

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO EM VÁRIOS LOGRADOUROS NO MUNICÍPIO COM RECURSO PRÓPRIO DO MUNICÍPIO CONFORME SOLICITAÇÃO DA DIRETORIA DE OBRAS, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES NOS ANEXOS QUE SÃO PARTES INTEGRANTES DO EDITAL.

1. PREPARAÇÃO DO TERRENO

1.1 RASPAGEM E LIMPEZA DE VEGETAÇÃO COM REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

A raspagem compreende a operação de remoção da camada de solo orgânico, na profundidade suficiente para a remoção de detritos de origem vegetal, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda subsistam, regularizando o terreno para receber as obras futuras.

1.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA

A regularização e compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado.

Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas.

1.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,5 M

Será executada com ferramentas manuais até uma profundidade de 1,50 m, onde não for possível a escavação por processo mecânico devido a interferências com redes de serviços públicos, área acanhada, difícil acesso ao equipamento ou em pequenas valas, acertos e regularizações e outras condições, a critérios da SUPERVISÃO.

O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado 1,0 m da borda da escavação.

O fundo das cavas e valas, antes do assentamento da obra, deverá ser regularizado, compactado e nivelado nas elevações indicadas em projeto com uma tolerância de ± 1 cm. Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da cava ou vala deve ser preenchido com material granular fino compactado, às expensas da CONTRATADA.

2. PISOS

2.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.

2.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM

2.3 EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM

2.4 EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM.

Os materiais a serem utilizados em camadas de leito e base deverão atender às especificações de normas pertinentes para pavimentação.

A areia a ser utilizada deverá atender às prescrições da NBR-7211.

As peças de pré-moldados podem ser armazenadas ao tempo desde que seja garantida a integridade das peças.

No recebimento, as peças constituintes do lote (conjunto de peças com as mesmas características, produzidas sob as mesmas condições e com os mesmos materiais - informação a ser fornecida pelo FABRICANTE) devem ser inspecionadas visualmente objetivando a identificação de peças com defeitos que possam vir a comprometer o assentamento, o desempenho ou a estética. Recomenda-se a rejeição do lote quando forem constatadas mais de 5% de peças defeituosas ou a substituição destas, desde que as exigências técnicas estejam sendo atendidas.

Os agregados devem ser estocados em local limpo, de fácil drenagem e sem possibilidade de contaminação. Materiais de granulometria diferentes devem ficar separados, em locais, preferencialmente, cobertos e ventilados. A areia deve estar próxima à área de peneiramento.

PROCESSO EXECUTIVO

Subleito

O subleito deverá apresentar características que o tornem compatível com as solicitações a que estiver sujeita a pavimentação.

Para vias de tráfego pesado, médio e leve deverão ser previstos subleitos específicos, enquanto que para vias de pedestres e domiciliares, o subleito considerado normal é satisfatório.

Caso o subleito local não apresente as características exigidas, deverá ser feita a substituição do solo.

Para vias de tráfego pesado, médio e leve deverão ser previstas sub-bases específicas, com as seguintes características:

- Material granular, com 75 a 100 mm de espessura, para subleitos normais;
- Material britado, com 75 a 100 mm de espessura, para subleitos normais;
- Areia e cascalho, com 75 a 100 mm de espessura, para subleitos normais.

Base

A base para o assentamento dos pavimentos intertravados é constituída por um leito de areia ou Pó de pedra, com espessura em função das condições de tráfego, a saber:

- Base para tráfegos pesado, médio ou leve: 50 e 30 mm de espessura, antes e depois da compactação, respectivamente;
- Base para vias de pedestres ou domiciliares: 30 mm.
- Os elementos intertravados, em função das condições de tráfego, devem apresentar as seguintes espessuras:
- Tráfego pesado: 100 mm;
- Tráfego médio ou leve: 80 mm;
- Vias de pedestre ou domiciliares: 60 mm.

Concluídas as execuções do subleito, sub-base e base, inclusive o nivelamento e compactação, a pavimentação com os elementos intertravados será executada partindo-se de um meio fio lateral.

