



# **MUNICÍPIO DE IBAITI**

ESTADO DO PARANÁ

## **MEMORIAL DESCRITIVO, CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PAVIMENTAÇÃO**

PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI-PR.**

OBRA: **Pavimentação com pedras irregulares e drenagem.**

LOCAL: **Ruas “1” e “2”, Bairro São Roque do Pico - Ibaity / Pr.**

### **MEMORIAL DESCRITIVO: PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES SOBRE COLCHÃO DE AREIA OU ARENITO**

#### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1) PLACA DA OBRA**

A placa da obra terá dimensões de 4,00 X 2,00 m e o seu posicionamento será indicado pela fiscalização.

A mesma deverá ser em lona serigrafada 360G, instalada em quadro de metalon 20x20mm, fixados em vigotas de madeira, ficando sua base a 1,40 metros de altura em relação ao solo.

Na sua impressão deverá ser utilizada os detalhes impostos pelo município.

#### **TERAPLENAGEM**

##### **1) ESCARIFICAÇÃO E REMOÇÃO DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

Este serviço compreende o corte e a remoção da vegetação de qualquer densidade, a extração da camada vegetal dentro da área de projeto e a remoção de revestimento superficial existente, a fim de retirar toda a camada inservível ou



# **MUNICÍPIO DE IBAITI**

ESTADO DO PARANÁ

contaminada por algum tipo de material que comprometa a execução do serviço de compactação e regularização do subleito, no caso dos serviços de pavimentação.

## **2) MOVIMENTO DE TERRA/ OUTROS**

Os trabalhos deverão ser executados de acordo com os níveis constantes nos projetos e detalhes;

A Empreiteira deverá tomar o cuidado de não alterar as condições topográficas do entorno da obra, ruas ou vizinhos e ainda preservar a limpeza e reduzir os impactos ambientais imediatos;

Os veículos e equipamentos empregados na obra deverão obedecer aos padrões de emissões e níveis de segurança exigíveis pela legislação em vigor.

## **3) ATERRO E COMPACTAÇÃO**

Os aterros serão executados em camadas uniformes de 20 em 20 cm, constituídas por material escolhido e isento de matéria orgânica, molhado e compactado no mínimo a 100% do Proctor Normal, comprovado por ensaio de “densidade in-situ” e dentro das normas técnicas;

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

A Fiscalização realizará os testes laboratoriais a fim de verificar o grau de compactação durante a execução das camadas do aterro, emitindo o laudo de aceitação do serviço.

## **4) CARGA E TRANSPORTE**

Consistirão na carga do material, utilizando equipamentos (pás carregadeiras, escavadeiras, tratores de esteiras, etc.) adequados às tarefas de terraplenagem, em caminhão adequado para o transporte e deposição nos locais necessários indicados.

## **5) REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**



# **MUNICÍPIO DE IBAÍTI**

ESTADO DO PARANÁ

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da rua, nos trechos que forem necessários, no sentido transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros de até 0,20m de espessura. Toda a vegetação e material orgânico por venturas existentes no leito da rua serão removidos. Após estas duas etapas procede-se a compactação do subleito, molhado e compactado no mínimo a 98% do Proctor Normal, comprovado por ensaio de “densidade in-situ” e dentro das normas técnicas;

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

A Fiscalização realizará os testes laboratoriais a fim de verificar o grau de compactação durante a execução, emitindo o laudo de aceitação do serviço.

## **DRENAGEM:**

### **1) DRENAGEM SUPERFICIAL/ CANALIZAÇÃO**

Consistirá de todos os serviços necessários à drenagem superficial e à canalização pluvial e fluvial;

A Empreiteira deverá 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 quaisquer acidentes na obra, ou em consequência desta, devido à falta de sinalização ou qualquer omissão;

A Empreiteira deverá proceder à limpeza final da obra, removendo entulhos e sobras de material.

