

ANEXO I-A
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – SERVIÇOS

PREGÃO ELETRÔNICO N° 023/SMSUB/COGEL/2019
PROCESSO ADMINISTRATIVO N°: 6012.2019/0002667-0

TERMO DE REFERÊNCIA E ETAPAS CONSTRUTIVAS
PARA PADRONIZAÇÃO DAS CALÇADAS NA
CIDADE DE SÃO PAULO

1.

1. OBJETO E OBJETIVO

O objeto deste documento são as diretrizes executivas de serviços da SMSUB/PMSP para a **requalificação das calçadas em ruas com até 12% (doze por cento) de declividade, conforme inciso I, Art. 22 do Decreto n° 58.611 de 24 de Janeiro de 2019, e 1,70 m (um metro e setenta centímetros) de largura mínima média, com adequação da acessibilidade**; o objetivo é a definição dos critérios que orientam a execução de pavimento de concreto usinado armado moldado “in loco” a serem empregados em serviços de pavimentação de calçadas na cidade de São Paulo, submetidas exclusivamente a tráfego de pedestres ou tráfego leve de veículos, quando da entrada dos mesmos junto aos lotes. De acordo com o **capítulo VI do Decreto Municipal n° 58.611, de 24 de janeiro de 2019**, a seleção dos materiais e técnicas adequadas para pavimentação das calçadas deverá privilegiar pisos monolíticos e com juntas regularmente espaçadas, ratificando, portanto, o objeto desta diretriz executiva.

2. CRITÉRIO DE ESCOLHA DAS CALÇADAS

Serão selecionadas para a execução dos serviços de requalificação previstos neste documento as calçadas dos logradouros incluídos no Plano Emergencial de Calçadas – PEC, no Plano Diretor Estratégico – PDE e as calçadas de equipamentos públicos, que tenham largura igual ou superior a 1,70m (um metro e setenta centímetros), com declividade não superior a 12% (doze por cento), conforme orientação da SP-Urbanismo, em material sobre a atualização da PEC 2019, foram escolhidos calçadas com baixo grau de dificuldade para a execução da revitalização o que torna um serviço comum sem a necessidade de técnicas apuradas para a execução da revitalização. Os mapas das calçadas priorizadas para execução dos serviços de requalificação a que aludem este edital estão anexados a este documento e podem ser consultados por meio da plataforma Geosampa (www.geosampa.prefeitura.sp.gov.br) ou a partir do link constante no endereço eletrônico www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras.



3. DESCRIÇÃO

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, assim como a mão de obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade da execução das calçadas, em conformidade com as diretrizes apresentadas a seguir e detalhes executivos, como paginação e seções típicas, apresentadas nos croquis anexos.

3.1 Calçada

3.1.1 Definições

3.1.1.1 Calçada - é a parte da via, normalmente segregada por pintura, nível ou elemento físico, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.

3.1.1.2 Pavimentos em concreto usinado armado moldado in loco - São estruturas constituídas por concreto usinado e armadura em telas soldadas, sendo as juntas de construção constituídas por ripas ou elastômero, e, quando necessário, por barras de transferência. A base é composta por brita graduada sobre solo apiloado de apoio.

3.1.1.3 Referências - A execução do pavimento em concreto usinado armado moldado "in loco" para as calçadas da cidade de São Paulo deverá respeitar a recomendação específica das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, referente aos respectivos materiais e sistemas construtivos, inclusive os seus instrumentos de controle de qualidade e garantia. Em consonância aos materiais e sistemas construtivos deverão ser respeitadas as normas técnicas específicas de acessibilidade, em particular a ABNT NBR 9.050:2015 (Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos) e NBR 16.537:2016 (Acessibilidade – sinalização tátil no piso – diretrizes para elaboração de projetos e instalação). Todos os serviços a serem executados também deverão estar de acordo com as normas



e especificações técnicas da PMSP vigentes, em especial o Decreto Municipal 58.611, de 24 de janeiro de 2019, referente à padronização das calçadas na cidade de São Paulo.

3.1.2. Dimensões das calçadas

3.1.2.1 Faixa de Serviço

Localizada em posição adjacente à guia, é destinada à instalação de equipamentos e mobiliário urbano, à vegetação e a outras interferências existentes nas calçadas, tais como tampas de inspeção, grelhas de exaustão e de drenagem das concessionárias de infraestrutura, postes de sinalização, iluminação pública e eletricidade. Nesta faixa também deverá ser locado o rebaixamento de guia para fins de acesso de veículos em edificações, postos de combustível e similar. Também podem ser implantadas, quando for conveniente, áreas permeáveis, seguindo as diretrizes da legislação de calçadas verdes, desde que respeitada a largura mínima de 70cm (setenta centímetros) recomendada.

3.1.2.2 Faixa Livre

Área destinada exclusivamente à livre circulação de pedestres, desprovida de obstáculos, equipamentos urbanos ou de infraestrutura, mobiliário, vegetação, floreiras, rebaixamento de guias para acesso de veículos ou qualquer outro tipo de interferência permanente ou temporária, devendo atender às seguintes características:

- a) Possuir superfície regular, firme, contínua e antiderrapante, sob qualquer condição;
- b) Ter inclinação longitudinal acompanhando o greide da rua;
- c) Ter inclinação transversal constante, recomendável de 2% (dois por cento), não superior a 3% (três por cento);
- d) Possuir largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros), respeitadas as Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT;
- e) Corresponder a, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da largura total da calçada, quando esta tiver mais de 2,40m (dois metros e quarenta centímetros) de largura;



COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

- f) Ser livre de qualquer interferência ou barreira arquitetônica;
- g) Destacar-se visualmente na calçada por meio de juntas de dilatação, em relação às outras faixas da calçada;
- h) Ser livre de emendas ou reparos de pavimento, devendo ser recomposta em toda sua largura, dentro da modulação original dos painéis;
- i) Não apresentar paginação com contrastes visuais que causem efeitos tridimensionais.

3.1.2.3 Faixa de Acesso

Área mínima necessária para a acomodação das interferências resultantes da implantação, do uso e da ocupação das edificações existentes na via pública, exclusivamente nas calçadas com largura superior a 2,00m (dois metros).

3.1.2.4 Dimensões das calçadas em concreto armado e suas respectivas faixas de organização

Considera-se como largura total da calçada a medida entre a edificação e a parte externa da guia.

Quando a calçada apresentar largura inferior a 2,40m (dois metros e quarenta centímetros) deverá ser preservado um mínimo de 1,20 m (um metro e vinte centímetros) de largura para a faixa livre e o restante da calçada será reservado para implantação de faixa de acesso ou de serviço, conforme definição a ser apresentada no croqui anexo.

Quando a calçada apresentar largura superior a 2,40m (dois metros e quarenta centímetros) deverá ser preservado um mínimo de 50% (cinquenta por cento) da largura total para a faixa livre e o restante da calçada para implantação de faixa de acesso ou de serviço, conforme definição a ser apresentada no croqui anexo.

3.1.3. COMPOSIÇÃO

A calçada será composta por pavimento de concreto usinado armado moldado "in loco", com concreto de cimento Portland fck=25MPa, armado com telas soldadas de aço CA-60, ref. Q196, e com barras de transferência de ϕ 16mm, c/30cm e L=35cm,

**COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES**

quando indicado, sobre lastro de pedra britada e apoiadas em espaçadores soldados ou tipo "caranguejo".

As juntas de construção serão em madeira 1,50x5,00cm e as de fissura em corte serrado com disco diamantado, com 1/8x1".

Deverá ser aplicado acabamento desempenado mecânico (polimento), podendo ser ainda texturado nas faixas de acesso ou serviço, de acordo com a declividade longitudinal da via.

A inclinação transversal deverá ser de 2%, sendo admitido, no máximo, 3%, em direção à guia.

A forma de aplicação dos componentes previstos neste item está descrita adiante, neste documento.

