



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

MEMORIAL DESCRITIVO PARA RECONSTRUÇÃO DO MURO DA LINHA FÉRREA AO LONGO DO MUNICÍPIO DE MESQUITA - RJ

NOVEMBRO / 2022



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

SUMÁRIO DESCRITIVO

NOVEMBRO / 2022

A. INTRODUÇÃO

B. LOCALIZAÇÃO

C. DISPOSIÇÕES GERAIS

D. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

**1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/
INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

1.2. TAPUMES

1.3. ANDAIMES, PASSARELAS E TELAS DE PROTEÇÃO

1.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.5. PLACA DA OBRA

1.6. LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS

1.7. ESCAVAÇÕES

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

2.2. CONTROLE DA OBRA

2.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

2.4. GARANTIAS CONTRATUAIS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NA OBRA

3. DEMOLIÇÕES

3.1. DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

3.2. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

4. LOCAÇÃO DA OBRA

5. LIMPEZA DA ÁREA

6. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO

7. PAINÉIS

7.1. PAINÉIS EM PRÉ-MOLDADO

8. REVESTIMENTOS

8.1. CONDIÇÕES GERAIS

8.2. REVESTIMENTO DE MESCLAS

8.2.1. Chapisco

8.2.2. Cimento Liso (Interno e Externo)

9. PINTURA

9.1. CONDIÇÕES GERAIS

9.2. PINTURA ACRÍLICA

9.2.1. Pintura acrílica com massa

10. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO

10.1. LIMPEZA DA OBRA

10.1.1. LIMPEZA DIÁRIA



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

A. Introdução

O presente escopo foi elaborado a partir de uma solicitação da equipe de Planejamento e posteriormente relatório de avaliação desenvolvido pelo Departamento de Projetos da SEMIMSP, Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos.

O objeto em questão é o “Muro” da linha férrea que é administrada pela Supervia, linha esta que corta o município, no ramal Japeri, ligando-a a outras cidades vizinhas, em uma extensão de 4.305,30m, beirando as principais avenidas da cidade, são elas, Avenida Baronesa de Mesquita e Getúlio de Moura, lado direito no sentido Mesquita para Nova Iguaçu e as Avenidas Presidente Costa e Silva e Feliciano Sodré, no lado oposto.

Ao longo desse percurso, o muro que resguarda a área restrita da linha férrea, em ambos os lados, encontra-se atualmente em condições precárias e em alguns trechos com risco eminente de queda. Outro fato, é quanto à sua altura, pois em longos trechos não é possível ver a cidade do outro lado da linha, seccionando-a, como se não fossem um único território.

Para solucionar o problema de instabilidade do muro e da estética urbana, este trabalho vem propor a demolição do muro existente e a reconstrução por placas de concreto vazada sobre base de muro reforçado, com aparência de “gradil”, facilitando a visualização de um lado para o outro da cidade, integrando assim os espaços urbanos com a segurança necessária.

B. Localização

Esta especificação foi elaborada a fim de orientar os serviços de engenharia a serem realizados para a Obra de Reconstrução do Muro da Linha Férrea ao Longo do Município de Mesquita, beirando as principais avenidas da cidade, são elas, Avenida Baronesa de Mesquita e Getúlio de Moura, lado direito no sentido Mesquita para Nova Iguaçu e as Avenidas Presidente Costa e Silva e Feliciano Sodré, no lado oposto.

C. Disposições Gerais

À Equipe de Projetos da SEMIMSP caberá a aprovação dos projetos e alterações desta especificação técnica que se fizerem necessárias e o acompanhamento da execução dos serviços. Já à Equipe de Equipe de Fiscalização de Obras, caberá a gestão dos contratos e o acompanhamento da execução dos serviços bem como as aprovações técnico-construtivas necessárias.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

A CONTRATADA deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas. Em especial pontuam-se os seguintes documentos:

- Normas da ABNT e INMETRO;
- Lei 8.666 de 1993;
- “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União”;
- Cadernos de Projeto, Construção e Manutenção do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio (SEAP)”;
- Disposições legais do Estado e Município;
- Normas das concessionárias de serviços públicos locais;
- Recomendações dos fabricantes de materiais.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e a CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

A CONTRATADA deverá garantir que os trabalhos executados estejam de acordo com seus deveres relativos à aquisição, utilização e defeitos de fabricação em materiais, à falhas cometidas pela mão-de-obra ou métodos de execução dos serviços e ao tempo de garantia do serviço, de conformidade com o disposto no Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII (Da Empreitada).

A CONTRATADA deverá efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

Quaisquer desenhos e respectivos detalhes do projeto que se fizerem necessários deverão ser considerados como partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Equipe de Fiscalização de Obras.

Em caso de divergência entre cotas de desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Além disso, todas as medidas especificadas em projeto deverão ser conferidas no local antes da execução dos serviços.

Todos os materiais aplicados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade, conforme especificado em projetos, caderno de especificações e planilhas. No caso de não estarem



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente a Equipe de Fiscalização de Obras, que os aprovará ou não, registrando o fato no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e/ ou em desacordo com o caderno de especificações serão recusados pela Equipe de Fiscalização de Obras, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso de material, deverá ser solicitada à Equipe de Fiscalização de Obras da obra a sua aprovação antecipadamente.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a CONTRATADA deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ ou as notas fiscais de compra. No caso de dúvida, para a aprovação ou recebimento de materiais, a Equipe de Fiscalização de Obras poderá exigir às expensas da CONTRATADA, que sejam feitos testes complementares, de conformidade com necessidades envolvidas.

