoria de projeto não se observou a necessidade deste tipo de serviço)

O perfil transversal do sub-leito deverá conformar rampas com inclinação mínima de 3% e máximo de 4% do eixo da pista para os bordos e do bordo externo para o interno em curva (superelevação) também obedecendo as inclinações mínimas de 3% a 4%.

**Obs.** Os serviços de terraplanagem deverão ser executados em pequenas etapas em conjunto com um desvio paralelo a obra evitando o tráfego na pista em execução. Justifica-se a terraplanagem em pequenos trechos em razão de não prejudicar o tráfego de veículo e de moradores lindeiros e acessos que dependem da utilização desta via rural.

### 1.3 – DRENAGEM E OBRAS CORRENTES: (contrapartida municipal)

O município através de seu departamento de obras realizará a execução de bueiros de BSTC (bueiro simples tubular de concreto) de 80cm e de 100cm como indicados em projetos. A escavação para a aplicação desta tubulação deverá ser de no mínimo de 1,00m de recobrimento para o tubo, ou seja, escavação de 2,00m para tubo de 100cm e escavação de 1,80m para tubo de 80cm. O reaterro deverá ser compactado mecanicamente e com cuidados para que não ocorram rompimentos dos tubos.

Para cada lado dos bueiros serão executados boca de bueiros como determinado e detalhado em projeto.

## **2 – CONCEDENTE GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ.**

### **2.1 - PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA (pedras irregulares)**

Deverá ser confeccionada e instalada pela vencedora da licitação e em local definido pela Fiscalização Municipal duas placas de identificação da obra, preferencialmente no início e no final do trecho, placa de obra conforme modelo da Secretaria de Estado de Transporte e do DER. Esta placa deverá ser de chapa galvanizada, com pintura automotiva e fixada com estrutura de madeira.

Inicialmente, após regularização e a locação da estrada será aplicado o cordão de pedra, este deve estar em solo firme e apoiado a face externa a pista, para que não tombe ou incline ao ser compactado e rolado a pista.

Para este assentamento, a máquina niveladora, patrola, deverá com a ponta da lâmina inclinada a 45° em relação a pista para criar uma vala para acomodar o cordão de pedra (meio fio, recomendamos que ao assentar a face externa esteja apoiada por terra ou cascalho) lembrar que este cordão de pedra após a rolagem e compactação da pista deverá estar no mesmo nível das pedras irregulares. Para as dimensões do cordão de pedra recomendamos um padrão de 15x40cm e altura de 30cm.

Será depositado sobre o sub-leito compactado, solo argiloso limpo, isento de vegetação, cascalho e pedras, que atenda as especificações mínimas para base de solo estabilizado de modo a atingir espessura mínima de 15 a 17cm, então 16cm para cálculo de volume, com a finalidade de corrigir as deformações do sub-leito e o travamento das pedras poliédricas.

Sobre o colchão de solo preparado, deverá ser feito "piqueteamento" das canchas com espaçamento de 1,0 m no sentido transversal e de 5,0 a 10,0 m no sentido longitudinal da pista, de modo a conformar o perfil projetado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto.

Após, segue-se 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 tomando o cuidado para que o espaçamento entre

as pedras não fique maior do que 1,0 a 1,5cm. A face de rolamento deverá ser sempre visível e limpa. Deverão ser observadas as seguintes dimensões da pedra irregular: seção de topo circunscrito variando de 8,0 a 15,0 cm; altura de 15,0 a 18,0 cm; consumo médio por m<sup>2</sup> de 55 a 75 pedras.

Após concluído o assentamento, deverá ser executado a primeira compactação com rolo liso sem a vibração mecânica, antes da segunda rolagem será espalhado sobre as pedras uma camada de argila com espessura média de 2,0 cm, e com auxílio de vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o enchimento dos vazios entre as pedras assentadas.

Logo após o rejuntamento das pedras irregulares, o pavimento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tandem de porte médio com peso mínimo de 10 toneladas com dispositivo neste rolo de vibração mecânica. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em reta e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

A rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja no mínimo 1/4 da outra faixa de rolamento já compactada, até a completa fixação das pedras. 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 quantidade suficiente a completa correção do defeito verificado.

A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver saturado em decorrência de chuvas, deve-se aguardar para que o colchão volte a uma umidade ideal de calçamento.

## 2.2 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

Na parte externa da pavimentação ao lado do cordão de pedra junta a sua contenção a empresa executora da obra deverá plantar "capim cidreira" para a estabilização e contenção do pavimento poliédrico. Este plantio deverá ocorrer alinhado com o cordão de pedra e com espaçamento máximo de 15cm entre mudas.

A empresa no final da obra deverá recolher e destinar em local adequado e indicado pelo município, resíduos de calçamento, enfim todo material excedente da obra, para que não cause danos aos usuários da estrada e nem aos proprietários lindeiros à estrada, portanto obra considerada concluída somente após limpeza geral do trecho.

Após a conclusão dos serviços de calçamento, o município através de seu departamento de engenharia, fará uma vistoria na pista.

Com um caminhão toco com carga de balança determinado pelo DER, fará percorrer todo o trecho para observar possível deformação visual da pista. Caso ocorra deformação "borrachudos" a empresa será notificada para a sua devida correção.

Fica ainda reservado ao município e seu departamento de fiscalização o direito de recusar e aceitar serviços inadequados da referida obra.

Céu Azul, 22 abril de 2014.

**João Yasuji Sakai**  
Eng. Civil CREA PR-21735/D