



**Câmara Municipal
de Porto
Alegre**

SEÇÃO DE OBRAS E MANUTENÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA DO ESTACIONAMENTO OESTE

DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA



MAIO/2025

Sumário

1. Administração Local	4
2. Mobilização, Remoções e Demolições.....	6
3. Movimentação de terra	8
4. Drenagem pluvial	9
5. Pavimentação e Passeio	12
6. Sinalização Viária	15
7. Complemento de Obra	16



APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta as diretrizes, bem como especificações técnicas e de acabamentos, para a reforma do estacionamento oeste da Câmara Municipal de Porto Alegre. Será parte integrante do contrato com a contratada, assim como o conjunto de pranchas assinadas pelos respectivos responsáveis técnicos.

Obra: Reforma do estacionamento oeste da Câmara Municipal de Porto Alegre

Proprietário: Câmara Municipal de Porto Alegre - CMPA

Endereço: Av. Loureiro da Silva, nº 255

Essa reforma objetiva melhores condições de circulação dos veículos no trajeto em direção à saída da CMPA, melhor aproveitamento do espaço destinado às vagas para os veículos, aprimoramento das condições de drenagem pluvial do local, adequação do estacionamento oeste às condições de acessibilidade necessárias preconizadas pela NBR 9050, adequação da sinalização viária horizontal e vertical e, como consequência de todos os objetivos apresentados, aprimoramento da imagem institucional da CMPA.

Conceituação

Para efeitos destas Discriminações Técnicas convencionou-se denominar os intervenientes pela nomenclatura da norma NBR-5671/90, que define claramente suas responsabilidades e direitos. As definições das denominações principais são transcritas a seguir:

Firma projetista: pessoa jurídica, legalmente habilitada, contratada para elaborar, através de seu quadro técnico, o projeto de um empreendimento ou parte deste.

Autor do projeto: pessoa física, legalmente habilitada, contratada para elaborar o projeto de um empreendimento ou parte deste.

Fiscalização: será de responsabilidade da Seção de Obras e Manutenção da Câmara Municipal de Porto Alegre

Contratada: indica a empresa que executará a obra.

Fiscalização da Obra

A fiscalização da obra será exercida por profissionais da área da engenharia e da arquitetura designados pela CMPA, regularmente registrado nos seus respectivos conselhos CREA e CAU. A designação dos fiscais constará em Ordem de Início.

Sempre que solicitado pela fiscalização e conforme indicado nas especificações técnicas ou no escopo de serviços, deverão ser fornecidos os seguintes materiais para aprovação da fiscalização antes da execução dos serviços e compra de materiais:

- Amostras de materiais a serem aplicados;
- Catálogos e manuais técnicos de aplicação, instalação, manutenção, etc. do fabricante / fornecedor do material / serviço;
- Cartelas ou mostruários de cores e padrões do fabricante / fornecedor.



Modificações no projeto e especificações

Nenhuma alteração nos projetos e nas especificações poderá ser feita, sem autorização por escrito da Fiscalização e dos autores dos projetos. A Contratada deverá demolir e refazer a sua custa qualquer serviço executado em desacordo com os projetos.

Qualquer alteração que demandar aumento de custo só será executada depois de submetido seu orçamento à aprovação da Fiscalização.

Em caso de dúvidas quanto a execução da obra e as especificações técnicas, a Fiscalização deverá ser consultada.

Planejamento da Obra

As obras serão executadas de acordo com o Cronograma de Execução apresentado pela Fiscalização, coerente com os critérios de segurança, observadas as condições de conforto dos funcionários e usuários, e restrições de funcionamento do edifício. Os serviços que gerem ruído deverão ser realizados em dias em que não houver Sessão Plenária.

Após assinatura da Ordem de Início, a Contratada deverá entregar a Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica. Semanalmente a Contratada deverá atualizar o Cronograma para acompanhamento dos serviços e evitar atrasos.

1. Administração Local

A Contratada construirá e providenciará as instalações e equipamentos necessários e compatíveis com a obra Contratada.