No cumprimento à Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA poderá utilizar materiais equivalentes aos especificados, sendo a equivalência determinada pelos critérios comparativos de:

- Qualidade de padronização de medidas;
- Qualidade de resistência;
- Uniformidade de coloração;
- Uniformidade de textura;
- Composição química;
- Propriedade dúctil do material.

Todos os materiais que forem substituídos deverão ser previamente aprovados pela Equipe de Projetos e pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Finalmente, fica estabelecido que os projetos executivos de arquitetura, o caderno de especificações e as planilhas orçamentárias são complementares entre si, de modo que qualquer informação que se mencione em um documento e se omita em outro, será considerado especificado e válido. Já informações divergentes deverão ser relatadas à Equipe de Projetos, que estabelecerá a alternativa correta a ser executada.

D. Descrição Geral dos Serviços a Executar

1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelos trabalhos preliminares e técnicos necessários para implantação e desenvolvimento do serviço, bem como por todas as providências



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

correspondentes as instalações provisórias da obra, tais como: barracão, tapumes, andaimes, passarelas e telas de proteção, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas, escritório e sanitário/ vestiário, e placas da obra aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

O canteiro de obras deverá ser instalado em local indicado pela Equipe de Fiscalização de Obras. Ao término da obra o canteiro deverá ser desmontado ou demolido e removido. Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpeza e reurbanização no local.

1.2. TAPUMES

Os tapumes deverão ser em madeirite, pintados, internamente e extremamente com tinta látex-PVA, os madeirites a serem usados deverão ser avaliados pela Equipe de Fiscalização de Obras, podendo os mesmos ser recusados.

A CONTRATADA também poderá optar pela utilização de telhas metálicas instaladas em posição vertical sobre peças estruturais de madeira ou metálicas, que deverão ser previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

1.3. ANDAIMES, PASSARELAS E TELAS DE PROTEÇÃO

Caberá à CONTRATADA a locação e montagem de andaimes e passarelas de tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimes e passarelas deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas na obra e seu entorno, além de garantirem total segurança aos técnicos que farão uso dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes.

Deverá ser obrigatória a instalação de telas de proteção nos andaimes, previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

1.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Deverão ser providenciadas, junto às concessionárias de serviços públicos as ligações provisórias da água, esgoto, energia elétrica, telefonia e outras facilidades para funcionamento das instalações do canteiro.

1.5. PLACA DA OBRA

A execução dos serviços deverá ser precedida da instalação de Placa de Obra, com dimensões de 2,00mx3,00m (6,00m²), com identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

madeira.

Caso a obra seja feita através de convênio com outro ente da Federação, deverão ser instaladas duas placas de obra, uma contendo informações gerais exigidas pela municipalidade e CREA-RJ/CAU-RJ, e outra em modelo a ser fornecido oportunamente pela Prefeitura Municipal de Mesquita, de acordo com o convênio firmado para a execução da obra.

1.6. LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS

Inicialmente deverão ser definidos, além da área exata a ser levantada, a referência de nível a ser adotada, bem como a escala de desenho.

1.7. ESCAVAÇÕES

A CONTRATADA deverá realizar o nivelamento do terreno necessário para a execução do projeto. Todo o serviço de escavação deverá ser feito atendendo as seguintes precauções:

- Evitar que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.
- Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material da própria escavação.

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

Para o início dos trabalhos toda a documentação da CONTRATADA (CREA, CAU, INSS, Certidão Cível Negativa, etc.) deverá estar em dia, sendo apresentados comprovantes para a Administração Pública.

A CONTRATADA deverá emitir o CREA ou CAU referente à execução das obras, sendo que os profissionais responsáveis pela gerência da obra deverão pertencer ao seu quadro técnico. A obra deverá ser executada pelo responsável técnico, conforme ART ou RRT.

2.2. CONTROLE DA OBRA

A CONTRATADA deverá elaborar e submeter à Equipe de Fiscalização de Obras para aprovação os cronogramas de suprimento de materiais e mão de obra, visando com isto garantir que a obra não sofra atrasos devido a problemas de suprimento. Os materiais devem ser lançados no cronograma “postos em obra”, ou montados, no caso de fabricação e/ou transporte dos mesmos.

A apresentação por parte da CONTRATADA do cronograma físico-financeiro da obra indicará as medições e as respectivas datas para pagamentos, não podendo ultrapassar os prazos



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos
estabelecidos em contrato.

2.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

A CONTRATADA deverá alocar engenheiros, arquitetos, encarregados, vigias e pessoal de escritório, necessários para a execução das tarefas inerentes ao serviço. Ressalta-se que os profissionais deverão estar habilitados para a realização dos serviços, receber equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) adequados e que a empresa contratada assumirá integral responsabilidade, técnica, jurídica e trabalhista, pelos profissionais alocados.

A Equipe de Fiscalização de Obras poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços sem ônus para a Administração Pública, se constatar a falta de tais equipamentos. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus equipamentos de proteção correspondentes.

