

# **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

## **POLIÉDRICA**

**PERIMETRO URBANO – DISTRITO VASSOURAL**

**IBAITI - PR**

**Extensão: 787,40 m<sup>2</sup>**

**MARÇO DE 2025**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA IRREGULA SOBRE COLCHÃO ARENITO

**É OBRIGATÓRIO A EXECUÇÃO DOS ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO, SENDO INDISPENSÁVEL À APRESENTAÇÃO DO LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO E DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS EM CADA ETAPA DOS SERVIÇOS, CONFORME EXEGÊNCIAS, PELA EMPRESA CONTRATADA.**

### **01- INSTALAÇÕES DA OBRA:**

O projeto básico de Pavimentação Poliédrica foi executado no Município de Ibaíti, e foi elaborado pela, S.O.V.S.U., Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos do Município de Ibaíti.

A execução da obra obedeceu rigorosamente às normas e especificações contidas neste memorial. Os materiais a serem empregados na obra de calçamento em pedra irregular serão de dimensões e granulações variadas, e fornecidas pela contratada, e vistoriada pela Prefeitura Municipal de Ibaíti.

As pedras irregulares que não satisfizerem as especificações ou forem julgadas inadequadas, serão removidas do serviço.

Os maquinários e equipamentos a serem utilizados pela Contratada deverão ser adequados ao tipo de serviço contratado, para que os serviços ao seu final sejam de boa qualidade.

Os serviços que não forem aprovados ou que apresentarem defeitos de execução serão refeitos por conta exclusiva da Contratada.

Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem o consentimento por escrito da Prefeitura Municipal, mesmo que tal modificação possa influir ou não no valor dos serviços contratado.

Ficará a cargo exclusivo da contratada as providências e despesas correspondentes as instalações provisórias da obra se necessário for; compreendendo os equipamentos e ferramentas utilizadas na execução dos serviços, compreendendo os reparos dos serviços contratados.

## **DRENAGEM**

### **- DRENAGEM SUPERFICIAL / CANALIZAÇÃO**

Consistirá de todos os serviços necessários à execução da drenagem superficial e à canalização pluvial e fluvial.

A empreiteira devesse tomar o cuidado necessário com as redes de água, esgoto, telefone, etc., verificando o cadastramento dos órgãos concessionários para evitar qualquer dano nesses sistemas, pois caso ocorram, serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

A sinalização dos trechos da obra é de inteira responsabilidade da empreiteira, cabendo-lhe todo o ônus por qualquer acidente na obra, ou em consequência desta, devido à falta de sinalização ou qualquer omissão.

#### **- GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS:**

Deverão ser seguidas as normas da ABNT e projetos fornecidos;

Deverão ser seguidas as declividades indicadas para cada trecho;

A execução de águas pluviais deveser ser de jusante a montante;

Toda e qualquer demarcação de cotas de profundidade será de responsabilidade da Empreiteira, que se responsabilizara por quaisquer erros de declividade da tubulação;

Os tubos serão de boa qualidade, encaixe perfeito, sem bordas quebradas;

- Abertura de Valas:

A profundidade da vala deveser ser tal que o recobrimento da tubulação resulte, no mínimo, igual a 100 cm ou 1,5 vezes o diâmetro do tubo, adotamos 1,20m, e a largura de para tubos de Ø 0,40 cm. e 1,50m para tubulação de Ø 0,60 cm. A vala deveser ser escavada de forma a resultar numa seção retangular.

Em valas cuja profundidade for superior a 1,25 m. após esta altura, a escavação deveser formar ângulo de 45° em relação às paredes em ambos os lados; a critério poderá ser adotado escoramento;

Após o nivelamento e compactação do fundo da Val, deveser ser assentados os tubos, perfeitamente alinhados e rejuntados interna e externamente. O rejuntamento deveser cobrir todo o anel do tubo.

A base de assentamento do tubo deveser ter a resistência tal que não cause recalque nos tubos.

Após o assentamento dos tubos, deveser ser feito reaterro apiloado em camadas.

O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz externa do tubo, acrescida de 30 cm, deveser ser preenchido com terra cuidadosamente selecionada, isenta de pedras e copos estranhos, adequadamente adensados em camadas não superiores a 10 cm. O aterro restante deveser ser compactado em camadas de, no mínimo, 20 cm de espessura, a 90 do PN. Porem, em ruas pavimentadas, o grau de compactação deveser ser de 100% do PN para os últimos 40 cm.