4. MODO DE EXECUÇÃO**4.1 Plano de Trabalho**

Assinado o contrato, deverá ser realizada uma reunião inicial entre Prefeitura e o contratado, com a presença do responsável técnico devidamente habilitado pelo conselho de classe. Nesta oportunidade o contratado receberá a ordem inicial dos serviços, com a descrição dos trechos das ruas nas quais as calçadas a serem requalificadas estão localizadas e demais informações necessárias à execução dos serviços.

4.1.1 Croqui representativo dos serviços

Emitida a ordem inicial de serviço, o contratado deverá apresentar ao contratante, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, um croqui representativo dos serviços a serem realizados, em mídia digital, em formatos PDF e DWG, podendo ter uma escala referencial de modo que as dimensões do objeto sejam corretamente preenchidas, rua por rua, no máximo. Este croqui conterá, no mínimo, as seguintes informações: a) levantamento planialtimétrico cadastral dos locais onde a requalificação será realizada; b) indicação das dimensões da calçada a ser requalificada; c) quantitativos dos itens constantes da planilha de composição dos custos unitários a serem utilizados no trecho, com memória de cálculo, nas unidades ali previstas; d) indicação e localização de todas as interferências encontradas no local; e) representação das faixas livre, de acesso e de serviço a



**CIDADE DE
SÃO PAULO
SUBPREFEITURAS
COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES**

serem implantadas; f) indicação de trechos que poderão ser requalificados sem a demolição completa da calçada.

A contratante poderá determinar o refazimento do croqui caso não esteja de acordo com as especificações exigidas pelo presente documento. Neste caso, o prazo necessário ao refazimento do desenho não será adicionado ao descrito na respectiva ordem de início para execução dos serviços.

4.2 Sinalização do local onde os serviços serão executados

A Contratada deverá obter permissão prévia, às suas expensas, do Departamento de Operações do Sistema Viário – DSV, por meio do Termo de Permissão de Ocupação da Via – TPOV, a ser emitido pelo DSV/CET, conforme a legislação vigente (ver Lei nº 13.614, de 02 de julho de 2003 - estabelece as diretrizes para a utilização das vias públicas municipais, e Decreto nº 44.755, de 18 de maio de 2004), antes do início das obras.

Os locais onde os serviços serão executados deverão estar isolados, sinalizados e, ainda, deverão oferecer caminhos alternativos e seguros para passagem de veículos e pedestres, delimitados por tela de proteção de pedestres. As áreas com entulho, bem como materiais estocados também deverão estar isolados e sinalizados. (VER ANEXOS).

4.3 Demolição

Todos os pisos e obstáculos irregulares existentes nas calçadas serão demolidos, inclusive o contrapiso, no intuito de redefinir as declividades transversais e longitudinais das calçadas, assim como os acessos de veículos aos imóveis, com exceção dos pisos, das calçadas em bom estado de conservação (a ser definido pelo gestor dos serviços, conforme croqui apresentado pelo contratado).

Todos os canteiros existentes sobre as calçadas serão demolidos, a fim de sofrerem retificação.

As retificações deverão ser executadas antes da concretagem do pavimento, a fim de garantir a exequibilidade do mesmo.

Se as demolições atingirem outros itens não especificados, como dutos subterrâneos (CET, concessionárias e outros) ou condutores pluviais, estes deverão ser reconstituídos, às expensas do contratado.

Handwritten initials, possibly 'ND' and 'B', located in the bottom right corner of the page.

**COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES**

A retirada dos resíduos da demolição das calçadas e seu carregamento em caminhão basculante deverão ser realizados concomitantemente à demolição das calçadas existentes.

As calçadas demolidas deverão receber o concreto usinado, conforme as especificações deste documento, no máximo, no segundo dia contado a partir da demolição.

4.4 Escavação

Caso o piso demolido na calçada a ser requalificada tenha espessura inferior a 12 cm (doze centímetros), o contratado deverá realizar escavação no solo a fim de alcançar esta profundidade, necessária à acomodação da base descrita no item 4.6.2, a seguir.

Caso o piso demolido na calçada a ser requalificada tenha espessura superior a 12 cm (doze centímetros), o contratado deverá realizar a recomposição e compactação do solo até atingir a profundidade necessária à acomodação da base descrita no item 4.6.2, a seguir.

4.5 Remoção

Para a remoção de entulho por caminhão basculante, a contratada deverá apresentar à fiscalização contrato da empresa que demonstre claramente a responsabilidade do transportador pela correta destinação do entulho em áreas licenciadas de transbordo e triagem ou aterros licenciados de resíduos da construção e uma via do Registro do Controle de Transporte de Resíduo - CTR, documento comprobatório de que o entulho foi entregue em área licenciada para a destinação adequada dos resíduos da construção. Para efeito de cálculo da distância para destinação do entulho, será considerado o caminho mais curto até a área de transbordo ou aterro de resíduos de construção mais próximo do local de execução dos serviços.

A remoção dos resíduos deverá ser realizada diariamente.

4.6 Calçadas

As calçadas de concreto usinado armado moldado "in loco" deverão ser entendidas como um sistema composto por base, armadura e camada de concreto. Elas deverão ser implantadas de forma a:

- j) Garantir superfície firme, regular, estável e antiderrapante, sob qualquer condição climática;

**COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES**

- k) Evitar vibrações de qualquer natureza que prejudiquem a livre circulação, principalmente de pessoas usuárias de cadeira de rodas;
- l) Possuir resistência à carga de veículos quando for implantado em frente a acesso de veículos.

4.6.1 Solo

Deverá ser executado o preparo da caixa, com nivelamento das interferências (tampas de inspeção, grelhas de exaustão e de drenagem das concessionárias de infraestrutura e comunicação) e compactação do terreno. Em caso de lama ou lixo na camada superficial do solo estes deverão ser drenados ou removidos, promovendo a boa compactação do solo.

4.6.2 Base

Tem por função dar ao solo maior capacidade de resistência ao carregamento e esforços. Deverá ser lançado um lastro de 5 (cinco) centímetros de brita graduada, com mistura recomendada de 50% de brita 1 e 50% de brita 2, devendo ser, posteriormente, compactado. Sobre este lastro, deverá ser aplicada lona plástica preta E=150 μ de espessura por toda a extensão da área que receberá a concretagem.

4.6.3 Armadura

A armadura é composta por telas soldadas de aço CA-60, com fios de 5,0x5,0mm, em malha de 100x100mm (modelo Q196), locadas a 2,5 cm do eixo das ripas, e, quando a calçada a ser requalificada apresentar largura superior a 2,40m, deverão ser adicionadas à armadura barras de transferência \varnothing 16mm. As barras deverão ser locadas a cada 6 metros, nas juntas de construção, transversalmente às calçadas. O espaçamento entre elas é de 0,30m, com comprimento de 0,35m cada, onde a metade da barra deverá ser pintada e engraxada. As respectivas barras deverão ser posicionadas sobre espaçadores soldados ou por meio de "caranguejos" e estabilizadas através das ripas de madeira, conforme detalhamento contido nos anexos deste documento.

4.6.3.1 Posicionamento da armadura



**CIDADE DE
SÃO PAULO**
SUBPREFEITURAS
COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

A armadura deverá estar posicionada, no momento da concretagem da calçada, de modo a receber recobrimento de 3 cm do concreto usinado. Após o posicionamento da armadura, obrigatoriamente deverá haver conferência, pelo engenheiro fiscal, dos espaçadores, barras de transferência (quando existentes) e recobrimento da armadura. Não deverá ser permitida a concretagem do pavimento antes da realização desta conferência.