### **2) 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 da galeria de águas pluviais deverá ser de jusante para montante;



# MUNICÍPIO DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

Toda e qualquer demarcação de cotas de profundidade será de responsabilidade da Empreiteira, que se responsabilizará 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 deverá ser tal que o recobrimento da tubulação resulte, no mínimo, igual a 80 cm ou 1,5 (uma vírgula cinco) vezes o diâmetro do tubo, adotando-se sempre a maior medida;

A vala deverá ser escavada de forma a resultar numa seção retangular;

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

A largura da vala deverá ser a menor possível, respeitando-se o limite mínimo de 30 cm de folga lateral para tubos de diâmetro menor ou igual a 50 cm, e 40 cm de folga lateral para tubos de diâmetro maior que 50 cm;

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

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

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

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

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

Tubos, entulho e outros materiais que sobraem deverão ser removidos para local apropriado.

### 3) INFRA-ESTRUTURA EM CONCRETO



# MUNICÍPIO DE IBAITI

## ESTADO DO PARANÁ

Deverá ser executada de acordo com as particularidades do terreno, conforme as especificações a seguir.

### **3.1) FORMAS**

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

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

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

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

As tábuas deverão ser molhadas para não absorver a água destinada à hidratação do concreto;

As formas deverão propiciar acabamento uniforme à peça concretada.

### **3.2) ARMADURAS**

O fornecimento, os ensaios e a execução deverão 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.

### **3.3) CONCRETO**

Deverão 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;



# MUNICÍPIO DE IBAITI

## ESTADO DO PARANÁ

Deverão ser obedecidas rigorosamente as disposições da NBR-6118 quanto ao transporte e lançamento do concreto, juntas de concretagem, adensamento e cura do concreto;

A Fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

#### **4) POÇOS DE VISITA**

Deverão ser executados de acordo com o projeto (modelo) fornecido pela, sendo que a profundidade e dimensões serão variáveis, localizados de acordo com a necessidade e projeto da galeria;

Em profundidades maiores que 1,00 m, deverá ser executada escada tipo "marinheiro" com barras de ferro chumbadas na parede lateral;

O dimensionamento dos poços é sempre em função da maior tubulação;

Tampão de ferro fundido com trava;

Nos locais onde a queda for inferior a 1,00 m, poderá a Fiscalização optar por poço em alvenaria, sendo o pagamento efetuado com base no preço do poço-de-visita referente ao diâmetro da maior tubulação.

#### **5) 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 concreto traço 1:4:8, cimento, areia e brita;

Lastro de pedra britada nº 2 no fundo;

Lastro de concreto simples, argamassa de revestimento.

#### **6) BOCAS DE LOBO**

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



# MUNICÍPIO DE IBAÍTI

## ESTADO DO PARANÁ

- Deverá ser verificado o perfeito nivelamento das tampas, que não poderão apresentar saliências em relação ao piso em que forem instaladas.

### **7) MEIO-FIO / SARJETA, GUIA REBAIXADA E CORDÃO DE FECHAMENTO “IN LOCO”**

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 poderá solicitar a coleta de corpos de prova do concreto utilizado para verificação de sua resistência;

Deverá ser assentado sobre camada de brita compactada e ter dimensões de acordo com o detalhe fornecido, com resistência do concreto igual ou superior a 15Mpa;

### **PAVIMENTAÇÃO:**

#### **1) GENERALIDADES**

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

#### **2) MATERIAIS**

As pedras irregulares fornecidas no local da obra serão em basalto, com diâmetro circunscrito de 7 a 14 centímetros 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 forma de cunha.

A terra, de cor avermelhada uniforme, oriunda da decomposição de rocha basáltica, 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.

A areia também será utilizada para o preenchimento das juntas menores (rejuntaemento) do assentamento da pavimentação de pedras irregulares.

#### **3) SERVIÇOS**



# **MUNICÍPIO DE IBAITI**

**ESTADO DO PARANÁ**

A base da pavimentação compreende a execução de um colchão de areia/ arenito, com espessura variável de aproximadamente 8 centímetros.

O assentamento das pedras deverá ser feito escolhendo pedras com a face plana para a superfície de rolamento. Na cravação, feita com o 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 deverá ser executada quando a base estiver excessivamente molhada, ou logo após chuvas intensas.

Após chuvas intensas deverá ser reconstituída a base de areia (colchão).

Demais serviços ou detalhes a serem verificados deverão ser comunicados a fiscalização quando da execução.

IBAITI/PR, 19 de março de 2024.

**ANTONIO VINCENZI**

Eng. Civil CREA 10.382/D-PR