Para evitar irregularidades na superfície, não se deve transitar, após a compactação, sobre a base de areia ou pó-de-pedra.

Para obtenção de um ajustamento perfeito entre os elementos intertravados, devem ser observadas as seguintes considerações:

- Os elementos serão dispostos em ângulo reto, relativamente ao eixo da pista, o que deve ser objeto de verificações periódicas;
- O ajustamento entre os elementos será perfeito, com as quinas encaixando-se nas reentrâncias angulares correspondentes. As juntas entre as unidades vizinhas não devem exceder de 2 a 3 mm;



- Para compactação final e definição do greide da pavimentação será empregado compactador do tipo placas vibratórias portáteis;
 - As juntas da pavimentação serão preenchidas com areia ou pó-de-pedra, utilizando-se a irrigação para obter-se o enchimento completo do vazio entre dois elementos vizinhos.
- Espalhar sobre a laje uma camada de 10 cm de brita 1, e compactá-la com compactador adequado.
- Executar guias (meio-fio) para delimitar a área e ajudar o travamento das peças intertravadas.
- Espalhar uma camada de areia grossa ou de pó de pedra, com 5 cm de espessura, utilizando uma régua metálica para nivelamento e uniformidade da camada.
- Assentar os blocos de concreto de forma a não danificar a camada inferior, mantendo o nivelamento e a uniformidade. O assentamento deve ser iniciado pelas peças inteiras. Por fim, executar os arremates em caixas de passagem, guias (meio-fio), sarjetas, entre outros. Atentar para o recorte dos blocos, visando promover um melhor acabamento e evitar perdas.
- Executar o rejuntamento espalhando areia fina ou pó de pedra sobre os blocos. Após o espalhamento, compactar com placa vibratória.
 - Vassourar a superfície e realizar uma compactação final com a placa vibratória, de modo a garantir um perfeito preenchimento entre as juntas dos blocos.

2.5 PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO, ALERTA, APLICADO EM PISO (40X40CM) COM JUNTA SECA, COR VERMELHO /AMARELO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

2.6 PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO, DIRECIONAL, APLICADO EM PISO (40X40CM) COM JUNTA SECA, COR VERMELHO/AMARELO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O lote deverá ser aceito quando satisfizer à inspeção visual e atender às exigências técnicas de norma específica.

Os pisos devem ser bem desempenados, de faces perfeitamente planas e sem fendas ou falhas.

Argamassa de rejuntamento para os pisos podotátil

Deverão ser utilizadas argamassas de rejuntamento industrializadas.

A argamassa de rejuntamento deverá ser de base cimentícia com adição de polímeros e possuindo propriedades de elasticidade, lavagem, impermeabilidade e aditivos antifungos quando forem destinados a ambientes externos.

Quando determinado pela FISCALIZAÇÃO, poderá ser utilizada nata de cimento.

RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DOS MATERIAIS

Pisos Podotátil

O acondicionamento do material deve garantir a sua integridade física até o uso.

Rejuntamento industrializado



O armazenamento das argamassas de rejuntamento deve ser efetuado em local seco e protegido para a preservação da qualidade e de forma que permita fácil acesso à inspeção e identificação do lote. As pilhas devem ser colocadas em estrados secos e não deve ter mais que 1,5 m de altura.

PROCESSO EXECUTIVO

Assentamento dos pisos podotátil - Método convencional

A base de assentamento dos pisos, no método convencional, corresponde à própria laje de concreto, adequadamente limpa e curada.

A argamassa de assentamento empregada deve ser uma mistura de cimento e areia lavada fina, na proporção de (1:4) em volume, em espessura de até 25 mm. Caso sejam necessárias espessuras maiores, deverá, previamente, ser executado contrapiso, sendo necessário aguardar um prazo de 14 dias entre o término desta camada de regularização e o assentamento dos pisos.