4.6.4 Ripas e juntas

As juntas de retração ou construção serão realizadas com o emprego de ripas de madeira, com 1,50 x 5,00 (um e meio por cinco) centímetros, ou de material em elastômero, para as calçadas com largura superior a 2,40 m. Elas deverão ser colocadas inteiras e transversalmente as calçadas, com 6 (seis) metros de espaçamento entre elas. Este dimensionamento forma os quadros de concretagem, necessários para o adequado desempenho do pavimento, e que serão posteriormente serrados em 5 (cinco) módulos de 1,20m. Para maior uniformidade o lançamento das ripas deverá ser iniciado a partir da guia, procurando sempre a continuidade de linhas e níveis. Durante a execução, as ripas deverão ser mantidas firmes, encaixadas sobre as barras de transferência, quando utilizadas, e, se necessário, estabilizadas por piquetes de ferro, de cerca de 30 cm, cravados no solo, intercalados a cada 30cm. As ripas e a base deverão ser umedecidas antes do lançamento do concreto. Nas calçadas com largura superior a 2,40 m, com existência de barras de transferência, as ripas deverão ser gabaritadas para a fixação destas barras, conforme modelo tridimensional representado no detalhamento contido nos anexos deste documento.

Quando do posicionamento dessas ripas, deverá ser observada a existência de entrada de veículos junto aos lotes. Em caso de existência das mesmas, deverão ser instaladas juntas de construção, antes do início e após o término destas entradas, garantindo o bom desempenho do pavimento. Recomenda-se realizar, pelo engenheiro fiscal, uma modulação prévia das juntas de construção e de fissura, a fim de não haver surpresas ou ocorrências negativas quando da concretagem das mesmas.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, located in the bottom right corner of the page.



COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

4.6.5 Interferências

As interferências tais como tampas de inspeção, grelhas de exaustão e de drenagem das concessionárias de infraestrutura e postes de sinalização deverão ser nivelados.

Será de responsabilidade das concessionárias de serviços públicos a substituição das tampas de inspeção de sua propriedade que se encontrem danificadas no momento da realização dos serviços.

As lixeiras e outros equipamentos não autorizados pela Prefeitura nos termos da legislação vigente deverão ser retirados e descartados pela contratada.

4.6.5.1 Tampas de boca de lobo

As tampas de boca de lobo danificadas, trincadas ou quebradas deverão ser substituídas, conforme especificações técnicas expedidas pela SIURB, após a realização do seu nivelamento à calçada.

4.6.5.2 Selantes

Com o objetivo de evitar fissuras decorrentes de vibrações, ao redor dos postes da concessionária de energia elétrica localizados nas calçadas a serem requalificadas, deverão ser locadas juntas de separação, com largura entre 0,5 cm e 1 cm, através de material compressível, que após a completa execução do pavimento, serão substituídos por selantes, como o masticque a base de silicone, bem como no alinhamento dos lotes e junto às guias.

4.6.6 Condutores pluviais

A contratada deverá instalar os condutores, conexões e demais insumos disponibilizados pelos proprietários dos lotes confinantes às calçadas requalificadas, necessários à correta condução das águas pluviais oriundas do lote até a sarjeta, conforme legislação vigente.

As guias não deverão ser danificadas em sua face superior, sendo preferencialmente perfuradas ou cortadas com disco diamantado, sendo neste caso recompostas com concreto usinado de $f_{ck}=25\text{MPa}$, preservando sua geometria, níveis e regularidade. Os condutores não poderão ter emendas ou conexões em curva e seu lançamento



**CIDADE DE
SÃO PAULO
SUBPREFEITURAS
COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES**

deverá ser em sentido oblíquo à sarjeta, na direção do fluxo da gravidade. O concreto só poderá ser lançado sobre as calçadas após a conferência das condições de recomposição das guias e da locação dos tubos de escoamento de águas pluviais.

4.6.7 Guias

Todas as guias deverão ser removidas e reassentadas a fim de assegurar o perfeito alinhamento com o greide da rua.

As guias irregularmente rebaixadas em frente aos lotes deverão ser reposicionadas, conforme a legislação vigente, no momento do preparo da forma.

Quando da execução das rampas de acessibilidade descritas no item 5, adiante, as guias deverão ser retiradas.

As guias danificadas localizadas nas calçadas que serão requalificadas deverão ser retiradas e substituídas.

4.6.7.1 Execução do rebaixamento de guia para acesso de veículos

Quando da execução das calçadas, estas deverão acomodar o rebaixamento de guia para acesso de veículos, conforme Cap. IV, art. 10 do Decreto Municipal nº 58.611/2019. Os rebaixamentos deverão localizar-se na faixa de serviço junto à guia ou dentro da faixa de acesso, não obstruindo a faixa livre e de forma a não interferir na sua inclinação transversal; ter 1 (um) degrau separador entre o nível da sarjeta e a concordância com o rebaixamento, com altura de 3cm (três centímetros) até 5cm (cinco centímetros); conter abas de acomodação lateral para os rebaixamentos de calçadas e guias e implantação de rampas destinadas ao acesso de veículos.

4.6.8 Concretagem

Deverá ser utilizado concreto de cimento Portland, cor natural, usinado, com resistência mínima a compressão simples de $f_{ck}=25\text{MPa}$, com 100% de brita nº 1, entregue por caminhões betoneira nos locais de execução dos serviços. A contratada deverá anexar às medições referentes a este item os resultados do controle tecnológico, através dos ensaios de ruptura dos corpos de prova, um para cada carregamento de concreto aplicado, realizado por laboratório detentor de certificado ISO 9000 ou superior. O abatimento do concreto deverá ser de 5 a 6 (SLUMP).

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, located in the bottom right corner of the page.



**CIDADE DE
SÃO PAULO**
SUBPREFEITURAS
COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

Nas calçadas a serem requalificadas, é proibida a aplicação de concreto preparado no local, mesmo que misturado mediante a utilização de betoneiras elétricas ou à gasolina.

O concreto deverá ser lançado de uma só vez, junto ao quadro formado pela junção de duas ripas ou formas (juntas de construção) e em toda a espessura da calçada sobre a base e a ripa já umedecidas. Após o lançamento do concreto, toda a extensão da área concretada deverá ser recoberta com agente químico para cura do concreto.

4.6.8.1. Espessura do concreto usinado

As calçadas a serem requalificadas receberão uma camada de concreto usinado de 7,0 cm (sete centímetros). A inclinação transversal exigida é de 2% em direção à guia, não podendo ser superior a 3%.

4.6.8.2 Acabamento superficial mecanizado

Após o lançamento do concreto e início da cura, deverá ser executado o acabamento de sua superfície, com equipamento mecânico a gasolina (helicóptero) ou similar. Apenas será admissível o acabamento da superfície realizado de forma manual, em áreas não acessíveis ao equipamento mecânico. É estritamente proibido o polvilhamento de cimento seco sobre a superfície úmida (conhecido como queima do concreto), a fim de facilitar seu acabamento, que deverá ser antiderrapante sob qualquer condição, em todas as faixas da calçada.

4.6.8.3 Juntas Serradas

As juntas de fissura serão serradas, sem a obrigatoriedade de adição de selante.

Após a cura do concreto, deverão ser executadas as juntas serradas sobre o pavimento, de 25mm de profundidade e 5mm de espessura. Estas juntas têm função de induzir possíveis fissuras que apareçam sobre o pavimento, melhorando seu desempenho e acomodação. Deverão ser feitas de através de serra adequada, sobre rodas e guia direcional, com disco diamantado. Deverão ser observados rigorosamente a marcação das linhas e o bom alinhamento do



**CIDADE DE
SÃO PAULO**
SUBPREFEITURAS
COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

corde, a cada 1,20m na transversal e de acordo com o posicionamento da faixa livre, formando 5 módulos entre cada junta de construção (ripas ou juntas de elastômero). Na longitudinal, deverão ser serradas de forma a delimitarem a faixa livre em toda a extensão da calçada.

Em calçadas com largura superior a 3,60m (três metros e sessenta centímetros), a faixa de serviço terá largura de 1,20m (um metro e vinte centímetros).