A CONTRATANTE não emprestará e nem cederá, em hipótese alguma, equipamentos ou ferramentas de qualquer natureza para a execução dos serviços. Todos os equipamentos e ferramentas necessários são de responsabilidade da CONTRATADA.

2.4. GARANTIAS CONTRATUAIS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NA OBRA

Todos os equipamentos/ materiais instalados deverão apresentar prazo de garantia definido pelos fabricantes, ficando a CONTRATADA obrigada a substituí-los imediatamente, se necessário, dentro de suas respectivas garantias; sem ônus algum para a Administração Pública. Todos os serviços executados estarão submetidos automaticamente aos prazos de garantia estipulados em legislação pertinente (Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII e o Código de Defesa do Consumidor Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990).

A CONTRATADA deverá apresentar a Equipe de Fiscalização de Obras, para arquivamento, todos os certificados de garantia dos materiais e aparelhos instalados na obra.

3. DEMOLIÇÕES

As demolições necessárias à execução da obra deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica. Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do prédio.

As desmontagens e remanejamento de instalações existentes, necessárias à execução dos serviços, deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais rigorosa técnica, tomados os devidos cuidados para evitarem-se danos as redes de energia



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

elétrica, água, esgoto, gás, telefonia e rede de dados. Caso ocorram danos em tais redes, a CONTRATADA deverá assumir a responsabilidade pela correção dos problemas, sem ônus extra para a Administração Pública.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame de levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados nas construções da edificação, as condições das construções vizinhas, a existência de porões subsolos e depósitos de combustíveis, e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos e repartições públicas competentes.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela Equipe de Fiscalização de Obras.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

3.1. DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

A demolição convencional, manual ou mecânica, deverá ser executada conforme previsto no projeto e de acordo com as recomendações da NBR-5682.

A demolição manual deverá ser executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

Deverá ser evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

A demolição mecânica, com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, deverá ser executada com os equipamentos indicados em cada caso, seguindo sempre as recomendações dos fabricantes.

Os itens a serem demolidos estão destacados no projeto.

3.2. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

Os Resíduos da Construção são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização da obra a comprovação da destinação dada ao RCC.

4. LOCAÇÃO DA OBRA

A localização da obra no terreno deverá ser realizada a partir das referências de nível e das



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

construções existentes no local, conforme indicado no projeto.

Caberá ao Departamento de Projetos o fornecimento de cotas e outros dados para a locação da obra.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, deverão ser perfeitamente nivelados e fixados de tal modo que resistam aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidades de fuga da posição correta.

A locação deverá ser feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes de madeira e pregos.

5. LIMPEZA DA ÁREA

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza deverão ser executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego de serviços manuais. O equipamento deverá ser função da densidade e do tipo de vegetação existente e dos prazos previstos para a execução da obra.

O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda vegetação, qualquer que seja sua dimensão e densidade.

O destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação ou outro processo equivalente, para remoção total dos tocos e, sempre que necessário, a remoção da camada de solo orgânico.

Os materiais provenientes do desmatamento, destocamento e limpeza deverão ser removidos ou estocados.

Os serviços preliminares deverão ser executados apenas nos locais onde estiver prevista a execução da terraplanagem, com acréscimo de dois metros para cada lado; no caso de áreas de empréstimo, os serviços preliminares deverão ser executados apenas na área mínima.

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços preliminares nas áreas devidas não estiverem totalmente concluídos.

O controle das operações de desmatamento, destocamento e limpeza deverá ser feito por apreciação visual da qualidade.

6. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO

A base do muro será feita em alvenaria de blocos de concreto estrutural 19x19x39cm, assentados com argamassa traço 1:0,25:4 (cimento, cal e areia).



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

RECOMENDAÇÕES:

Para o levante da alvenaria a argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento.

O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais.

Como dosagem inicial, recomenda-se a proporção 1:0,25:4 em volume sendo parte de cimento, cal e areia.

O traço deverá ser ajustado, excepcionalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os blocos assentados sobre uma camada de argamassa, previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento;

A largura do bloco corresponderá à espessura da alvenaria;

Quando os blocos tiverem a face de assentamento vazada, a argamassa para assentamento vazada, a argamassa para assentamento da fiada seguinte deverá ser colocada com auxílio de uma régua, com que se cobrirá os furos dos blocos e se impedirá que escorra por eles;

As nervuras transversais não levarão argamassa;

Os blocos da fiada seguinte serão assentados, fazendo-se coincidir os furos com os da fiada inferior e tendo cuidado de desencontrar a junta vertical, de modo a garantir a amarração dos blocos;

Deverá ser utilizado prumo de pedreiro para alinhamento vertical da alvenaria;

Entre os dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se a uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada;

As juntas entre os blocos deverão ser uniformes com espessura de 10mm.

7. PAINÉIS

7.1. PAINÉIS EM PRÉ-MOLDADO

Os painéis de pré-moldado deverão ser resistentes, de espessura uniforme, sem fendas ou falhas e isentas de fissuras que possam comprometer sua resistência.

A fixação dos painéis pré-moldados deverá ser como indicada pelo fabricante.