A terra resultante deveser ser espalhada, sendo executada a regularização do terreno.

#### **- INFRA-ESTRUTURA EM CONCRETO**

Deveser ser executada de acordo com as particularidades do terreno, conforme as especificações a seguir:

##### **FORMAS**

Deverão estar de acordo com o projeto executivo de estrutura e normas da ABNT;

A execução das formas e seus escoramentos deveser garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta do concreto;

A Empreiteira deveser dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços, considerando o efeito do adensamento;

As cotas e níveis deveser obedecer rigorosamente ao projeto executivo da estrutura;

As tabuas deveser ser molhadas para não absorver a água destinada à hidratação do concreto;

As formas deveser proporcionar acabamento uniforme à peça concretada.

##### **- ARMADURA**

O fornecimento, os ensaios e a execução deveser obedecer ao projeto estrutural e normas da ABNT;

Não poderá ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto;

A ferragem deverá ser colocada limpa na forma, isenta de crostas soltas de ferrugem e barro, óleo ou graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem;

A armação deverá ser mantida afastada da forma por meio de espaçadores; Cuidado especial deverá ser tomado para garantir o recobrimento mínimo das armaduras.

#### **- CONCRETO**

Devera obedecer rigorosamente às normas da ABNT;

O preparo do concreto deverá ser feito em obediência aos traços estabelecidos às prescrições da NBR-6118 e às presentes especificações;

Antes do início dos serviços deverão ser conferidos e aferidos os dispositivos de medição dos materiais;

Deverão ser obedecidas rigorosamente as disposições da NBR-6118 quanto ao transporte e lançamento do

#### **- CAIXAS DE LIGAÇÃO**

Deverão ser executados caixas de ligação de acordo com o projeto, em alvenaria de tijolos comuns de barro maciço e cozidos com lajes em concreto armado e revestimento interno em argamassa impermeável.

A locação deve estar de acordo com o projeto de galeria;

O diâmetro interno das caixas é determinado sempre em função da maior tubulação de acordo com as informações do projeto;

A argamassa mista de assentamento traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100 kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa,

O traço do concreto 1:4:8, cimento areia e brita;

Lastro de concreto simples, argamassa de revestimento.

#### **-BOCAS DE LOBO**

Serão executadas de acordo com, projeto específico (modelo) fornecido, localizadas conforme indicação no projeto da tubulação;

Devera ser verificado o perfeito nivelamento das tampas, que não poderão apresentar saliências em relação ao piso em que for instalada.

#### **- ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO**

A execução do projeto estrutural obedecera rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como às normas da ABNT.

A execução de qualquer parte da estrutura implicara na integral responsabilidade da Empreiteira por sua resistência estabilidade.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento. As armaduras deveram ser conferidas antes da concretagem.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação do projeto, só será permitida após a aprovação da fiscalização e do Engenheiro Calculista, por escrito.

O controle de qualidade do concreto será rigoroso, devendo a taxa mínima ser a indicada no projeto.

O preparo do concreto deverá ser feito minuciosamente, devendo a concretagem obedecer a um plano de lançamento com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção.

O concreto deverá ser vibrado após o lançamento.

Devera ser efetuada a cura do concreto, conforme normas.

A armadura devera ter o cobrimento mínimo de 03 cm.

O cimento devera ser de uma marca só, e os agregados de uma só procedência, para evitar quaisquer variações de coloração ou textura.

#### **- FORMAS**

As formas deverão apresentar resistência suficiente para suportar o peso do concreto e não se deformarem sob a ação de cargas e das variações de temperatura e umidade.

A superfície das formas em contato com o concreto devera estar limpa e preparada com substancia que impeça a aderência.

A forma devera apresentar perfeito ajustamento, evitando saliências, rebordas e reentrâncias, e serão de primeiro uso.

As formas deverão ser praticamente estanques, de modo a impedir a fuga da nata do cimento.

