



MUNICIPIO DE IBAITI
Estado do Paraná
CNPJ nº 77.008.068/0001-41
Departamento Municipal de Engenharia

**MEMORIAL DESCRITIVO: PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS DE
CONCRETO SOBRE COLCHÃO DE AREIA**

LOCAL: RUA CECÍLIA ALVES DA FONSECA, DISTRITO DO VASSOURAL

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 chapa de aço, apoiada em vigotas de madeira, ficando sua base a 1,40 metros de altura em relação ao solo.

Na sua pintura deverá ser utilizada tinta esmalte sintética.

TERAPLENAGEM

1) 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, podendo ser uma pavimentação de má qualidade 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 20cm.

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.



MUNICIPIO DE IBAITI
Estado do Paraná
CNPJ nº 77.008.068/0001-41
Departamento Municipal de Engenharia

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

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 ventura 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.

6) DESTOCAMENTO DE ÁRVORES

Este serviço consiste na supressão das árvores que venham a interferir nas áreas a serem executados os passeios e a pavimentação da via. As árvores devem ser cortadas e as raízes devem ser removidas, de maneira que o solo fique livre de materiais contaminantes, não comprometendo a execução dos serviços acima citados. O serviço deverá ser realizado utilizando equipamento apropriado para garantir a qualidade, eficiência e segurança dos serviços executados, sendo que os resíduos deverão ser transportados até ponto de destinação final (bota fora) recomendado pela autoridade ambiental municipal.

DRENAGEM:



MUNICIPIO DE IBAITI
Estado do Paraná
CNPJ nº 77.008.068/0001-41
Departamento Municipal de Engenharia

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;

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 e em concreto armado;

- Abertura de valas:

A profundidade da vala deverá ser tal que o recobrimento da tubulação resulte, no mínimo, igual a 100 cm ou 1,5 (um vírgula cinco) vezes o diâmetro do tubo, adotando-se sempre a maior medida, EM MÉDIA 1,20 METROS;

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 45° 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, ONDE ADOTAMOS LARGURA MÉDIA DE 1,50 METROS;

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.



MUNICIPIO DE IBAITI
Estado do Paraná
CNPJ nº 77.008.068/0001-41
Departamento Municipal de Engenharia

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

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;



MUNICIPIO DE IBAITI
Estado do Paraná
CNPJ nº 77.008.068/0001-41
Departamento Municipal de Engenharia

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 as 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 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 prefeitura municipal, 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;



MUNICIPIO DE IBAITI
Estado do Paraná
CNPJ nº 77.008.068/0001-41
Departamento Municipal de Engenharia

A argamassa mista de assentamento traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100 kg de cimento por m³ 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;

- 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 Lajotas Sextavadas de concreto fornecidas no local da obra serão em concreto Fck 35MPa, com dimensões 25x25cm e altura de 08 centímetros. As peças devem possuir forma perfeita para encaixe, com a face de rolamento aproximadamente plana, sem saliências ou reentrâncias acentuadas.

Não serão aceitas peças em formas irregulares ou com saliências.



MUNICIPIO DE IBAITI
Estado do Paraná
CNPJ nº 77.008.068/0001-41
Departamento Municipal de Engenharia

O arenito ou areia, 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 arenito ou areia, também será utilizada para o preenchimento das juntas menores (rejununtamento) do assentamento da pavimentação de lajotas sextavas de concreto.

3) SERVIÇOS

A base da pavimentação compreende a execução de um colchão de arenito ou areia, com espessura variável de aproximadamente 5 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 peças deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, com juntas desencontradas para garantir um perfeito travamento.

Não serão admissíveis peças deitadas ou com folgas, sem contato com as adjacentes, nem travamentos feitos com lascas de pedras.

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 arenito ou areia (colchão).

CALÇADAS EM CONCRETO E=5,00 CM

1) GENERALIDADES

Consiste na execução de calçada em concreto com espessura de 5,00cm sobre colchão de brita com 2,00cm de espessura.

2) MATERIAIS

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pela fiscalização. Deve-se utilizar concreto com $F_{ck}=15\text{MPa}$.

3) EQUIPAMENTO

Todo equipamento, antes da execução da obra, deverá ser examinado pela fiscalização, devendo estar de acordo com a especificação. Sem essa verificação não será dada a ordem de início de serviço.

4) EXECUÇÃO



MUNICIPIO DE IBAITI
Estado do Paraná
CNPJ nº 77.008.068/0001-41
Departamento Municipal de Engenharia

O terreno deverá ser nivelado e apiloado (compactado), removendo restos de vegetais e materiais estranhos e danosos ao pavimento;

Fazer lastro de brita com espessura mínima de 2,0cm;

Executar o contrapiso em concreto com fck 15 MPa e espessura mínima de 5,00 cm, sobre a base compactada.

RAMPAS DE ACESSO PARA DEFICIENTES:

As rampas deverão ser executadas seguindo rigorosamente as medidas do projeto padrão, de acordo com a NBR 9050, com inclinação máxima e constante de 8,33% e com uma faixa de desenvolvimento mínimo de 1,60 m, conforme projeto.

As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com Faixa.

Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres.

Em locais onde o fluxo de pedestres for igual ou inferior a 25 pedestres/min/m e houver interferência que impeça o rebaixamento da calçada em toda a extensão da faixa de travessia, admite-se rebaixamento da calçada em largura inferior até um limite mínimo de 1,20 m de largura de rampa.

Onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre, deve ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,20 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33%, conforme projeto.

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si.

Deve ser garantida uma faixa livre no passeio, além do espaço ocupado pelo rebaixamento, de no mínimo 0,80 m, sendo recomendável 1,20 m.

As abas laterais dos rebaixamentos (ver figura - rebaixamento A) devem ter projeção horizontal mínima de 0,50m e compor planos inclinados de acomodação. A inclinação máxima recomendada é de 10%.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser sinalizados conforme segue.

PROTEÇÃO VEGETAL

1) PLANTIO DE GRAMA

A Urbanização da obra será feita de plantio de grama, tipo mato grosso, em toda extensão dos passeios a serem executados, sendo faixas com largura variável posterior a construção de calçadas até o alinhamento predial e deverão ser executadas sob responsabilidade da prefeitura até a data de recebimento definitivo da obra.



MUNICIPIO DE IBAITI
Estado do Paraná
CNPJ nº 77.008.068/0001-41
Departamento Municipal de Engenharia

Nos locais de plantio da grama, deverá haver, no mínimo, 5 cm de terra solta.

Nos taludes com inclinação muito acentuada, deverá ser previsto o uso de estacas para a fixação das placas até o seu completo enraizamento com o solo local.

ENSAIOS A REALIZAR DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA

Terraplanagem

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

Reforço do sub-leito

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

Regularização do sub-leito

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

Sub-base e base

-Análise granulométrica dos agregados para bases com agregados de pedra - DNIT (ME-083/98) – mínimo 1 ensaio por rua;

-Grau de compactação para bases com solos estabilizados – DNIT (ME/051/94) – mínimo 1 ensaio a cada 100 m;

OBSERVAÇÕES: OS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE ACESSOS PARA VEÍCULOS, GUIAS REBAIXADAS E IMPLANTAÇÃO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL FICA SOB RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO A LOCAÇÃO CORRETA DOS PONTOS DE INSTALAÇÃO.

IBAÍTI/PR, 29 de setembro de 2023.

ANTONIO VINCENZI

Eng. Civil CREA 10.382/D-PR