MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA E MELHORIA DE ACESSO AO PARQUE DA IMIGRAÇÃO
LOCAL: RUA DOS GREVILHOS; RUA DOS MARFINS; RUA DOS CAMBARÁS; RUA DOS JEQUITIBÁS; RUA DOS PINHEIROS; RUA DOS CEDROS; NO CONJUNTO HABITACIONAL LEONARDUS VAN MELIS

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo, descrever e identificar as atividades a serem desenvolvidas na pavimentação com lajotas de concreto e drenagem pluvial nas Ruas: dos Cambarás; dos Jequitibás; dos Pinheiros; dos Cedros, dos Marfins, dos Grevilhos – CDHU Leonardus Van Melis

Inicialmente será fixada placa com os dados de identificação da obra, responsáveis técnicos e empresa contratada. A placa de obra será em chapa galvanizada nº 22 obedecendo a modelo e dimensões – 4,00m x 1,50m – fornecidos pelo governo do estado de São Paulo.

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início dos serviços, deverão ser retirados manualmente os paralelepípedos/lajotas e as guias de concreto existentes, realizando-se a seleção das peças que se encontrarem em bom estado de conservação e passíveis de reutilização.

Todo o material reaproveitável deverá ser transportado pela contratada e acondicionado em local previamente determinado pela Prefeitura Municipal de Paranapanema.

Será executada a demolição mecanizada das sarjetas existentes, incluindo fragmentação, carregamento, e transporte até 1 quilômetro do material demolido em local apropriado, conforme orientação da fiscalização municipal.

As guias existentes deverão ser retiradas manualmente, incluindo limpeza, carregamento, transporte e descarregamento do material, podendo as peças em bom estado serem reaproveitadas conforme determinação da Prefeitura Municipal.

Antes da execução das novas galerias e dispositivos de drenagem, será realizada limpeza e desobstrução das bocas de lobo, canaletas e tubulações existentes, garantindo o perfeito escoamento das águas pluviais.

As obras de drenagem serão edificadas antes da pavimentação e constarão da coleta, condução e destinação das águas pluviais, através de galerias com diâmetro definido no projeto. O sistema de águas pluvial destina-se a dar pronto escoamento à água de chuva que cai nas vias públicas, ou que a elas chegam através dos coletores prediais. Assim, evita-se a destruição de bens materiais, a dificuldade de locomoção de veículos e pedestres e o perigo de transmissão de moléstias. Para que essa receba convenientemente a água que escoa, é necessária que as ruas além de pavimentadas, possuam secção transversal com abaulamento (convexo), representado por uma parábola, cuja flecha é de 1/65 de largura de pavimentação, e declividade longitudinal por menor que seja.

Locação: O trabalho de abertura de valas com profundidade de até 1,50m tem início com a locação. Deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em conta pontos importantes do projeto, tais como poços de visita, e encontros de condutos, baseado no projeto.

Escavação: Será feita através de equipamentos apropriados para maior rapidez no andamento das obras. O sentido normal da escavação será sempre de jusante para montante.

Tubulações: As galerias de águas pluviais serão executadas com tubos de concreto armado classe PA-2, nos diâmetros de 400 mm e 600 mm, conforme dimensões, declividades e posicionamentos definidos em projeto executivo.

Os poços de visita serão implantados ao longo das diretrizes das galerias de águas pluviais, localizados nos pontos de mudança de direção, declividade, diâmetro e nos encontros de condutos, rigorosamente em conformidade com o projeto executivo. Os poços de visita serão executados em alvenaria de bloco estrutural de concreto, assentados sobre uma laje de fundo em concreto armado. A estrutura interna contará com canaletas moldadas no fundo para o perfeito direcionamento do fluxo e escoamento das águas pluviais. A cobertura do poço de visita será constituída por laje superior em concreto armado (conforme tabela de armaduras de aço CA-50), dotada de chaminé de acesso em alvenaria de bloco para ajuste de cota em relação ao nível do pavimento acabado. O fechamento superior do dispositivo receberá o assentamento de um conjunto de viga cinta (VC-1) para suporte e fixação de tampão de ferro fundido ou tampa de concreto circular, garantindo total segurança ao tráfego viário e permitindo futuras vistorias e operações de manutenção ou desobstrução pela fiscalização municipal. As bocas de lobo serão do tipo PMSP, construídos em alvenaria de blocos de concreto e revestidos com argamassa não regularizada, no traço 1:3:2 (cimento, areia fina e cal hidratada). As tampas das