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá reunir e organizar todo o pessoal, os materiais, e os equipamentos, acessórios e ferramentas, necessários e suficientes para garantir a execução e continuidade da obra.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamento, deverão ser executados pela Contratada, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e consequências decorrentes.

Todo o maquinário e ferramentas que a Contratada utilizar deverá estar em bom estado de conservação e poderá a Fiscalização exigir a sua troca, desde que julgue em mau estado para uso. Quando necessária, a substituição deverá ser feita em tempo hábil de forma a não comprometer a qualidade dos serviços e o cronograma da obra.

Deverão ser tomadas todas as medidas de proteção aos empregados e a terceiros, durante a construção, em obediência ao disposto nas "Normas de Segurança do Trabalho nas Atividades da Construção Civil", do Ministério do Trabalho e da municipalidade local.

Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade de quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras e serviços contratados e ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação dos serviços executados até a definitiva aceitação dos mesmos pela CMPA, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados.

A Contratada tomará todas as medidas para que as tarefas sejam executadas com segurança.



Todas as normas referentes à Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho, Meio Ambiente e outras, deverão ser rigorosamente cumpridas façam elas referência aos funcionários e contratados ou outras pessoas que estejam nas dependências da obra.

Somente os operários envolvidos na execução e o pessoal autorizado pelo Responsável Técnico poderão permanecer na obra.

Quando da conclusão da obra, o local do canteiro deverá ser totalmente restaurado e limpo, removendo-se entulhos e detritos, executando os serviços de fechamento de quaisquer outras instalações provisórias.

A desmobilização compreenderá, a retirada das máquinas e dos equipamentos, e o deslocamento dos seus empregados (quando for o caso).

1.1. Materiais e Mão de Obra a Empregar

Todos os materiais, equipamentos e mão de obra empregados nesta obra seguirão as disposições contidas neste documento. Todas as marcas citadas neste documento, assim como nos projetos arquitetônicos e complementares, são de reconhecida qualidade, sendo aceitos materiais equivalentes em qualidade técnica e acabamento, atendendo assim as determinações da Lei 14133/2021, a qual institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências.

Quando não constar na documentação da obra a especificação técnica e de materiais de qualquer serviço, este somente poderá ser iniciado após consulta da Fiscalização aos projetistas.

A execução das obras só deverá ser iniciada após perfeita compreensão dos serviços a serem executados com a análise minuciosa dos projetos e especificações.

A solução de todo e qualquer caso singular, duvidoso ou omissos, será decidida pela Fiscalização da obra, consultando os autores do projeto quando necessário.

Todos os registros das ocorrências durante a execução do contrato serão inseridos diariamente tanto pela Contratada como pela Fiscalização em Diário de Registros Eletrônico, de uso da CMPA que fornecerá senha para acesso da Contratada. O preenchimento diário dos registros eletrônicos é obrigatório para a Contratada.

A mão-de-obra deverá ser de primeira qualidade e especializada, apresentando os requisitos necessários ao desempenho da função e capacidade técnica compatível com as características dos serviços e/ou suas etapas. Ficará a critério da Fiscalização o julgamento da qualificação da mão-de-obra.

A empresa contratada ficará obrigada a demolir e a refazer por sua conta exclusiva, todos os trabalhos que a fiscalização impugnar por má qualidade ou que contrarie as condições contratuais.

A contratada ficará obrigada a retirar da obra imediatamente após o recebimento da ordem correspondente no Diário de Obras, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Será obrigatória a permanência na obra de Responsável Técnico conforme suas atribuições legais em tempo suficiente para garantir a perfeita execução dos serviços. Somente os operários envolvidos na obra e o pessoal autorizado pelo Responsável Técnico poderão permanecer no canteiro de obra.

Deve-se tomar o devido cuidado, durante a execução da obra, a fim de não danificar, nem funcionalmente nem esteticamente, nenhuma parte da instalação existente, seja elétrica, lógica, telefonia e/ou climatização.



1.2. Ligações e Instalações Provisórias

As instalações provisórias de água, energia e locação de containers necessários à execução da obra, deverão ser previamente submetidos à aprovação da Fiscalização.