Antes do lançamento da argamassa de assentamento, para melhoria da aderência, a base deve ser umedecida e polvilhada com cimento, formando uma pasta que deve ser espalhada com vassoura de piaçaba, formando uma camada de, no máximo, 5 mm.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada em uma área da ordem de 2 m² e sarrafeada. Sobre esta argamassa úmida deve ser polvilhado cimento e posicionados os pisos através de leve compressão com o cabo da colher. Sobre toda a superfície assentada bate-se com uma régua.

Quaisquer respingos de argamassa devem ser limpos antes da sua secagem pela impossibilidade da utilização de ácidos na limpeza do material.

Terminada a pega da argamassa de assentamento deverá ser verificada, por percussão ao toque, a presença de som cavo, sendo reassentadas as peças, porventura, comprometidas.

Considerações gerais sobre o assentamento dos pisos podotátil.

Os cortes necessários nas peças deverão ser executados com ferramenta elétrica de corte.

Após o assentamento as peças deverão ser protegidas da ação intensa de sol e vento.

É vedado andar sobre o revestimento logo após assentado e até 3 dias não deve ser permitido o tráfego de pessoas. A partir deste prazo, usar pranchas largas de madeira para transitar sobre o piso.

Juntas nos pisos - Dimensões e preenchimento

Não é permitida a adoção de juntas secas, devendo ser garantida uma junta de assentamento da ordem de 2 mm.

O preenchimento das juntas de assentamento deverá ser executado, no mínimo, 3 dias após o assentamento dos pisos.

Para o rejuntamento, as juntas devem estar limpas, isentas de resíduos de argamassa e qualquer material que possa comprometer a penetração e aderência do rejuntamento.

O preparo da argamassa de rejuntamento deve seguir as mesmas recomendações do preparo da argamassa colante.

Após a secagem da argamassa de rejuntamento (15 a 30 minutos), deverá ser efetuada a limpeza do revestimento com uma esponja de borracha macia, limpa e úmida, finalizando com a aplicação de pano ou estopa limpos e secos.

Poderá ser executado o frisamento da argamassa das juntas de assentamento com o emprego de haste de madeira macia ou plástica.

Deverão ser executadas juntas de movimentação, conforme projeto técnico específico, para garantir a liberdade do sistema de revestimento. Estas juntas são preenchidas com material de enchimento e selante.

Deverão ser previstas juntas de dessolidarização no perímetro da área revestida e nas transições entre materiais. Estas juntas devem ser preenchidas com material de enchimento e vedadas com selante e devem apresentar dimensão não inferior a 10 mm.

Juntas estruturais, porventura existentes na base, devem ser respeitadas, em posição e largura, em toda a espessura do revestimento.

TOLERÂNCIAS E REQUISITOS PARA RECEBIMENTO DO PISO

Quanto ao tipo, formas, dimensões, disposição e acabamento dos pisos devem ser seguidas as especificações de projeto.

As juntas de assentamento e de alívio (movimentação e dessolidarização) apresentam se adequadamente preenchidas e sem pontos falhos.

O piso apresenta-se completamente limpo, sem qualquer material aderido sobre as peças. O caimento dos pisos de ambientes molháveis não deve ser inferior ao especificado em projeto.

As superfícies revestidas devem ficar perfeitamente niveladas e sem saliências apreciáveis entre as peças.

As juntas de movimentação e dessolidarização devem estar presentes nas posições anotadas em projeto específico e a sua largura não deve diferir mais que 2 mm em relação à largura especificada no projeto, sendo que as bordas das placas de rocha assentadas na região da junta devem estar perfeitamente alinhadas, não sendo aceitas irregularidades graduais maiores que 2 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento.

O deslocamento horizontal do eixo da junta de movimentação em relação a posição indicada no projeto não deve exceder 20 mm e a distorção angular deste eixo não deve exceder um ângulo com tangente igual a 1:350. Os pisos devem estar aderidos ao substrato, não apresentando som cavo por percussão ao toque.

3.1 MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO TIPO B - (12 X 18 X 45) CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO

A. Definição

Meio-fio é a guia de concreto utilizada para separar a faixa de pavimentação da faixa do passeio ou separador do canteiro central, limitando a sarjeta longitudinalmente.