bocas de lobo serão construídas em concreto armado com dimensões especificadas no projeto, e no fundo será regularizado com um lastro de concreto magro (traço 4:1). OBS.: Deverá obedecer rigorosamente ao projeto.

Reaterro: A reposição da terra nas valas deverá ser executada inicialmente com material de granulometria fina ao redor da tubulação, seguido de compactação lateral. Posteriormente, o reaterro deverá ser executado em camadas máximas de 20 cm, devidamente compactadas.

Dissipador de energia: Nos pontos indicados em projeto será implantado dissipador de energia em pedra argamassada, visando reduzir a velocidade de lançamento das águas pluviais e minimizar processos erosivos.

2 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SOLO:

As obras de terraplenagem deverão estar concluídas antes do início da construção do pavimento. Será executada abertura de caixa da plataforma da via com profundidade média de 40 cm, incluindo escavação, compactação, transporte e preparo do subleito para recebimento das camadas estruturais do pavimento. A superfície do subleito deverá ser nivelada para corrigir declividades e ondulações existentes em toda a largura da pista, conforme seção transversal e perfil longitudinal definidos em projeto. Após o término da regularização deverá ser executada a compactação mecânica do subleito. Concluída a regularização, será executada camada de reforço com rachão mecanizado, seguida da execução da base em bica corrida, conforme espessuras definidas em projeto e planilha orçamentária. A compressão deverá iniciar-se nos bordos e prosseguir para o centro, devendo cada passada do equipamento cobrir pelo menos metade da faixa anteriormente compactada. Nas áreas inacessíveis aos equipamentos, a compactação será executada com soquetes manuais ou mecânicos. Terminada a compactação, o acabamento deverá ser verificado com régua, corrigindo-se eventuais saliências ou reentrâncias. Sobre a base preparada não será permitido trânsito até a execução da pavimentação.

3 – ASSENTAMENTO DE LAJOTA SEXTAVADA DE CONCRETO:

Para o assentamento serão utilizadas lajotas novas fornecidas pela contratada. A responsabilidade pelo assentamento também será da contratada. A contratada deverá fornecer

areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média a grossa isento de torrões de terra ou outros materiais estranhos, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45º, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou poços de visita, etc., com blocos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação das lajotas por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o conseqüente intertravamento dos blocos. A contratada deverá preencher com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento.

As lajotas deverão ser em concreto usinado com resistência mínima de 35 MPa, espessura de 8 cm, cor natural, tipo sextavado de 16 faces, conforme NBR 9781.

3.1 Base para assentamento das lajotas – colchão de areia

Para assentamento das lajotas deverá ser colocado sobre a base de bica corrida, um colchão de areia, que após compactação deverá ter espessura uniforme conforme projeto. O confinamento do colchão de areia será feito pelas guias (meio-fio), cuja colocação é obrigatória neste tipo de pavimento. O colchão deverá ser distribuído nas cotas e larguras do projeto, conforme normas do DNIT-ES 327/97, DNIT-EM 038/97 e ABNT 9781.

A areia empregada deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis isentos de matéria orgânica, torrões de argila ou outros materiais deletérios.

Na distribuição do material serão utilizados equipamentos, tais como caminhão basculante, pá-carregadeira e ferramentas manuais do tipo pá, rodos, enxadas ou similares.