Se a faixa livre tiver mais que 2.40m de largura, deverá ser executada outra junta serrada, no centro da faixa, formando quadros de no máximo 1,20m (um metro e vinte centímetros), conforme representado nos detalhamentos anexos a este documento, acomodando e demarcando as faixas de organização da calçada (faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso). Dever-se-á, ainda, umedecer o pavimento a fim de diminuir atritos e melhorar a precisão do corte.

4.6.8.4 Instalação de piso podotátil

Após a devida cura do concreto, deverá ser executado o corte para instalação do piso podotátil respeitadas as Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT.

4.6.8.5. Esquinas

Na execução do pavimento junto às esquinas, ou quando da transição do pavimento para vias transversais, deverão ser seguidas diretrizes adequadas para correto desempenho do pavimento. Junto à mudança de direção da guia, conhecido como Ponto de Concordância (Pc), na via principal, e Ponto de Tangência (Pt), junto à via transversal, deverão ser instaladas juntas de construção, no sentido perpendicular às guias e em direção a edificação. Estas juntas formam um único painel de concretagem na esquina, seguido de outros 2, um na via principal e outro na transversal, com 5 metros de comprimento, todos preferencialmente livres de interferências e juntas, conforme os esquemas mostrados nas figuras abaixo, além de estabelecer o início do arranque do pavimento. O painel de concreto tem função de estabelecer a transição entre as vias e de preservar as esquinas de quaisquer interferências, devendo ser recomposto quando da realização de qualquer reparo ou

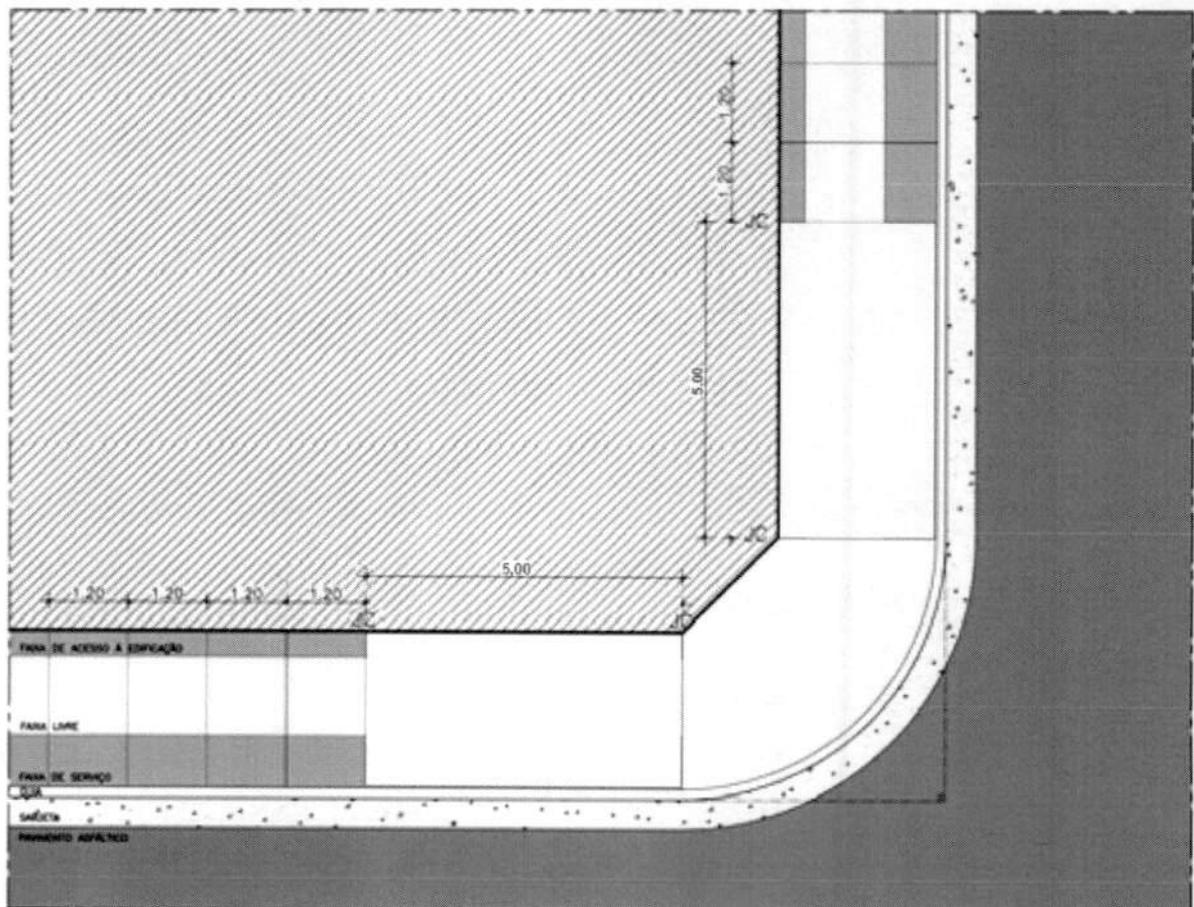
Two handwritten signatures in black ink are located in the bottom right corner of the page.



**CIDADE DE
SÃO PAULO**
SUBPREFEITURAS

COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

instalação de mobiliário, como semáforos, postes de sinalização ou similares. As juntas serradas longitudinais das calçadas não deverão, em hipótese alguma, existir neste painel, o que acarretaria em um inadequado procedimento de concordância entre juntas.



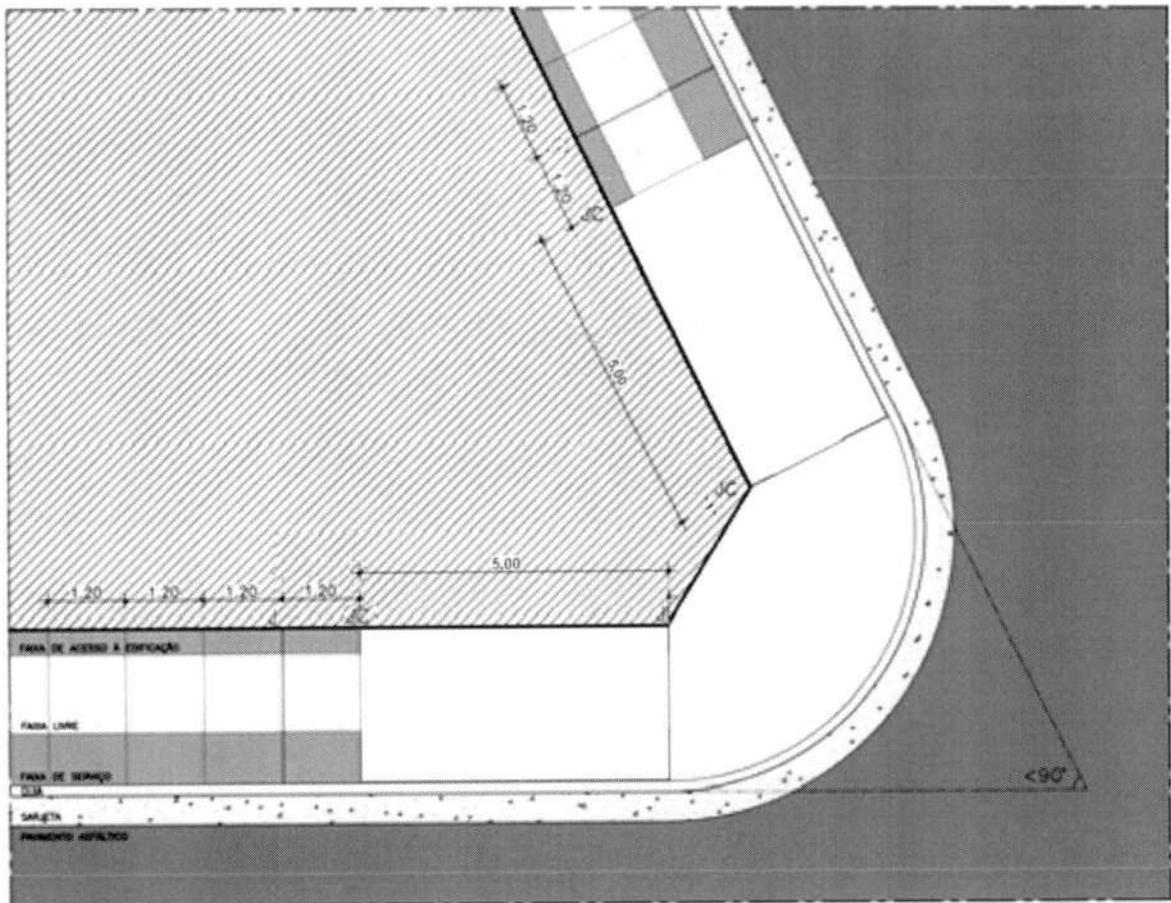
LEGENDA:

JC= JUNTA DE CONSTRUÇÃO

□ FAIXA LIVRE DE PEDESTRES

■ FAIXAS DE SERVIÇOS E ACESSOS

FIGURA 1 – Esquinas com vias transversais com ângulo reto em relação à via principal



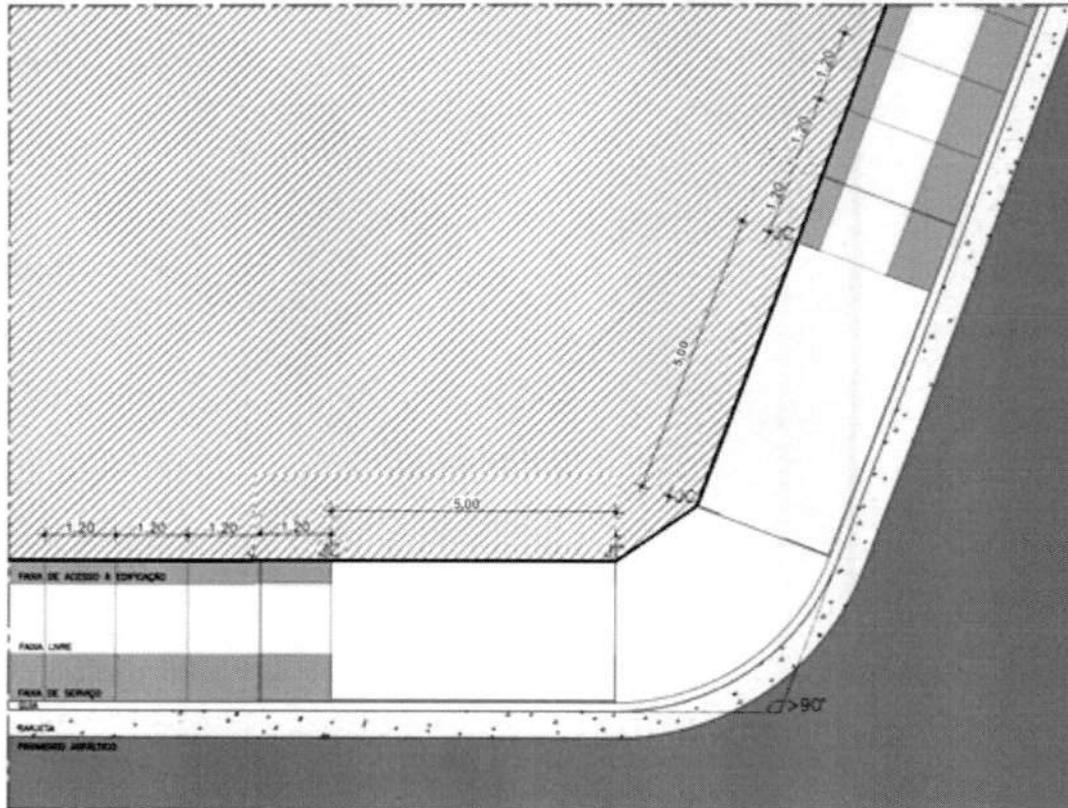
LEGENDA:

JC= JUNTA DE CONSTRUÇÃO

□ FAIXA LIVRE DE PEDESTRES

■ FAIXAS DE SERVIÇOS E ACESSOS

FIGURA 2 – Esquinas com vias transversais com ângulo agudo em relação à via principal

**LEGENDA:**

- JC= JUNTA DE CONSTRUÇÃO
- FAIXA LIVRE DE PEDESTRES
- FAIXAS DE SERVIÇOS E ACESSOS

FIGURA 3 – Esquinas com vias transversais com ângulo obtuso em relação à via principal

4.6.9 Preparação do solo para paisagismo

Em todas as calçadas requalificadas que tenham largura superior a 1,80m, o contratado deverá executar a cova nas faixas de serviço, com 0,60m (sessenta



CIDADE DE
SÃO PAULO
SUBPREFEITURAS

COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

centímetros) x 0,60m (sessenta centímetros) x 0,50m (cinquenta centímetros) de profundidade (L60 X C60 X P50), a cada 20m (vinte metros), no mínimo, conforme deverá demonstrar o croqui apresentado pela contratada antes do início da execução dos serviços.

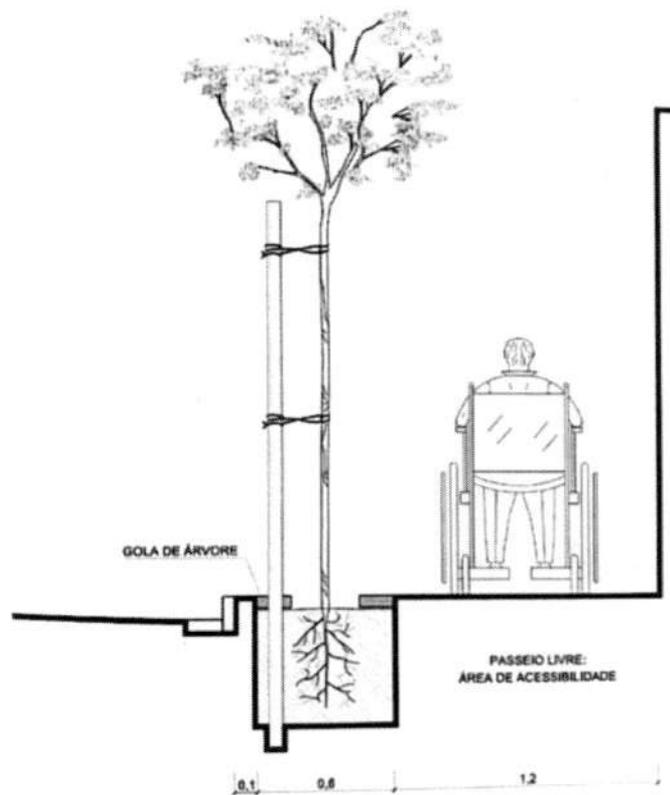


FIGURA 4 – Corte esquemático do canteiro para plantio de árvores

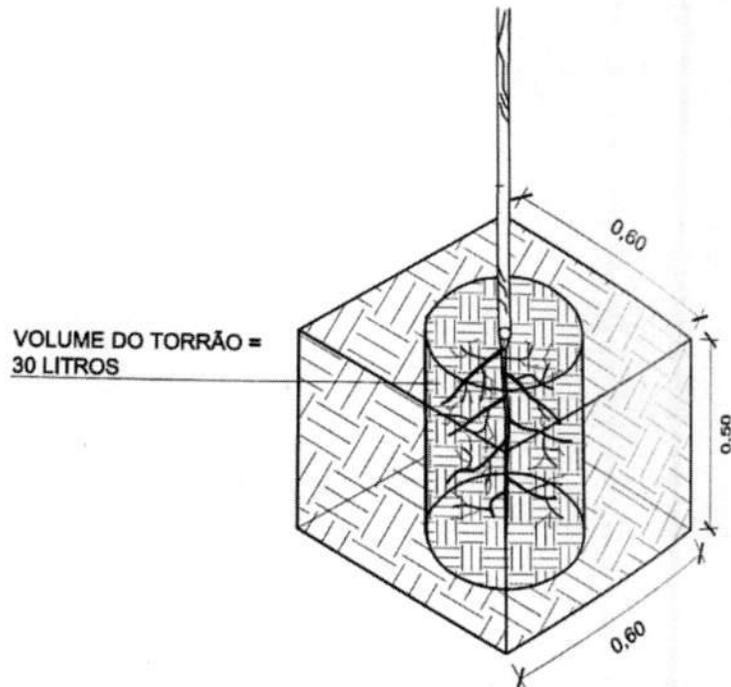


FIGURA 5 – Isométrico do canteiro para plantio de árvores

A contratante poderá dispensar a execução dos canteiros nas calçadas em que eles já existam em quantidade adequada ou nos casos em que a quantidade de interferências existentes impeça sua implantação.