B. Condições gerais

B1. Equipamentos

Serão utilizadas ferramentas manuais como alavancas de aço, carrinho de mão, colher de pedreiro, pás de corte, pás de concha, soquete manual com peso aproximado de 4 kg e área de contato com um diâmetro de 6 a 8 cm, fio de nylon etc.

B2. Materiais

O concreto deve ser constituído por cimento Portland, agregados e água, com resistência mínima de 20 MPa.

O cimento deve ser de alta resistência inicial, devendo satisfazer, respectivamente, a NBR 5732 e NBR 5733.

Os agregados devem satisfazer a NBR 7211.

A água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas.

O concreto para constituição do meio-fio moldado "in loco" deve ter slump baixo, compatível com o uso de equipamento extrusor. Após a passagem da máquina, deverão ser induzidas juntas de retração pelo enfraquecimento da seção com espaçamento de 5,00 m, através do uso de vergalhão DN 12,5 mm, produzindo sulco de 2,00 cm.

A argamassa será composta de cimento e areia no traço volumétrico 1:3. Cimento e areia deverão obedecer às especificações e serem submetidos aos ensaios previstos na ABNT.

Tabela 1 – Consumo de materiais para assentamento do meio-fio

Discriminação	Unidade	Quantidade	
		Tipo A	Tipo B
Escavação	m ³ / m	0,045	0,076
Argamassa 1:3	m ³ / m	0,0013	0,0017
Meio - Fio	un / m	1,25	1,25
Reaterro	m ³ / m	0,019	0,032

B3. Execução

Evitar, no transporte dentro da obra e no manuseio das peças, a danificação dos bordos, por pancadas e entrechoques.

Apiloar o fundo da cava de assentamento.

Não utilizar pedras ou pedaços de alvenaria sob a base da peça para ajustar o assentamento, por causar esforços concentrados e conseqüente recalque, desalinhamento e retrabalho no serviço em execução.

Não empregar pedaços de tijolos embutidos na junção do meio-fio com a cantoneira de boca de lobo. Peças acidentalmente trincadas não podem ser empregadas na execução dos serviços. Observar alinhamento transversal e longitudinal da execução, concordando possíveis mudanças de direção na locação, em curvatura, evitando-se quinas e saliências.

Empregar, nas curvaturas de raio mínimo, peças de comprimento igual à metade do padrão, para melhor concordância e simetria.

Reforçar as curvaturas de raios mínimos, em canteiros centrais de vias, assentando as peças em colchão de concreto e nas juntas do lado interno do meio-fio, com a mesma resistência do meio-fio.

Examinar se a forma e dimensões das peças fornecidas atendem às especificações da norma.

As faces externas do meio-fio (topo e espelho) devem estar isentas de pequenas cavidades e bolhas.

Empregar areia fina na argamassa para rejuntamento dos meios-fios assentados.

Acrescentar acelerador de cura na argamassa de rejuntamento das peças assentadas.

Filetar o rejuntamento das peças com ferramenta apropriada.

Limpar o espelho do meio-fio de eventuais rescaldos de concreto advindos da execução da sarjeta.

Em casos de reassentamento de meio-fio de pedra, proceder ao alinhamento pela face de topo, desprezando as irregularidades da face espelho.

Nas entradas de garagens, deverão ser rebaixados 4 (quatro) meios-fios (= 3,20 m), podendo chegar até 4,80 m. Os meios-fios da extremidade do rebaixo deverão ser assentados inclinados, permitindo que, quando da execução do passeio, se forme uma rampa no sentido longitudinal do mesmo, na entrada da garagem.

B4. Controle

- Tecnológico

Os controles tecnológicos serão realizados como descritos abaixo:

- Nos materiais utilizados como apoio dos meios-fios, os quais não poderão apresentar valores de ISC a 10% dos valores especificados;
- O concreto empregado deverá ser submetido aos ensaios prescritos nas normas da ABNT;
- Nas peças pré-moldadas deverão ser procedidos ensaios de esclerometria, conforme a NBR 7584;
- Na compactação dos reaterros colocados como apoio interno aos meios-fios, o grau de compactação, quando verificado, não poderá apresentar valores inferiores a 80% do grau de compactação obtido em função do ensaio normal de compactação.