A areia utilizada deve ter qualidade igual às utilizadas em concreto, isentas de quaisquer partículas orgânicas, preferencialmente, lavada, secada e peneirada, cuja granulometria máxima não seja superior a 10 mm, de abertura da peneira.

3.2 Espalhamento da camada de areia

A camada de areia desempenha três funções: serve como filtro para a água que penetra pelas juntas dos poliedros, é a camada de assentamento dos poliedros e produz o

intertravamento entre eles, quando a areia penetra pelas juntas entre as faces laterais. A areia destinada a executar esta camada deve atender aos requisitos indicados.

Após o peneiramento, a areia é misturada diversas vezes para uniformizar o seu teor de umidade e, em seguida, é transportada ao local da aplicação. A areia pode estar úmida, mas não saturada.

A camada de areia é espalhada e reguada antes da montagem dos poliedros e terá uma espessura uniforme em toda a área. A camada de areia não deve ser utilizada para regularizar as depressões da base, uma vez que elas acabam recalcando a superfície dos blocos em forma de ondulações.

Na colocação da areia se utilizam 3 réguas (madeira ou alumínio): duas delas como guias e a terceira como sarrafo. As guias se colocam paralelas em ambos os lados da via e no centro, de modo a cobrir toda a largura da pista apenas com duas passadas.

As guias ficam assentadas sobre a base nivelada e compactada. No espaço entre elas se espalha areia suficientemente para cobrir a altura, e mais um pequeno excesso que permita arrastá-la com o sarrafo. Do lado de fora, dois auxiliares passarão lentamente a régua sobre as guias, uma a duas vezes, sem movimentos de “vai-vem”.

Com o objetivo de ter a superfície terminada do pavimento de poliedros uniforme, é necessário que a qualidade da areia e a espessura da camada sejam constantes.

A superfície rasada da areia deverá ficar lisa e completa. Caso ela seja danificada antes do assentamento, esta área deverá ser solta com um rastelo e reguada novamente com uma régua menor ou colher de pedreiro.

Os vazios formados na retirada das guias devem ser preenchidos com areia solta e rasados cuidadosamente com uma desempenadeira, evitando danificar as áreas vizinhas já prontas.

Caso chova abundantemente antes da colocação dos poliedros, a camada de areia encharcada deve ser retirada e substituída por areia com a umidade natural.

Se, no momento da chuva, todos os blocos tiverem sido colocados, mas não compactados ou rejuntados, será realizada uma inspeção para verificar o estado da camada de areia.

A presença de sulcos coincidentes com as juntas dos blocos será a indicação de que deverão ser retirados todos os blocos e da respectiva camada de areia que se encontra nesta

situação, recomeçando novamente o processo descrito. Na ausência de danos, deixa-se escorrer a água da chuva antes de iniciar a compactação.

3.3 Assentamento de lajotas

Proceder com a correta colocação no assentamento das lajotas de concreto (Poliedros) no pavimento, conforme especificações de assentamento abaixo pré-definidas e da norma DNER-ES 327/97.

As lajotas destinadas à pavimentação terão valores mínimos necessários e previstos conforme projeto.

A forma geométrica deverá ser simétrica e aproximar-se ao máximo das medidas mínimas previstas (formação hexagonal).

Não deverão ser tolerados assentamentos de unidades com formas geométricas indefinidas, sem base regular.

As lajotas a serem assentadas deverão ser de concreto usinado com fck 35 MPa, espessura de 08cm, cor natural conforme NBR-9781, não sendo permitido o assentamento de unidades com material de qualidade inferior, que venham a sofrer com o uso a desintegração das partículas que a compõem.

Para os arremates será permitido o emprego de unidades cujo dimensionamento seja igual a meia lajota.

As fugas entre cada peça deverão ter aberturas de 3 mm, com tolerância de 2 mm.