Antes de sua instalação os painéis deverão ser aprovados pela Equipe de Fiscalização de Obras.

O muro será composto por base em bloco de concreto reforçado com 1,20m de altura e apoiado sobre este, serão aplicados 02 (dois) módulos de artefato de concreto vazado, peça pré-moldada “tipo gradil”, com 1,20m de altura em cada um, totalizando 3,60m. Os painéis serão



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

entremeados com colunas de 15x15cm de 3,00 em 3,00m de distância. Espessura da “grade” será de 7cm, o espaçamento dos vãos serão de 10cm e as vigotas de 15x15cm.

Quanto à fabricação dos artefatos de concreto e ao procedimento para moldagem, cura e ensaios para determinação da resistência à compressão em concreto, recomenda-se as seguintes observações:

ABNT NBR 5738:2015 – Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;

ABNT 5739:2018 – Concreto – Ensaio de compressão em corpos de prova cilíndricos;

ABNT NBR NM 33:1998 – Concreto – amostragem de concreto fresco;

ABNT NBR NM 67:1998 – Concreto – determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, deve-se revestir os moldes com uma fina camada de óleo mineral ou desmoldante comercial próprio para esta finalidade, desde que não reaja com cimento Portland.

Resumo da Especificação dos painéis:

- Produto pré-fabricado em concreto montantes a cada 3m;
- Altura de 1,20m;
- Espessura da “grade” de 7cm;
- Espaçamento de 10cm entre “grades”;
- Viga 15x15cm;
- Acabamento liso.

8. REVESTIMENTOS

8.1. CONDIÇÕES GERAIS

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, tomar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retílineas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção neste sentido deverá ser feita antes da aplicação do revestimento.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e niveladas, as arestas vivas e as superfícies planas.

As superfícies das paredes deverão ser limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos.

8.2. REVESTIMENTO DE MESCLAS

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas (cimento, areia, cal, água e outros) deverão ser da melhor procedência, para garantir uma boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento deverá ser colocado em pilhas que não ultrapassem 2m de



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

altura. A areia e a brita deverão ser armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal deverá ser em local seco e protegido, de maneira a preservá-la das variações climáticas.

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassa pré-fabricadas, cujo armazenamento deverá ser feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos deverão ser preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes especificações:

- As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente;
- Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o emassamento poderá ser manual;
- Quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento deverá ser mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes (inclusive água) estiverem lançados na betoneira;
- O emassamento manual deverá ser feito sob coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- De início, misturar a seco os agregados (areia, saibro, quartzo e outros) com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo os materiais a pá até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura deverá ser disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, água necessária no centro da cratera assim formada;
- O assentamento prosseguirá com os devidos cuidados, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- As quantidades de argamassa deverão ser preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento deverão ser usadas dentro de 2 horas e meia, a contar do primeiro contato do cimento com água;
- Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste deverá ser realizada no momento do emprego;
- As argamassas de cal e areia deverão ser curadas durante 4 dias após o seu preparo;



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento deverá ser rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar amassá-la;
- A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- No preparo da argamassa, deverá ser utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- Após o início da pega da argamassa, não deverá ser adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura;

Os traços recomendados nesta prática para as argamassas de revestimento poderão ser alteradas mediante indicação do projeto ou exigência da Equipe de Fiscalização de Obras.

8.2.1. Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida deverá ser chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos deverão ser executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Após a aplicação, alisar grosseiramente a superfície com a própria colher, de modo a que se apresente plana e áspera.

Deverão ser chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, tais como tetos, vergas e outros elementos de estrutura que terão contato com as alvenarias, inclusive fundo de vigas.

8.2.2. Cimento Liso (Interno e Externo)

O revestimento de cimentado liso deverá ser constituído por uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

O acabamento liso deverá ser obtido com uma desempenadeira de aço ou colher.

9. PINTURA

9.1. CONDIÇÕES GERAIS

Todas as superfícies a ser pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, e raspadas, para remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.

As superfícies a pintar deverão ser protegidas, de forma a evitar que poeiras, fuligens, cinzas e outros materiais estranhos possam se depositar durante a aplicação e secagem da tinta.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente seca.

Aplicar cada demão de tinta quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo observar um intervalo de 26 horas entre demãos sucessivas.

Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa.

Adotar precauções especiais, com a finalidade de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, tais como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomenda-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
- Remoção de respingos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando remover adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da Equipe de Fiscalização de Obras.

Deverão ser usadas tintas já preparadas em fábrica ou em máquinas certificadas pelo fabricante da tinta especificada. Não serão permitidas composições manuais de cor, salvo com autorização expressa da Equipe de Fiscalização de Obras.

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas deverão ser uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas deverão ser rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, para obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, deverão ser usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados, deverão ser suspensos em tempos de chuva ou excessiva umidade.

Todos os materiais entregues na obra deverão estar em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.

A área para o armazenamento deverá ser ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, prevenir incêndios ou explosões provocadas por uma armazenagem inadequada. Esta área deverá ser mantida limpa, sem resíduos sólidos, que deverão ser removidos ao término de cada dia de trabalho.

Os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- Corantes, naturais ou artificiais;
- Dissolventes;
- Diluentes, para dar fluidez;
- Aderente, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- Cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- Plastificante, para dar elasticidade;
- Secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas deverão ser convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que deverão ser submetidas.