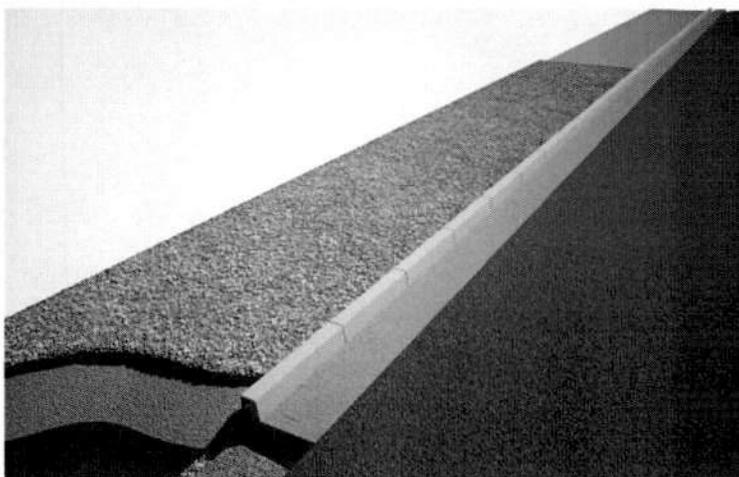
O solo deverá ser revolvido, ajustado e receber adubo mineral para o perfeito desenvolvimento das mudas. Sobre este solo, deverá ser implantada grama São Carlos.



CIDADE DE
SÃO PAULO
SUBPREFEITURAS

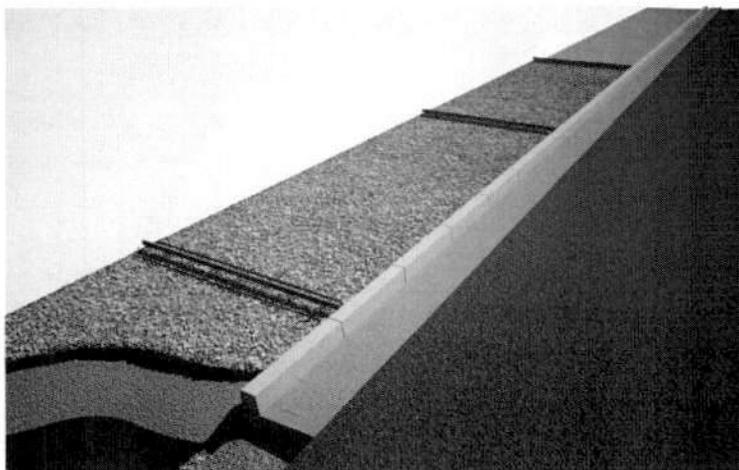
COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

4.6.10. ETAPAS DE EXECUÇÃO



ETAPA 1 – PREPARO DE CAIXA

Execução do apoamento do solo e lançamento da camada de 5,00 cm de brita tratada. Nesta fase já se deve atentar para a inclinação transversal de no máximo 3%, em direção à guia.



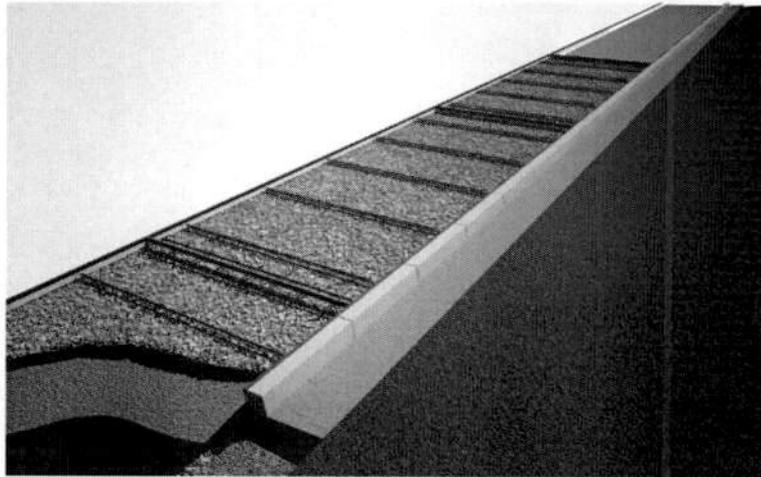
ETAPA 2 – POSICIONAMENTO DAS JUNTAS DE CONSTRUÇÃO



**CIDADE DE
SÃO PAULO**
SUBPREFEITURAS

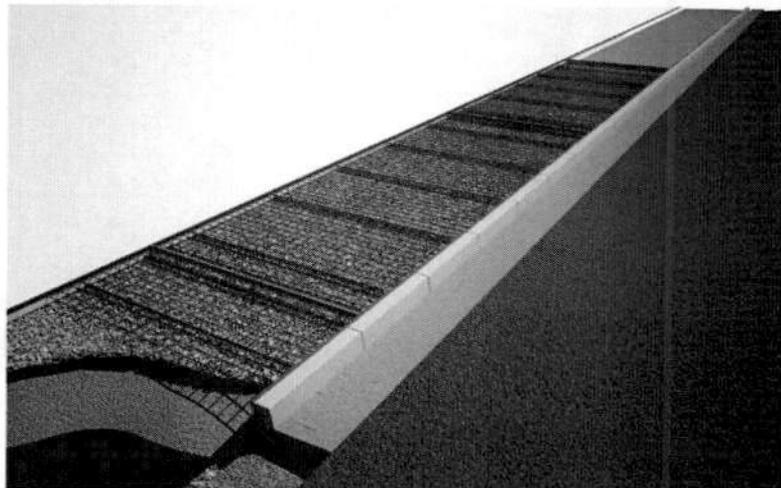
COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

Locação das barras de transferência e ajuste das ripas de madeira a cada 6,00m. As juntas de construção formam os painéis que serão posteriormente subdivididos em 5 juntas serradas distantes 1,20m entre elas.



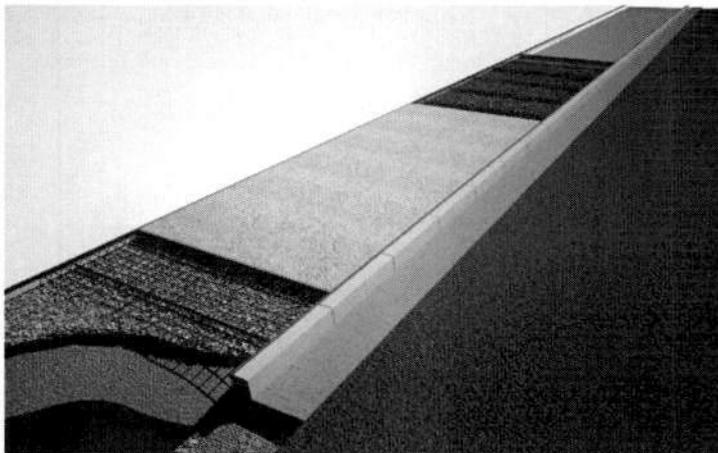
ETAPA 3 – POSICIONAMENTO DOS ESPAÇADORES

Locação dos espaçadores, a cada 1,20m, no sentido transversal da calçada, com objetivo de suportar o painel de tela soldada Q196.