#### **- MEIO-FIO / SARJETA, GUIA REBAIXADA**

Deverão ser seguidos os detalhes de projeto; Os elementos deverão ser calçados com terra em toda a sua extensão, a fim de proporcionar maior rigidez;

A fiscalização solicitará a coleta de corpos de prova do concreto utilizado para verificar a sua resistência;

Devera ser assentado sobre camada de brita compactada e ter dimensões de acordo com o detalhe fornecido, com resistência do concreto igual ou superior a 20 Mpa.

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **- GENERALIDADES**

Ficará a cargo da Prefeitura o fornecimento do projeto e detalhes para a execução dos serviços.

#### **01- REMOÇÃO DA CAMADA SUPERFICIAL - MOVIMENTO DE TERRA**

Consiste na escarificação e remoção do revestimento primário existente, a fim de retirar toda a camada inservível ou contaminada por algum tipo de material que comprometa a execução do serviço de compactação e regularização do subleito, no caso dos serviços de pavimentação.

Para este projeto foi determinado a remoção de camada com espessura média de 25 cm.

#### **02- CORREÇÃO DE FALHAS NO PAVIMENTO (BORRACHUDOS):**

Os locais que apresentarem, afundamento da pista (subleito) deverá ser removido. No fundo da vala colocar-se-ão pedras rachão de forma a fazer um dreno com intuito de retirar toda a umidade acumulada no local. Antes do lançamento do material drenante, deverá ser procedida a substituição (se necessário) e compactação do subleito

#### **03- REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO:**

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 20cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de tal forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Toda a vegetação e material

orgânico porventura existente no leito da rua deverá ser removido, após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir a grade de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20 m. seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros se existirem, além dos 0,20m máximo previstos deveram ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/PR. Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda solo orgânico. Os aterros serão executados em camadas uniformes de 20 em 20 cm, construídas com materiais escolhido e isento de matéria orgânica, molhado e compactado no mínimo a 100% do Proctor Normal, comprovado por ensaio de “densidade insitu” e dentro das normas técnicas. A execução da regularização será executada pela empresa ganhadora da licitação. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações e normas constantes dos cadernos DER/PR.

A contratada deverá realizar o acompanhamento topográfico para verificação dos níveis e locação da obra.

#### **- MATERIAIS**

As pedras irregulares fornecidas no local da obra serão em basalto, com diâmetro circunscrito de 7 a 14 cm e altura entre 10 e 15 centímetros.

As pedras devem possuir forma de poliedros, com a face de rolamento aproximadamente plana, sem saliências, ou reentrâncias acentuadas.

Não serão aceitas pedras em formas de cunha.

O arenito, de cor amarelada uniforme, madura (sem traços da rocha mãe), isenta de matéria orgânica, galhos, pedregulhos ou qualquer outra matéria estranha à sua natureza geológica, destinada para a preparação da cancha de assentamento das pedras irregulares.

O pó de pedra será utilizado para o preenchimento das juntas menores (rejuntamento) do assentamento da pavimentação de pedras irregulares.

#### **- SERVIÇOS:**

A base da pavimentação compreende a execução de um colchão de arenito, com espessura variável de aproximadamente 15 centímetros.

O assentamento das pedras devera ser feito escolhendo pedras com a face plana para a superfície de rolamento. Na cravação, feita com auxílio de martelo, as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, com juntas desencontradas para garantir um perfeito travamento.

Não serão admissíveis pedras deitadas ou soltas, sem contato com as adjacentes, nem travamentos feitos com lascas de pedra, sendo que essas somente terão função de preencher os vazios entre as pedras travadas.

As pedras com forma alongada devem ser assentadas em sentido transversal ao eixo da via pública.

O revestimento deve ser executado em pista inteira, sendo vedado executá-lo em meia pista. A pavimentação não devera ser executada quando a base estiver excessivamente molhada, ou logo após chuvas intensas.

Após chuvas intensas devera ser reconstruída a base de arenito (colchão).

#### **ENSAIOS A REALIZAR DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA**

Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito

Grau de compactação – DNIT (NE-051/94) – mínimo 1 ensaio a cada 100 m; Regularização do sub-leito

Grau de compactação – DNIT (NE-051/94) – mínimo 1 ensaio a cada 100 m;

Ibaiti, 10 de março de 2025

ANTONIO VINCENZI

Engenheiro Civil – CREA 10.382/D-PR