Serão de responsabilidade da Contratada todas as providências relativas à ligação provisória de energia elétrica para o canteiro de obras e utilização de energia durante o tempo que durar a obra, até o recebimento da mesma.

A Contratada deverá exercer vigilância nas instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham a prejudicar o andamento normal dos serviços da obra.

Serão de responsabilidade da Contratada todas as providências relativas às ligações provisórias hidráulicas e sanitárias para o canteiro de obras e utilização de água e esgoto durante o tempo que durar a obra.

1.3. Administração da obra

A Contratada deverá apresentar ART ou RRT de execução da obra e serviço. A Contratada deverá manter na obra um jogo de cópias do projeto e da especificação, os quais deverão estar à disposição da Fiscalização quando a mesma os solicitar.

1.3.1. Engenheiro Civil de Obra com encargos complementares

A presença de um Engenheiro Civil para acompanhamento na obra será de dez horas semanais. O profissional deverá estar regularmente registrado nos seu respectivo conselho (CREA) e emitir Anotação de Responsabilidade Técnica da execução da obra.

1.3.2. Encarregado geral de obras com encargos complementares

O profissional estará na obra durante 8 horas diárias, sendo sua função, supervisionar colaboradores, leitura e execução de projetos, acompanhar cronograma e medições de obras e controlar equipamentos.

2. Mobilização, Remoções e Demolições

Os serviços de demolição e remoções, deverão ser executados com todos os cuidados normativos, estando cada funcionário provido com equipamentos individuais de segurança, com a observância das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, sob os aspectos da medicina e da segurança do trabalho e pela NBR 5682, sob o aspecto técnico.

Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar espalhamento de materiais no momento das demolições. Antes do início dos serviços, a Contratada deverá proceder a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a composição do solo e os métodos empregados na execução do serviço.

Caso seja necessário acumular material por determinado tempo, a Contratada deverá providenciar local adequado e seguro. Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização. A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato. Recomenda-se que a empresa mantenha um funcionário para fazer a fiscalização, dos serviços de remoção demolições e limpeza dos espaços onde as obras são necessárias.



2.1. Fornecimento e instalação de placa de obra

Deverá ser instalada placa indicativa de obra, contendo as informações essenciais como responsável técnico, data de início e previsão de conclusão, valor do contrato e outras conforme normativa vigente da Câmara Municipal de Porto Alegre. A fiscalização fornecerá modelo caso necessário.

2.2. Aluguel de container para escritório

Deverá ser previsto e instalado pela Contratada um container para instalações de escritório para administração durante a execução da obra, incluindo as instalações elétricas necessárias e janelas.

A localização está indicada em projeto e as instalações deverão ser aprovadas pela Fiscalização, a fim de se adequar as condições da obra.

Medidas aproximadas: 2,30 x 6,00 e 2,50m de altura.

2.3. Remoção mecanizada de revestimento asfáltico

O pavimento de asfalto localizado para além do alinhamento detalhado em projeto deve ser totalmente removido, possibilitando a execução das etapas posteriores relativas à remoção de material solto e nivelamento do solo.

Cabe salientar que, diferentemente do processo de fresagem, aqui o pavimento deve ser removido em sua totalidade, conforme imagem abaixo, para que a preparação do subleito, base e lastro de pó de pedra possa ser adequadamente executada.



Figura 1: Exemplo do serviço descrito no item 2.1

2.4. Demolição de guias, sarjetas ou sarjetões, de forma mecanizada, sem reaproveitamento

Devem ser demolidas/removidas todas as guias de meio-fio de todos os canteiros e alinhamento dos passeios no estacionamento Oeste.



2.5. Limpeza mecanizada da camada vegetal

Nos pontos onde estão localizados os canteiros atuais, indicados em projeto, toda a camada vegetal deve ser removida, de forma a se atingir o mesmo nível do subleito do pavimento, revelando os pontos onde há raízes de árvores e facilitando as operações posteriores de delimitação dos canteiros e regularização do subleito.

2.6. Remoção de raízes remanescentes de tronco de árvore com diâmetro maior ou igual a 0,40 m e menor que 0,60 m.

Referente ao destocamento de uma a três árvores suprimidas (dependendo de serviços paralelos ao andamento da obra) e que restou apenas a base do tronco, conforme indicado pela fiscalização no local.