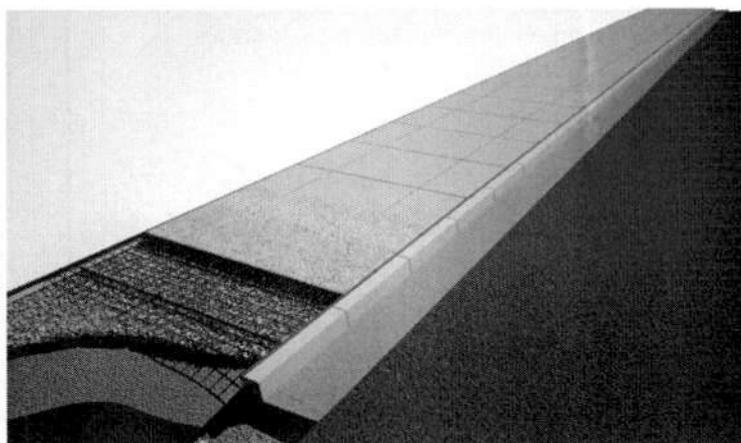
ETAPA 4 – POSICIONAMENTO DAS TELAS SOLDADAS

Posicionamento das telas, em toda a largura do pavimento, sobreposta aos espaçadores.



ETAPA 5 – LANÇAMENTO DO CONCRETO

Lançamento de concreto, em toda a extensão do painel, com espalhamento através de régua de madeira ou metálicas, tomando-se o cuidado de espalhar o mesmo de forma homogênea, não permitindo-se abaulamentos ou depressões.



ETAPA 6 – ACABAMENTO E SERRAGEM DAS JUNTAS

Após o lançamento do concreto executa-se o acabamento, preferencialmente mecânico, e posterior corte de juntas de fissura com disco diamantado. Quando da opção de utilização da junta de elastômero entre os painéis, estas também deverão ser serradas. As juntas devem seguir rigorosamente os espaçamentos especificados nos desenhos contidos neste documento.





**CIDADE DE
SÃO PAULO**
SUBPREFEITURAS

COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

4.6.11 Observações gerais

Atendendo à legislação pertinente, quer Municipal, Estadual ou Federal, os funcionários da empresa contratada deverão estar permanentemente uniformizados e portando os equipamentos de proteção e segurança individuais, necessários e compatíveis com os serviços executados.

A contratada deverá tomar todos os cuidados para a perfeita cura do concreto, com o objetivo de evitar a utilização da calçada durante o processo de cura e a evaporação da água de hidratação do cimento na superfície da calçada nos dias com temperatura e insolação intensas. A não observância destas recomendações implicará a demolição e refazimento de todo o painel concretado, sem custo adicional à Prefeitura.

A contratada deverá entregar, ao final da execução dos serviços, o local e equipamentos urbanos completamente limpos de borrões de concreto e resíduos de materiais, bem como desimpedido ao tráfego de pedestres.

4.6.11.1 Recomposição da calçada

Quando a vistoria inicial para a requalificação das calçadas identificar a existência de trechos com superfície apenas parcialmente danificada, o gestor dos serviços deverá determinar sua recomposição, respeitadas rigorosamente as seguintes disposições:

- m) A recomposição do pavimento deverá ser obrigatoriamente realizada em toda a sua seção transversal, respeitando a modulação entre as juntas contíguas, serradas ou de construção, não sendo admitidos emendas e reparos pontuais ou específicos.
- n) Deverão ser utilizados rigorosamente os mesmos materiais e técnicas especificados, pela Prefeitura Municipal, para o piso original, além de documentar o estado original do pavimento antes da quebra, através de fotografias, e compará-lo, posteriormente, após a conclusão dos serviços.
- o) Quando do rompimento ou corte do pavimento existente, este deverá ser realizado através de serra com disco diamantado, sobre a junta pré-existente, e posteriormente rompido com martelete hidráulico. A


CIDADE DE SÃO PAULO
 SUBPREFEITURAS
 COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

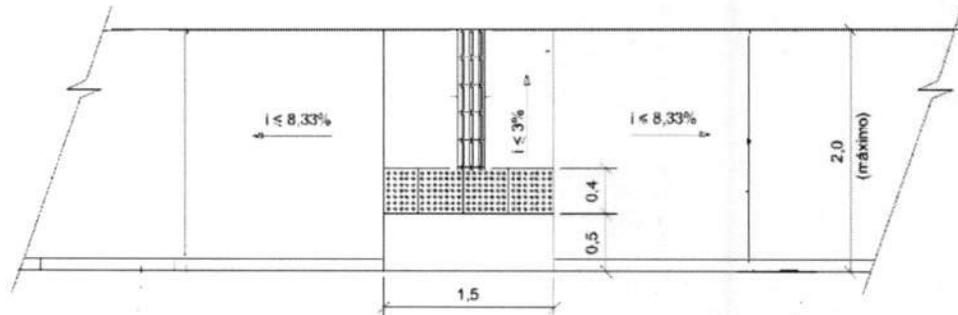


FIGURA 7 – Croqui rampa tipo B

Tipo C (“combinada” entre A e B):

Dimensões em metros

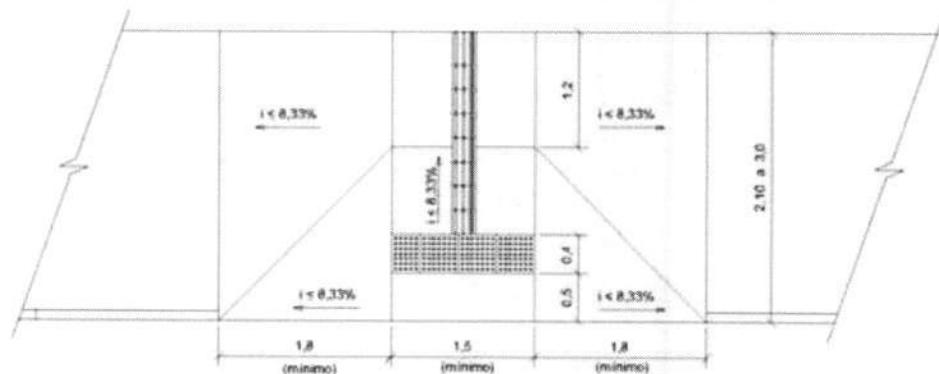


FIGURA 8 – Croqui rampa “combinada” A e B

Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável. Em vias com inclinação transversal do leito carroçável superior a 5%, deve ser implantada uma faixa de acomodação de 0,45 m a 0,60 m de largura ao longo da aresta de encontro dos dois planos inclinados em toda a largura do rebaixamento.

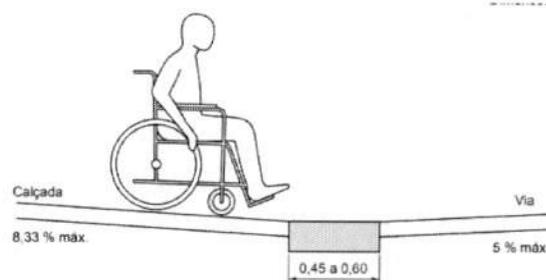


FIGURA 9 – Faixa de acomodação para travessia – corte

A largura da rampa central dos rebaixamentos deve ser de no mínimo 1,50m. Recomenda-se, sempre que possível, que a largura seja igual ao comprimento das faixas de travessia de pedestres. Os rebaixamentos em ambos os lados devem ser alinhados entre si.

O rebaixamento da calçada também pode ser executado entre canteiros, desde que respeitados o mínimo de 1,50 m de largura e a declividade de 8,33 %.

A largura do rebaixamento deve ser igual ao comprimento da faixa de pedestres.