- Geométrico

Para efeito de aceitação ou rejeição do serviço, será considerada uma tolerância de 10 mm nas cotas de projetos, sendo que, nos alinhamentos horizontais ou verticais, serão tolerados valores inferiores a 5 mm, através de uma régua de 3,00 m de comprimento instalada nos trechos retos em ambos os planos do meio-fio.

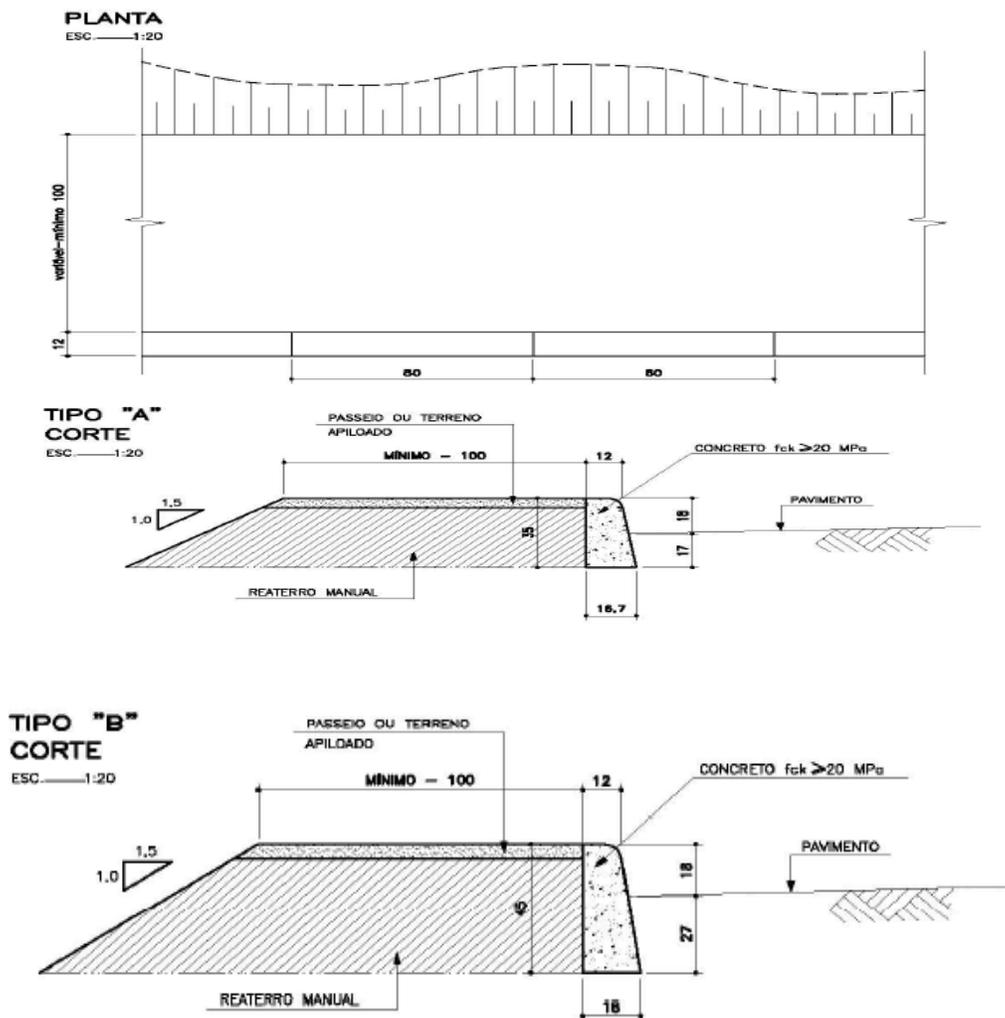


Figura 1 – Detalhe de meio-fio e passeio

LAGOA SANTA, 19 DE MARÇO DE 2019.

BRENO SALOMÃO GOMES
SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO URBANO