2.7. Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30km

O material resultado da remoção da camada de asfalto, bem como a brita e outros eventuais materiais de enchimento soltos no pavimento, deverão ser destinados de forma a atender o Decreto 20.368/2019 que trata do Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do Município de Porto Alegre.

3. Movimentação de terra

3.1. Remoção de espessura de limpeza

Escavação de aproximadamente 0,10m, para que o solo retirado contenha todo o material solto que eventualmente tenha restado da execução do item 2.5, como brita.

3.2. Regularização do subleito

A CONTRATADA deverá regularizar o terreno conforme perfil longitudinal de projeto, devendo executar as compensações de corte e aterros necessários para a execução das obras.

A regularização do subleito consiste no nivelamento do gabarito de terraplenagem mediante pequenos cortes ou aterros (espessuras ≤ 20 cm) de material até atingir o greide de projeto.

Procede-se a escarificação, quando necessário, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento conforme cotas e larguras das notas de serviço e obedecendo as declividades projetadas. Para execução do serviço deve-se efetuar a marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação. Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: Retroescavadeira, rolo compactador e carro tanque distribuidor de água.

3.3. Escavação de vala em locais com baixo nível de interferência

Deverá ser executada abertura de vala observando a declividade mínima de 0,5%, sendo que a largura e profundidade mínimas devem obedecer aos valores apresentados na Tabela B1 e B4 da NBR17015:2023.



Durante a execução dos serviços, a CONTRATANTE poderá exigir remoção ou substituição de qualquer equipamento que não corresponda à produção inicialmente proposta, ou que não satisfaça a qualquer exigência destas ESPECIFICAÇÕES.

Antes de iniciar a escavação, a CONTRATADA deverá fazer pesquisas de interferências (a fiscalização, dentro do possível, fornecerá informações sobre cadastro de redes existentes), para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes e outros elementos e/ou estruturas que estejam na área atingida pela escavação ou próximas à mesma.

Todos os serviços de máquinas para a instalação dos tubos, abertura, fechamento e compactação das valas serão de responsabilidade da CONTRATADA. A CONTRATADA será responsável por qualquer excesso de escavação. Também será de responsabilidade da CONTRATADA todo e qualquer desmoronamento, ruptura hidráulica de fundo da vala, causados por deficiência de escoramento ou por ficha inadequada.

O material escavado que for, a critério da CONTRATANTE, apropriado para utilização no aterro/reaterro, será depositado ao lado da vala, poços ou cavas, a uma distância equivalente à profundidade de escavação. Caso contrário, o material escavado será transportado para o “bota fora” de responsabilidade da CONTRATADA, bem como será de responsabilidade todo o dano ambiental causado pelo “bota-fora”.

3.4. Reaterro mecanizado de vala com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com placa vibratória.

O reaterro das valas deverá ser executado com material de primeira categoria, o qual deverá ser efetuado em camadas de 20cm devidamente compactadas por meios mecânicos e/ou manuais até a cota de terraplenagem, pois será de responsabilidade da licitante vencedora que a pavimentação final fique perfeitamente nivelada.

4. Drenagem pluvial

A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Serão de responsabilidade da Contratada todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Deverão ser observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 17015 - Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis.

4.1. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado.

O preparo de fundo das valas das tubulações será realizado com camada de 0,10m de brita, conforme NBR 17015:2023 - Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis.



4.2. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de areia, lançamento mecanizado.

Camada de 0,10m para que, sobre esse lastro de material granular fino, seja feito o apoio da tubulação, de acordo com a NBR 17015:2023. Além desta camada, deve ser adicionada outra camada de areia de 0,20m de espessura, medindo-se a partir da geratriz inferior da tubulação.

4.3. Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento.

A tubulação deste item conduzirá a água captada pelas bocas-de-lobo simples localizadas ao norte do estacionamento, escoando por gravidade para as bocas-de-lobo duplas localizadas ao sul.

4.4. Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento.

A tubulação deste item realizará o escoamento da água que chega às bocas-de-lobo duplas localizadas ao sul do estacionamento, conduzindo até a rede pública.