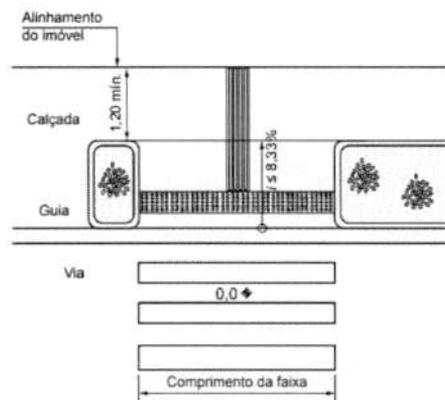


FIGURA 10 – Rampa entre canteiros

5.2 Sinalização tátil

Os locais de travessia devem ter sinalização tátil de alerta no piso, posicionada paralelamente à faixa de travessia ou perpendicularmente à linha de caminhada, para orientar o deslocamento das pessoas com deficiência visual, atendendo a NBR 16.537/2016.

Conforme ABNT NBR 16.537/2016 e ATA 36/SMPED/2018 quando houver foco semafórico, acionável por pedestre, sonoro ou não, a sinalização tátil direcional deverá ser direcionada à coluna semafórica.

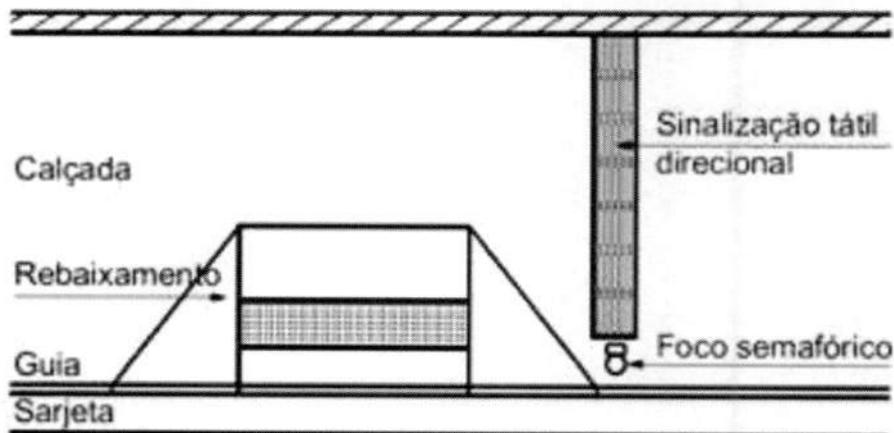


FIGURA 11 – Instalação de sinalização tátil junto a foco semafórico

O piso tátil direcional deverá ser instalado em toda extensão do eixo da faixa livre conforme Parágrafo Único da **Portaria Intersecretarial nº 01 - SMPED/SMSUB, publicada no Diário Oficial da Cidade em 03 de julho de 2019.**

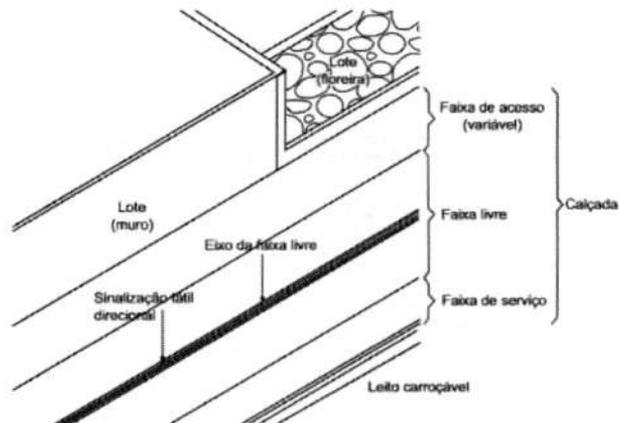


FIGURA 12 – Sinalização tátil no eixo da faixa livre

6. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

O custo unitário da tela para proteção de terceiros remunera o fornecimento da mão de obra, os materiais e equipamentos, manuseio e colocação de tela plástica de proteção.

O serviço de isolamento de segurança será remunerado por metro quadrado (m²) de tela plástica colocada.

O serviço de demolição de piso em concreto será pago por m³ (metro cúbico) de demolição executada, considerando-se o volume efetivo do piso demolido.

O custo unitário remunera a demolição de pisos externos de concreto simples ou armado, conforme especificado, inclusive eventual capeamento de argamassa e eventuais pisos externos revestidos.

O serviço de remoção do entulho será pago por m³ x km (metro cúbico quilômetro) de entulho transportado, considerando-se, quando diretamente associado a serviços de demolição em geral, o volume efetivo das peças demolidas, acrescido de um índice médio de empolamento igual a 30,00% (trinta por cento), mediante apresentação do ticket do aterro de destinação.

Considerando-se sempre a distância de transporte, dos limites do local onde os serviços forem executados ao destino, diminuída de um quilômetro.



**CIDADE DE
SÃO PAULO**
SUBPREFEITURAS
COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

O custo unitário remunera o transporte por meio de caminhão basculante, a partir do primeiro quilômetro, inclusive o retorno do referido veículo vazio.

O item 17-02-43 da Tabela SIURB – EDIF/JANEIRO 2019, “PASSEIO DE CONCRETO ARMADO, FCK=25MPA, INCLUINDO PREPARO DA CAIXA E LASTRO DE BRITA”, será pago por metro cúbico de calçada executada, considerando-se a área de piso efetivamente pavimentada, com espessura de 7cm.

O custo unitário remunera o fornecimento de material e a execução da pavimentação especificada, inclusive os serviços de preparo de caixa, lastro de brita (e=5cm), colocação da tela soldada e barra de transferência, onde necessário, reparo e desempenamento da superfície, com espessura mínima de 7cm nos trechos destinados exclusivamente à circulação de pedestres.

O serviço de ligação dos condutores de águas pluviais para despejo livre em sarjetas será pago por m (metro linear) de tubo instalado, considerando-se o comprimento efetivo do caminho por ele percorrido, da ligação rede-condutor ao ponto de despejo.

O custo unitário remunera o fornecimento e instalação do tubo especificado.

Os serviços de instalação/substituição, retirada ou recolocação de guias de concreto serão pagos por m (metro linear) de guias assentadas, retiradas ou recolocadas, considerando-se sua extensão efetiva, sendo que:

- a. O custo unitário para a instalação/substituição de guia remunera o fornecimento e assentamento das guias de concreto especificadas, tipo PMSP reta ou curva, inclusive o respectivo concreto de assentamento;
- b. O custo unitário para retirada remunera a retirada de guias de concreto tipo PMSP, retas ou curvas, inclusive a limpeza, empilhamento, guarda do material reaproveitável, o qual deverá ser transportado para armazenamento em local a ser determinado pelas Subprefeituras, quando não recolocadas nos locais onde os serviços forem realizados;
- c. O custo unitário para recolocação de guias de concreto remunera a recolocação de guias de concreto tipo PMSP, retas ou curvas, inclusive o respectivo concreto de assentamento.

O serviço de aplicação de piso podó tátil (alerta ou direcional) em ladrilho hidráulico será pago por m² (metro quadrado) de ladrilhos hidráulicos aplicados, considerando-se a área de piso efetivamente pavimentada.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive letter 'D' followed by a flourish.



O custo unitário remunera o fornecimento e aplicação dos ladrilhos hidráulicos especificados, inclusive as perdas de quebra, a argamassa de regularização e assentamento, o rejuntamento das peças e a limpeza das superfícies pavimentadas.

7. DO PRAZO DE EXECUÇÃO

Para melhor controle físico-financeiro, entre as partes, por não haver administração local pela contratada, fica definido que os serviços serão executados no prazo máximo estimado de 120 (cento e vinte) dias contados a partir do recebimento de cada Ordem de Início de Serviços.

Ao final dos serviços deverá ser entregue à SMSUB, croqui do realizado.



Engº Nilton Gilberto de Jesus
RF: 557.554-1
Assessor Chefe
SMSUB/ATOS