9.2. PINTURA ACRÍLICA PARA PISO

9.2.1. Tinta Acrílica para Piso

O muro de blocos de concreto deverá ser pintado com tinta Acrílica para Piso na cor cinza claro. Deverão ser executados os seguintes serviços preliminares:

- Lixamento da superfície.
- Lixamento a seco e limpeza de pó.

Todas as superfícies que irão receber a pintura acrílica deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de películas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos.

Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

Após a completa secagem do "primer", deverá ser aplicada a primeira demão a pincel, rolo ou pistola.

A segunda demão só deverá ser aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.

10. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO

O serviço somente deverá ser considerado como concluído após aprovação final pela Equipe de Fiscalização e a Comissão de Aceite de Obra.

Ao término do serviço, a empresa contratada deverá executar toda a desmobilização do canteiro, constando do desmonte ou demolição dos barracões, tapumes, instalações provisórias, bases, placa, andaimes, passarelas, etc.

O material removido deverá ser removido para local apropriado e autorizado pelos órgãos



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

competentes, e feitos todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização do local que se fizerem necessárias.

10.1. LIMPEZA DA OBRA

Diariamente o entulho deverá ser removido para local indicado pela Equipe de Fiscalização de Obras ou retirado para local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, conforme a disponibilidade de espaço no canteiro. As áreas de circulação e acessos deverão estar sempre limpas e varridas de modo a evitarem acidentes de trabalho.

Os serviços de limpeza deverão satisfazer as seguintes condições:

- Deverá haver particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.
- Todas as manchas e salpicos de tinta deverão ser cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.
- O serviço somente deverá ser recebido, após uma limpeza geral.

Mesquita, novembro de 2022



Documento assinado digitalmente
LARISSA MEDEIROS GOMES
Data: 19/01/2024 14:06:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Larissa Gomes
Arquiteta e Urbanista
Mat.: 6881-0



Documento assinado digitalmente
LUCAS DUARTE DE SOUZA
Data: 07/04/2025 14:37:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

**MEMORIAL DESCRITIVO PARA MELHORIAS NA
MOBILIDADE E ADEQUAÇÃO URBANÍSTICA DA AV.
SÃO PAULO E REQUALIFICAÇÃO DAS PRAÇAS
BRASIL, SÃO PAULO, PORTO ALEGRE E PRAÇA DA
VAN, NO MUNICÍPIO DE MESQUITA - RJ**