4.5. Caixa de ligação e passagem - CLP 04 - Areia e brita comerciais

Consoante à NBR 10844, sistemas de drenagem pluvial devem possuir caixa de passagem localizadas a, no máximo, 20 metros de distância uma da outra e do início e final da rede. A caixa escolhida é a CLP 04, conforme caderno de dispositivos de drenagem do DNIT.

4.6. Caixa para boca de lobo simples retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,6x1,0x1,2 m.

Devem ser instaladas bocas de lobo simples, conforme especificado na composição de custo, de forma a captar parcialmente o escoamento pluvial, conforme indicado em projeto.

4.7. Caixa para boca de lobo dupla retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,6x2,2x1,2 m.

Devem ser instaladas bocas de lobo duplas, de forma a captar parcialmente o escoamento pluvial, conforme indicado em projeto. Ainda, as bocas de lobo simples, ao sul do estacionamento, localizadas no final dos canteiros, devem ser substituídas por novas bocas de lobo, duplas, em concreto pré-moldado, conforme especificações desta composição de custo.

4.8. Canal monobloco com corpo e grelha em concreto polímero com efeito autolimpante - carga de controle de 400 kn - 100,0 x 15,0 x 23,0 cm - fornecimento e instalação em pavimento de concreto

Em trechos estratégicos, especificados no projeto executivo, (por exemplo, no encontro do final do pavimento de asfalto da pista de rolamento da Ala Norte com o início do pavimento intertravado do



estacionamento oeste), serão instalados os respectivos canais do item em questão, para que a drenagem no ponto de maior cota do estacionamento seja adequadamente aprimorada.

Ainda, considerando-se a forma de instalação do equipamento, este servirá também como uma viga de contenção no pavimento intertravado, elevando o travamento das peças.

A instalação deve obedecer rigorosamente aos critérios estabelecidos na composição de custo, detalhamento em anexo e recomendações de fabricante, de forma a garantir o perfeito funcionamento. Ainda, a instalação deve contemplar todos os tipos de peças necessários ao adequado funcionamento do sistema, como tampas que delimitam o fim do canal, módulo de inspeção, módulo com espera para a conexão com tubulações, entre outros.



Figura 2: Canal monobloco - Marca de referência ACO Monoblock

4.9. Tubulação de PVC, Série R, para água pluvial – Fornecimento e instalação

Nos trechos nos quais serão instalados os materiais descritos em 4.8, a conexão entre os diferentes canais, bem como o escoamento do último canal para as respectivas caixas de passagem, deverá ser executada por meio de tubulação em PVC, série reforçada, na cor cinza, com diâmetro nominal de 150mm, conforme projeto.

Todas as conexões necessárias para a instalação da tubulação descrita neste item estão contempladas no orçamento, em itens subsequentes.



Figura 3: Tubo PVC Série R - Marca de referência: TIGRE

5. Pavimentação e Passeio

5.1. Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial

Posteriormente à etapa de regularização do subleito, deve ser prevista camada de base, em brita graduada simples (BGS), na espessura de 0,20m.

5.2. Lastro de pó de pedra - espalhamento manual

Após a camada de base em brita graduada simples, deverá ser executado lastro, preferencialmente em pó de pedra, para o assentamento dos blocos, com espessura de 5cm.

5.3. Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco retangular de 20 x 10 cm, espessura 10 cm.

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e, somente após aprovação da FISCALIZAÇÃO, serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural. O bloco a ser utilizado na pavimentação da via será o do tipo de RETANGULAR, de cor natural, com espessura de 10cm e resistência de 35 Mpa, conforme imagem ilustrativa abaixo.



Figura 4: Modelo do bloco e referência de paginação



A pavimentação será executada com bloco de concreto intertravado, assentada sobre lastro de pó de pedra com espessura de 5 cm. O pó de pedra deverá ser isento de matéria orgânica. A junta entre peças não deverá ser superior a 2 mm. Após o assentamento será colocada uma camada de pó de pedra para o fechamento das juntas. Após a etapa de assentamento, o pavimento deve ser compactado por meio de rolo compactador.