O processo de preenchimentos das fugas deverá ser feito com areia, dentro das características já citadas ou com pedrisco proveniente de britagem, espalhadas em camada de 2cm de espessura, onde será empregado vassouras ou rodo na operação de penetração nas fugas.

3.3.1 Distribuição dos blocos

As peças pré-moldadas transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência à margem da pista. O número de peças de cada pilha deve ser tal que cubra a primeira faixa à frente, mais o espaçamento entre elas. Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, empilhar as peças na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livre as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

3.3.2 Colocação das linhas de referencia

Cravam-se ponteiros de aço, ao longo do eixo da pista, afastados não mais que 10 m, uns dos outros; em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância (desse eixo), igual a um número inteiro, cinco a seis vezes a distância entre os dois lados paralelos das peças, acrescidas as juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que referida ao nível da guia resulte a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Distender fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

3.3.3 Em trechos retos

Terminada a colocação de cordéis, iniciar o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo.

Quando as peças forem sextavadas, que é o caso desse projeto, faz-se o assentamento da primeira peça com uma aresta coincidindo com o eixo da pista, restando assim o vértice de um ângulo encostado à linha de origem do assentamento. Os triângulos deixados vazios são preenchidos com frações de peças previamente fabricadas.

A fileira não apresenta mais dificuldades de colocação, uma vez que, os encaixes das articulações definem as posições das peças. Iniciar encaixando a primeira peça, de modo a ficar ajunta no centro da peça da primeira fileira que se encontra à frente. No caso das peças sextavadas, os ângulos deixados no assentamento da primeira fileira, já definem a posição das peças da segunda, assim como estas definem a terceira e, assim por diante.

Imediatamente após o assentamento da peça, processar o acerto das juntas com o auxílio da alavanca de ferro própria, igualando-se a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição do pedrisco para o rejuntamento, pois o acomodamento deste nas juntas prejudicará o acerto. Para evitar que a areia da base também possa prejudicar o acerto, certos tipos de peças possuem chanfro nas arestas da face inferior.

Na colocação das peças, o calceteiro deverá de preferência trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada.

Para as quinas devem ser empregados segmentos de peças, de ¾ de peça.

Rua: Capitão Pinto de Melo, 485 | Bairro: Centro | CEP: 18720-027
PABX: (14) 3500-9265 | www.paranapanema.sp.gov.br
E-mail: paulo.engenharia@paranapanema.sp.gov.br;

O controle das fileiras é feito por meio de esquadros de madeira (catetos de 1,50 m a 2,00 m), colocando-se um cateto paralelo ao cordel, de forma que o outro cateto defina o alinhamento transversal da fileira em execução.

O nivelamento é controlado por meio de uma régua de madeira, de comprimento pouco maior que a distância entre os cordéis, e acertando o nível dos blocos entre os cordéis e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis;

O controle do alinhamento é feito acertando a face das peças que encostam nos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob o cordel.

3.3.4 Em cruzamento e entroncamentos retos

O assentamento na via principal deve seguir normalmente, na passagem do cruzamento ou entroncamento, inclusive acompanhando o alinhamento das guias. Na via secundária que entronca ou cruza, o assentamento deve prosseguir inclusive pela faixa fronteira ao arco da concordância da quina, até encontrar o alinhamento das peças inteiras, distribuir a diferença pelas fileiras anteriores. Em geral, utilizam-se amarrações de 10m em 10m, para permitir a distribuição da diferença a ser corrigida por toda a extensão da quadra em pavimentação.

3.3.5 Em cruzamentos e entroncamentos esconsos

O assentamento da via principal segue normalmente na via secundária, a superfície final a ser assentada, formará um triângulo. O preenchimento desse triângulo é feito da forma normal, providenciando-se peças de forma e dimensões exigidas para a conclusão de cada linha.