NOVEMBRO / 2024



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

SUMÁRIO DESCRITIVO

JANEIRO / 2023

A. INTRODUÇÃO

B. LOCALIZAÇÃO

C. DISPOSIÇÕES GERAIS

D. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

1.2. TAPUMES

1.3. ANDAIMES, PASSARELAS E TELAS DE PROTEÇÃO

1.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.5. PLACA DA OBRA

1.6. LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS

1.7. ESCAVAÇÕES

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

2.2. CONTROLE DA OBRA

2.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

2.4. GARANTIAS CONTRATUAIS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NA OBRA

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

4. DEMOLIÇÕES

4.1. DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

4.2. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

5. LOCAÇÃO DA OBRA

6. URBANISMO

6.1. CONDIÇÕES GERAIS

6.2. DEMARCAÇÃO DO PROJETO

6.3. TERRAPLANAGEM

6.3.1. Descrições gerais dos serviços

6.3.2. Limpeza do terreno

6.3.3. Cortes

6.3.4. Aterros

7. PAVIMENTAÇÃO

7.1.1. Descrições gerais dos serviços

7.2. VIAS CARROÇÁVEIS

7.2.1. Pavimentação Asfáltica

7.2.2. Pavimentação em Concreto

7.3. MEIO-FIO E SARJETA

7.3.1. Meio-fio em concreto pré-moldado

7.3.2. Meio-fio em concreto moldado no local

7.3.3. Sarjeta

7.3.4. Assentamento de meio-fios e sarjetas

7.4. PÁTIO DE CONCRETO PIGMENTADO DAS PRAÇAS

7.5. PISO EMBORRACHADO CONTÍNUO PARA PLAYGROUND

7.5.1. Normativa



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- 7.5.2. Características do piso
- 7.5.3. A matéria-prima
- 7.5.4. A instalação
- 7.6. PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA
POLIDO PARA QUADRA ESPORTIVA
- 7.6.1. Estrutura do Piso
- 7.6.2. Sequência de Execução
- 7.7. PASSEIOS E RAMPAS
- 7.7.1. Condições gerais
- 7.7.2. Passeios e rampas em concreto armado
- 7.7.3. Passeios em concreto simples acabamento liso
- 7.8. PINTURA DE PISO
- 7.8.1. Preparação e Execução da Pintura
- 8. ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS E MOBILIÁRIO URBANO
- 8.1. DESCRIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS
- 8.2. CANTEIROS
- 8.3. BANCOS E MESAS EM CONCRETO
- 8.4. BRINQUEDOS
- 8.5. EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA DA 3ª IDADE
- 8.6. EQUIPAMENTO DE CALISTENIA
- 8.7. EQUIPAMENTO ESPORTIVO
- 8.8. ABRIGO PARA PONTO DE ÔNIBUS
- 8.9. QUIOSQUE
- 8.10. COBERTURA MOTOTAXI
- 9. PAISAGISMO
- 9.1. CONDIÇÕES GERAIS
- 9.2. GRAMA
- 9.3. ARBUSTOS E ÁRVORES
- 9.4. ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO
- 9.5. PREPARO DO TERRENO PARA PLANTIO
- 9.5.1. Limpeza
- 9.5.2. Outros Cuidados
- 9.6. PREPARO DA TERRA DE PLANTIO
- 9.6.1. Adubos Orgânicos
- 10. CERCAMENTO
- 10.1. BALIZADOR FLEXÍVEL
- 10.2. ALAMBRADO PARA QUADRAS ESPORTIVAS
- 10.3. CERCAMENTO PARQUE INFANTIL
- 11. ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- 12. DRENAGEM
- 13. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO
- 13.1. LIMPEZA DA OBRA
- 13.1.1. Limpeza diária
- 13.1.2. Limpeza geral
- 13.1.2.1. PROCEDIMENTOS GERAIS
- 14. LEVANTAMENTO CADASTRAL E REGISTRO GRÁFICO-ELETRÔNICO (AS BUILT)
- 14.1. CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS
- 14.2. ENTREGA FINAL
- 14.3. AS BUILT DE URBANISMO
- 14.4. AS BUILT DO PROJETO DE DRENAGEM



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

A. Introdução

O presente trabalho foi elaborado a partir da avaliação feita pelo Departamento de Projetos e de Trânsito, da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos (SEMIMSP), para orientar a execução da Obra de Melhorias na Mobilidade e Adequação Urbanística da Av. São Paulo e Requalificação das Praças Brasil, São Paulo, Porto Alegre e Praça Da Van, no Município de Mesquita – RJ.

O objeto deste escopo é a Av. São Paulo, diagnosticada pelo Plano Diretor e pelo Plano de Mobilidade como uma Via de Integração Municipal, com 1.255,00m de comprimento, contando área total de intervenção de 37.608,46m², via que receberá a partir deste projeto uma nova conformação urbanística atendendo uma das metas do Plano Municipal de Mobilidade, que é a implementação do Binário, com o objetivo de ordenar o acesso ao centro da cidade. E esta avenida se conecta a outras vias de integração local, importantes para a mobilidade do município.

Este projeto irá beneficiar diretamente a três bairros, Centro, Coreia e Juscelino, pois ele se inicia na Praça da Van, localizada no Centro, passa pela Praça Brasil, situada no bairro Coreia, percorre a Av. São Paulo, onde está a Praça São Paulo e finaliza na Praça Porto Alegre no bairro de Juscelino.

Além das melhorias na mobilidade com a criação do Binário, serão feitas qualificações e requalificações urbanísticas no entorno e nas quatro praças acima citadas.

Serão feitas modificações no passeio público, aplicando a acessibilidade e caminhabilidade adequadas.

Além de resolver problemas graves no seu sistema de drenagem, que a depender do índice pluviométrico, acaba provocando alagamentos severos, prejudicando a mobilidade da cidade e os munícipes consequentemente.

B. Localização

Esta especificação foi elaborada a fim de orientar os serviços de engenharia para a execução da



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Obra de Melhorias na Mobilidade e Adequação Urbanística na Av. São Paulo, Município de Mesquita – RJ.



C. Disposições Gerais

À Equipe de Projetos da SEMIMSP caberá a aprovação dos projetos e alterações desta especificação técnica que se fizerem necessárias e o acompanhamento da execução dos serviços. Já à Equipe de Fiscalização de Obras, caberá a gestão dos contratos e o acompanhamento da execução dos serviços bem como as aprovações técnico-construtivas necessárias.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas. Em especial pontuam-se os seguintes documentos:

- Normas da ABNT e INMETRO;
- Lei 8.666 de 1993;
- “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União”;
- Cadernos de Projeto, Construção e Manutenção do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio (SEAP)”;
- Disposições legais do Estado e Município;



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- Normas das concessionárias de serviços públicos locais;
- Recomendações dos fabricantes de materiais.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e a CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

A CONTRATADA deverá garantir que os trabalhos executados estejam de acordo com seus deveres relativos à aquisição, utilização e defeitos de fabricação em materiais, à falhas cometidas pela mão-de-obra ou métodos de execução dos serviços e ao tempo de garantia do serviço, de conformidade com o disposto no Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII (Da Empreitada).

A CONTRATADA deverá efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

Quaisquer desenhos e respectivos detalhes do projeto que se fizerem necessários deverão ser considerados como partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Equipe de Fiscalização de Obras.

Em caso de divergência entre cotas de desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Além disso, todas as medidas especificadas em projeto deverão ser conferidas no local antes da execução dos serviços.

Todos os materiais aplicados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade, conforme especificado em projetos, caderno de especificações e planilhas. No caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente a Equipe de Fiscalização de Obras, que os aprovará ou não, registrando o fato no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e/ ou em desacordo com o



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

caderno de especificações serão recusados pela Equipe de Fiscalização de Obras, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso de material, deverá ser solicitada à Equipe de Fiscalização de Obras da obra a sua aprovação antecipadamente.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a CONTRATADA deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ ou as notas fiscais de compra. No caso de dúvida, para a aprovação ou recebimento de materiais, a Equipe de Fiscalização de Obras poderá exigir às expensas da CONTRATADA, que sejam feitos testes complementares, de conformidade com necessidades envolvidas.