5.4. Meio-fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais

O assentamento do meio-fio deve obedecer às seguintes fases:

- I - Abertura da vala para assentamento do meio fio;
- II - Regularização da vala com camada de pó de 3 cm e assentamento das peças com seu devido alinhamento e prumo;
- III - Rejuntamento das peças argamassa de cimento e areia média, traço 1:4 cimento e areia.

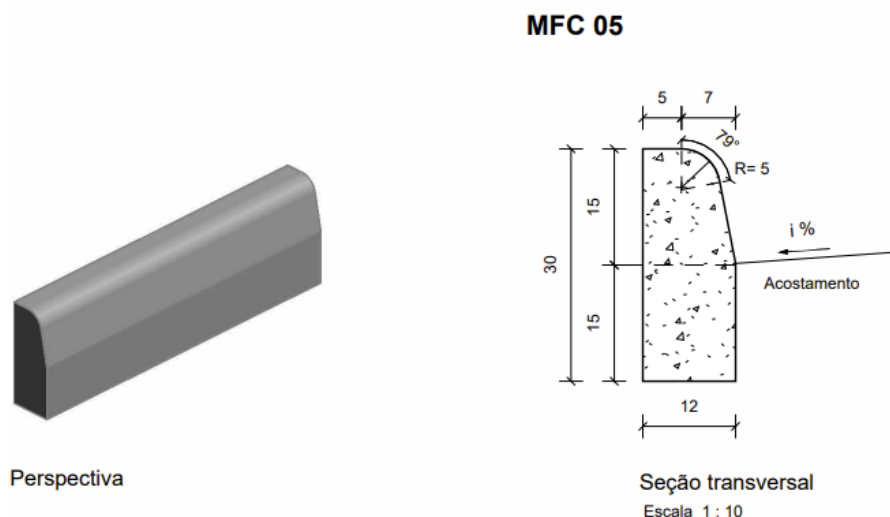


Figura 5: MFC 05 – Dimensões (Fonte: DNIT)

5.5. Plantio de grama comercial em placas

Após o recondicionamento das demais áreas escavadas e demolidas (repavimentação, execução do passeio, assentamento das guias de meio-fio e reaterro das valas), junto ao término da obra, deverá ser executado o plantio de grama comercial em placas, nas áreas dos canteiros centrais e nos canteiros de saída do estacionamento.

É importante que antes do plantio a área esteja toda limpa, retirando-se raízes, pedaços de madeira, pedras e restos de obra. É fundamental fazer o nivelamento do terreno, preenchendo os pontos baixos e aplainando as elevações e, após plantio, preencher os espaços entre as placas ou rolos com terra para que tenham melhor fechamento.

O preparo do solo compreende o revolvimento do solo, adequação e nivelamento, drenagem, cobertura com terra vegetal, tratamento de pragas, adubação e correção do solo.



As placas ou rolos serão assentadas sobre o solo previamente preparado e compactado com soquetes de madeira. Caso seja necessário, devem ser empregadas técnicas de fixação das leivas ao terreno utilizando ponteiros de madeira.

5.6. Piso em basalto 46x46cm assentado sobre argamassa 1:3

As peças deverão ter faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos. Deverão apresentar acabamento serrado natural e dimensões regulares.

Será realizado o assentamento das peças utilizando-se argamassa de cimento e areia média, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado outro pela Fiscalização. A argamassa será preparada e aplicada úmida, e deverá ser lançada na área de assentamento da peça e distribuída uniformemente, de modo a constituir uma camada sem espaços vazios.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme e nivelada. Não deverá haver desníveis entre as mesmas e estas serão rigorosamente alinhadas e encostadas, de forma a se obter juntas retas, com espessura máxima de 1cm.

Após o assentamento, através de leve batida sobre as peças, dever-se-á verificar se estas ficaram completamente apoiadas sobre a argamassa. Se for ouvido som característico de “pedra oca”, o serviço deverá ser refeito.



Figura 6: Referência de execução de piso em pedra de basalto

5.7. Execução de piso podotátil de concreto assentado sobre argamassa

Para adequação do passeio executado às normas de acessibilidade, principalmente a NBR 9050, deve ser instalado piso podotátil de alerta e direcional, conforme especificado em projeto.

