

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

CONJUNTO HAB. BOM PASTOR

IBAITI - PR

Extensão: 4.787,34 m²

Maio de 2019

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA IRREGULA SOBRE COLCHÃO ARENITO

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.

02- PLACA DA OBRA:

A placa de obra terá a dimensão de 2,00 x 1.25 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.

03- 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 sub-leito, no caso dos serviços de pavimentação.

Para este projeto foi determinado a remoção de camada com espessura média de 20 cm.

04- 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 empregados na obra deverão obedecer aos padrões de emissões e níveis de segurança exigíveis pela lei em vigor.

07- REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO:

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 in-situ" e dentro das normas técnicas.

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

DRENAGEM

- 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 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 deverá ser de jusante a 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;

- 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 vezes o diâmetro do tubo, adotando-se sempre a maior medida, EM MEDIA 1,20 METROS,

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

Em valas cuja profundidade for superior a 1,25 m. 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 menor possível, respeitando-se o limite mínimo de 30 cm de folga lateral para tubos de diâmetro menor ou igual a 50 cm e de 40 cm de folga lateral para tubos de diâmetro maior que 50 cm, ONDE ADOTAMOS LARGURA MEDIA DE 1,50 METROS;

Após o nivelamento e compactação do fundo da Val, 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 a 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 do tubo, acrescida de 30 cm, deverá ser preenchido com terra cuidadosamente selecionada, isenta de pedras e copos estranhos, adequadamente adensados em camadas não superiores a 10 cm. O aterro restante deverá ser compactado em camadas de, no mínimo, 20 cm de espessura, a 90 do PN. Porém, em ruas pavimentadas, o grau de compactação deverá ser de 100% do PN para os últimos 40 cm.

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

- INFRA-ESTRUTURA EM CONCRETO

Deverá 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 deverão garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta do 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 tabuas deverão ser molhadas para não absorver a água destinada à hidratação do concreto;

As formas deverão proporcionar acabamento uniforme à peça concretada.

- ARMADURA

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.

- 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.

- 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 as necessidades e projeto da galeria.

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

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

Tampão em ferro fundido com trava;

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

- 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 m³ 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 forem instaladas.

- ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

A execução do projeto estrutural obdecera 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 devera 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 devera 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 deverá estar limpa e preparada com substância que impeça a aderência.

A forma deverá 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.

- CONCRETO COM PEDRA DE MÃO IRREGULAR

Sobre a laje em concreto armado será executada a estrutura em concreto com pedra de mão irregular, conforme indicado em projeto com a espessura de 25 cm, onde se usará 50% de pedra de mão. As pedras deverão ter diâmetros de 15 a 25 cm e deverão ser fixadas com concreto $f_{ck}=15$ Mpa.

- 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 verificar a 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 15 Mpa.

PAVIMENTAÇÃO

- GENERALIDADES

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

- 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 arenito (saibro) também 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 deverá 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 deverá ser executada quando a base estiver excessivamente molhada, ou logo após chuvas intensas.

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

CALÇADA EM CONCRETO esp. = 6,00 CM

- GENERALIDADES

Consiste na execução de calçada em concreto em espessura de 6,00 cm sobre colchão de brita com 2,00 cm de espessura.

- MATERIAIS

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

- 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 serviços.

- EXECUÇÃO

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 2,0 cm;

Executar o contra piso em concreto com $f_{ck}= 15 \text{ MPa}$ e espessura mínima de 6,00 cm, sobre a base compactada.

RAMPA 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 metros 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 calçada, com largura mínima de 1,20 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33% conforme projeto.

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

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

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

Os rebaixamentos de calçadas devem ser sinalizados conforme segue:

A indicação de acessibilidade das edificações, do mobiliário, dos espaços e dos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso. A apresentação do símbolo internacional de acesso consiste em pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C). A figura deve estar sempre voltada para o lado direito. Nenhuma modificação ou adição deve ser feita a este símbolo.

A empreiteira deverá tomar o cuidado quanto da locação, com acesso de garagem e boca de lobo.

PROTEÇÃO VEGETAL

- PLANTIO DE GRAMA

A Urbanização da obra será feita de plantio de grama, tipo esmeralda, em toda extensão do passeio a serem executados, sendo faixas com largura de 0,50 m em paralelo com o meio-fio a executar e variável posterior a construção de calçadas até o alinhamento predial devido à irregularidade dos mesmos.

Nas áreas plantadas que não pegarem, a vegetação deverá ser substituída, corrigindo as possíveis falhas.

O terreno deverá ser limpo e regularizado conforme indicados no projeto ou sob orientação da Fiscalização.

A área deverá ser rastelada para a retirada de torrões de terra, entulho e outros materiais prejudiciais ao plantio.

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.

Os gramados deverão estar concluídos pelo menos 15 dias antes do pedido de recebimento provisório da obra.

- PLANTIO DE ÁRVORES

As árvores serão do tipo Manacá da Serra ou outra típica da região, o eixo do plantio deverá respeitar uma distância média de 20 metros entre as árvores, no centro da faixa de grama entre o meio-fio e a calçada de concreto.

Deverão ser seguidas cuidadosamente as instruções de plantio e cuidados posteriores para a vegetação especificada.

As mudas de árvores deverão ter altura mínima 2,00 m, livre do nível do solo até a distribuição de ramos principal.

Deverá ser feita a fertilização com esterco na cova, antes do plantio da muda.

Não deverá haver nenhum calçamento a 20 cm de cada lado da muda, para que haja um bom desenvolvimento da mesma.

Colocar um tutor (guia) ao lado da muda.

Regar a muda uma vez ao dia, durante os primeiros 30 dias.

Árvores recomendadas para o local onde existe fiação aérea elétrico-telefônica:

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

CBR do material de jazida – DNIT (ME-049/94) mínimo 1 ensaio por jazida;

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;

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

- CBR do material compactado na pista para ambas as bases – DNIT (ME-049/94) – mínimo 1 ensaio por rua;

OBSERVAÇÕES:

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

Ibaiti, 20 de maio de 2019

ANTONIO VINCENZI

Engenheiro Civil – CREA 10.382/D-PR