No cumprimento à Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA poderá utilizar materiais equivalentes aos especificados, sendo a equivalência determinada pelos critérios comparativos de:

- Qualidade de padronização de medidas;
- Qualidade de resistência;
- Uniformidade de coloração;
- Uniformidade de textura;
- Composição química;
- Propriedade dúctil do material.

Todos os materiais que forem substituídos deverão ser previamente aprovados pela Equipe de Projetos e pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Finalmente, fica estabelecido que os projetos executivos de arquitetura, o caderno de especificações e as planilhas orçamentárias são complementares entre si, de modo que qualquer informação que se mencione em um documento e se omita em outro, será considerado especificado e válido. Já informações divergentes deverão ser relatadas à Equipe de Projetos, que estabelecerá a alternativa correta a ser executada.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

D. Descrição geral dos Serviços a Executar

1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA poderá utilizar a edícula existente no local da obra como barracão, contudo deverá responsabilizar-se pelos trabalhos preliminares e técnicos necessários para implantação e desenvolvimento do serviço, bem como por todas as providências correspondentes as instalações provisórias da obra, tapumes, andaimes, passarelas e telas de proteção, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas, escritório e sanitário/ vestiário, e placas da obra aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização no local.

1.2. TAPUMES

Os tapumes deverão ser em madeirite, pintados, internamente e extremamente com tinta látex-PVA, os madeirites a serem usados deverão ser avaliados pela Equipe de Fiscalização de Obras, podendo os mesmos ser recusados.

A CONTRATADA também poderá optar pela utilização de telhas metálicas instaladas em posição vertical sobre peças estruturais de madeira ou metálicas, que deverão ser previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

1.3. ANDAIMES, PASSARELAS E TELAS DE PROTEÇÃO

Caberá à CONTRATADA a locação e montagem de andaimes e passarelas de tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimes e passarelas deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas na obra e seu entorno, além de garantirem total segurança aos técnicos que farão uso



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes.

Deverá ser obrigatória a instalação de telas de proteção nos andaimes, previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

1.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Deverão ser providenciadas, junto às concessionárias de serviços públicos as ligações provisórias da água, esgoto, energia elétrica, telefonia e outras facilidades para funcionamento das instalações do canteiro.

1.5. PLACA DA OBRA

A execução dos serviços deverá ser precedida da instalação de Placa de Obra, com dimensões de 2,00mx3,00m (6,00m²), com identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. Caso a obra seja feita através de convênio com outro ente da Federação, deverão ser instaladas duas placas de obra, uma contendo informações gerais exigidas pela municipalidade e CREA-RJ/CAU-RJ, e outra em modelo a ser fornecido oportunamente pela Prefeitura Municipal de Mesquita, de acordo com o convênio firmado para a execução da obra.

1.6. LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS

Inicialmente deverão ser definidos, além da área exata a ser levantada, a referência de nível a ser adotada, bem como a escala de desenho.

1.7. ESCAVAÇÕES

A CONTRATADA deverá realizar o nivelamento do terreno necessário para a execução do projeto. Todo o serviço de escavação deverá ser feito atendendo as seguintes precauções:

- Evitar que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.
- Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material da própria escavação.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

Para o início dos trabalhos toda a documentação da CONTRATADA (CREA, CAU, INSS, Certidão Cível Negativa, etc.) deverá estar em dia, sendo apresentados comprovantes para a Administração Pública.

A CONTRATADA deverá emitir o CREA ou CAU referente à execução das obras, sendo que os profissionais responsáveis pela gerência da obra deverão pertencer ao seu quadro técnico. A obra deverá ser executada pelo responsável técnico, conforme ART ou RRT.

2.2. CONTROLE DA OBRA

A CONTRATADA deverá elaborar e submeter à Equipe de Fiscalização de Obras para aprovação os cronogramas de suprimento de materiais e mão de obra, visando com isto garantir que a obra não sofra atrasos devido a problemas de suprimento. Os materiais devem ser lançados no cronograma “postos em obra”, ou montados, no caso de fabricação e/ou transporte dos mesmos.

A apresentação por parte da CONTRATADA do cronograma físico-financeiro da obra indicará as medições e as respectivas datas para pagamentos, não podendo ultrapassar os prazos estabelecidos em contrato.

2.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

A CONTRATADA deverá alocar engenheiros, arquitetos, encarregados, vigias e pessoal de escritório, necessários para a execução das tarefas inerentes ao serviço. Ressalta-se que os profissionais deverão estar habilitados para a realização dos serviços, receber equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) adequados e que a empresa contratada assumirá integral responsabilidade, técnica, jurídica e trabalhista, pelos profissionais alocados.

A Equipe de Fiscalização de Obras poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços sem ônus para a Administração Pública, se constatar a falta de tais equipamentos. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus equipamentos de proteção correspondentes.