5.8. Rampa de acessibilidade em concreto moldado in loco, em calçada nova com largura menor à 3,00 m, fck 25mpa, com piso podotátil.

Em locais específicos do passeio, delimitados em projeto, deve ser executada rampa de acessibilidade, de forma a adequar o passeio e seus respectivos desníveis às normativas vigentes, em especial a NBR 9050, incluindo-se, no caso desta composição de custo, a execução de piso podotátil na área da rampa.



5.9. Tampas de ferro fundido para caixa enterrada elétrica

Nos locais onde há caixa de passagem de cabos elétricos, as tampas de concreto existentes devem ser substituídas por tampas de ferro fundido, com a devida instalação de gola e demais dispositivos necessários ao seu adequado funcionamento, conforme especificado pela própria composição de custo.

6. Sinalização Viária

6.1. Pintura de demarcação de vaga com tinta epóxi, e = 10 cm, aplicação manual.

A pintura deverá obedecer às especificações de projeto e ser executada com tinta de boa qualidade, dada a maior exposição que esta terá em virtude das condições climáticas e da rodagem dos veículos por cima da área pintada

6.2. Pintura de faixa de pedestre ou zebra com tinta epóxi, e = 30 cm, aplicação manual.

A pintura deverá obedecer às especificações de projeto e ser executada com tinta de boa qualidade, dada a maior exposição que esta terá em virtude das condições climáticas e da rodagem dos veículos por cima da área pintada. Ainda, as dimensões também devem obedecer aos parâmetros determinados pela NBR 9050.



Figura 7: Exemplo de faixa zebra

6.3. Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação).

Nos meios-fios, deve ser aplicada pintura com tinta a base de cal. Deve-se tomar o devido cuidado para pintar com tinta branca apenas as áreas nas quais é permitido o estacionamento de veículos, conforme projeto.



6.4. Pintura de símbolos e textos com tinta acrílica, demarcação com fita adesiva e aplicação com rolo.

Nas vagas preferenciais, devem ser pintados os símbolos identificadores dos grupos aos quais estas são destinadas, no padrão determinado pelo detalhamento do projeto e em consonância com a NBR 9050.



Figura 8: Imagem de referência do tipo de pintura

6.5. Placa de regulamentação em aço d = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo i + si - fornecimento e implantação

Ao longo da extensão do estacionamento oeste, devem ser instaladas placas de regulamentação, como limite de velocidade, proibido estacionar e outras que venham a ser necessárias, de acordo com o detalhamento em projeto.

7. Complemento de Obra

7.1. Limpeza de piso em basalto

Concluída a execução da obra, o piso em basalto deverá ser limpo previamente à entrega final, de forma a remover toda e qualquer marca de rejuntamento, bem como poeiras, sujeiras e demais partículas provenientes da pavimentação. A limpeza deve ser executada com ácido muriático ou produto equivalente.

7.2. Varredura do pavimento

Após a pavimentação, a pista de rolamento deve ser limpa por meio de varredura, para remoção do excesso de pó de pedra proveniente do rejuntamento. Conforme composição, deve ser utilizado o equipamento adequado, considerando a área a ser varrida.

7.3. Projeto *As-Built*

Concluída a obra, a Contratada deverá fornecer a CMPA os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os desenhos, devidamente autenticados, serão entregues em forma digital, 01 (uma) cópia, e plotados, 02 (duas) cópias, em escala adequada para a perfeita compreensão das informações e para elaboração do “Projeto Como Construído” (“*As Built*”) a cargo da Contratada de maneira que o usuário tenha informações fiéis do construído.

O *As-built* deverá estar acompanhado do devido Registro ou Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional.



8. Disposições Finais

A Contratada será responsável e responderá durante 5 (cinco) anos pela execução e qualidade dos materiais empregados, nos termos do Código Civil Brasileiro, Art. 618: *“Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo”*.

Engº. Wilson Luis Rodrigues Cantes

CREA RS – 65273-D

Engº. Arthur Rodrigues de Freitas Lima

CREA RS – 255877