3.3.6 Rejuntamento

O rejuntamento das peças será feito com areia. Distribui-se a areia pelas juntas e depois, com a vassoura ou rodo, procura-se forçá-lo a penetrar nessas juntas, de forma a preencher toda a sua altura. Após o esparrame do material, deverá ser procedida a compressão. Esta é feita passando-se o rolo compressor iniciando por passadas nas bordas da pista e progredindo daí para o centro, nos trechos retos até o bordo externo nos trechos em curva.

Para este projeto o rejuntamento será feito com areia conforme especificado no começo deste item.

3.3.7 Proteção, verificação e entrega ao tráfego

Durante todo o período de construção do pavimento deverão ser construídas valetas provisórias que desviam as águas de chuva, e não será permitido tráfego sobre a pista em execução.

3.3.8 Controle do material

No controle de recebimento dos materiais deverão ser adotados os procedimentos recomendados no item 5.1 da Norma DNIT-ES 327/97.

3.3.9 Verificação final da qualidade

Após executar cada trecho de pavimento definido para inspeção, proceder à relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, de 20 m em 20 m, ao longo do eixo, para verificar se a largura e a espessura do pavimento estão de acordo com o projeto.

3.3.10 Controle geométrico

O trecho de pavimento será aceito quando: A variação na largura da placa for inferior a 10% em relação à definida no projeto.

A espessura média do pavimento for igual ou maior que a espessura de projeto e a diferença entre o maior e o menor valor obtido para a espessura seja no máximo de 1 cm.

As medições serão calculadas em metros quadrados medidos no local da obra tendo como referência os valores projetados.

3.3.11 Compactação das lajotas

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento, o pavimento será devidamente compactado com auxílio de compactador do tipo "Vibratório". A compactação deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista de modo uniforme, que cada passada atinja a metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação das lajotas, isto é, até quando não se observar nenhuma movimentação da base pavimentada pela passagem do vibrador.

A compactação das partes inacessíveis aos compactadores deverá ser efetuada por meio de Soquetes manuais ou mecânicos adequados a ocasião.

3.3.12 SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO

Durante a execução da obra, a contratada deverá manter sinalização preventiva e dispositivos de segurança adequados, garantindo a segurança de pedestres, veículos e trabalhadores.

A contratada deverá atender integralmente às exigências da NR-18 e demais normas de segurança vigentes.

4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Deverá ser apresentado levantamento planimétrico da área efetivamente pavimentada (as built) em forma de relatório em papel sulfite contendo desenho (croqui) com identificação de calçadas/ruas/similares, nomes de ruas, dimensões, pontos de referências; planilha com identificação de ruas, trechos, quantidades de áreas de calçadas/ruas/similares; apresentação de ART ou RRT do responsável pela execução do serviço; revisões até a aprovação do relatório, para ajustes e liberação pela Contratante e/ou Fiscalização.

5 OBSERVAÇÕES:

4.1. Toda obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todo entulho deverá ser removido pela empreiteira.

4.2. Todas as despesas relativas à execução dos serviços contratados, tais como: mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, impostos, taxas, encargos sociais e etc., serão de responsabilidade da contratada.

4.3. Todos os serviços e recomposições, não explícitos nestas especificações, mas necessárias para a execução dos serviços programados e ao perfeito acabamento da obra, e que resultem num todo único acabado, serão de responsabilidade da Contratada.

4.4. Durante a execução da obra, tomar as medidas de proteção aos empregados e a terceiros civis nos termos da legislação pertinente em vigor em especial a NR-18.

4.5. Toda e qualquer alteração decorrentes de fatores não previstos ou só evidenciados durante o transcorrer da obra somente poderá ser iniciada se previamente autorizada pela Fiscalização.

4.6. Para assegurar a entrega da obra em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a Fiscalização determinar.

Estância Turística de Paranapanema, 24 de junho de 2026

PAULO RICARDO GORDIANO:42128302803

Assinado de forma digital por PAULO RICARDO GORDIANO:42128302803
Dados: 2026.06.24 17:03:06 -03'00'

PAULO RICARDO GORDIANO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 5070336292