A CONTRATANTE não emprestará e nem cederá, em hipótese alguma, equipamentos ou ferramentas de qualquer natureza para a execução dos serviços. Todos os equipamentos e ferramentas necessários são de responsabilidade da CONTRATADA.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

2.4. GARANTIAS CONTRATUAIS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NA OBRA

Todos os equipamentos/ materiais instalados deverão apresentar prazo de garantia definido pelos fabricantes, ficando a CONTRATADA obrigada a substituí-los imediatamente, se necessário, dentro de suas respectivas garantias; sem ônus algum para a Administração Pública. Todos os serviços executados estarão submetidos automaticamente aos prazos de garantia estipulados em legislação pertinente (Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII e o Código de Defesa do Consumidor Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990).

A CONTRATADA deverá apresentar a Equipe de Fiscalização de Obras, para arquivamento, todos os certificados de garantia dos materiais e aparelhos instalados na obra.

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

A CONTRATANTE irá disponibilizar o levantamento topográfico que possui, contudo, a CONTRATADA deverá usar dos critérios e conferências necessárias para o bom desenvolvimento dos trabalhos.

Deverão ser pesquisadas, junto aos órgãos oficiais, informações, dados ou levantamentos pertinentes à área em questão, tais como restituições aerofotogramétricas, recobrimentos aerofotográficos, vértices de coordenadas e referências de nível de mapeamentos sistemáticos da área, levantamentos topográficos existentes e disponíveis e normas ou instruções que devam ser observadas na utilização destes dados.

A execução dos serviços deverá ser feita em duas fases bem distintas: trabalhos de campo, compreendendo os levantamentos ou locações; e trabalhos de escritório, compreendendo os cálculos e desenhos.

4. DEMOLIÇÕES

As demolições necessárias à execução da obra deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica. Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitem danos a integridade do prédio.

As desmontagens e remanejamento de instalações existentes, necessárias à execução dos serviços, deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais rigorosa técnica, tomados os devidos cuidados para evitarem-se danos as redes de energia elétrica, água, esgoto, gás, telefonia e rede de dados. Caso ocorram danos em tais redes, a CONTRATADA deverá assumir a responsabilidade pela correção dos problemas, sem ônus extra para a Administração Pública.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame de levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados nas construções da edificação, as condições das construções vizinhas, a existência de porões subsolos e depósitos de combustíveis, e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos e repartições públicas competentes.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela Equipe de Fiscalização de Obras.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

4.1. DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

A demolição convencional, manual ou mecânica, deverá ser executada conforme previsto no projeto e de acordo com as recomendações da NBR-5682.

A demolição manual deverá ser executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

Deverá ser evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

A demolição mecânica, com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, deverá ser executada com os equipamentos indicados em cada caso, seguindo sempre as recomendações dos fabricantes.

Os itens a serem demolidos estão destacados no projeto.

4.2. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

Os Resíduos da Construção são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização da obra a comprovação da destinação dada ao RCC.

Os elementos a demolir estão indicados no Projeto de Urbanismo, nas plantas de Demolir / Construir. São eles:

- Retirada e realinhamento do meio-fio indicado;
- Passeios;
- Rampas;
- Pavimentação;
- Remanejamento de Árvores;



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- Retirada (corte e destocamento) de árvores; e
- Meio-fio.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

5. LOCAÇÃO DA OBRA

A localização da obra deverá ser realizada a partir das referências de nível e das construções existentes no local, conforme indicado no projeto.

Caberá ao Departamento de Projetos o fornecimento de cotas e outros dados para a locação da obra.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, deverão ser perfeitamente nivelados e fixados de tal modo que resistam aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidades de fuga da posição correta.

A locação deverá ser feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes de madeira e pregos.

A locação de sistemas viários e de trechos de vias de acesso deverá ser feita pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas.

6. URBANISMO

6.1. CONDIÇÕES GERAIS

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem observadas nos trabalhos relacionados à Obra de Melhorias na Mobilidade e Adequação Urbanística da Av. São Paulo e Requalificação das Praças Brasil, São Paulo, Porto Alegre e Praça Da Van, no Município de Mesquita – RJ, esclarecendo os serviços a executar bem como fornecer as características dos materiais a serem utilizados e as normas gerais de serviços. Deverão ser considerados serviços de urbanização todos aqueles relacionados à acessibilidade de pedestres e veículos, além dos serviços de drenagem, irrigação e iluminação.

Os serviços de urbanismo deverão ser executados de acordo com as especificações constantes do projeto executivo.

6.2. DEMARCAÇÃO DO PROJETO

Compreende os serviços topográficos de delimitação mais detalhada da área de abrangência do projeto, com fornecimento e cravação de piquetes de madeira, de acordo com a localização e coordenadas do projeto.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Deverá ser implantada uma poligonal de apoio em torno de toda a obra, usando o sistema de coordenadas do projeto.

Poderão ser fornecidos marcos de apoio, a fim de permitir maior segurança no desenvolvimento das poligonais.

Deverão ser implantadas poligonais à margem da linha de demarcação, bem como executada a locação a partir dos vértices destas.

Deverá ser verificada, pela Fiscalização de Obras, a implantação final dos marcos topográficos para início das obras.

6.3. TERRAPLANAGEM

6.3.1. Descrições gerais dos serviços

A CONTRATADA deverá fornecer os equipamentos necessários, instalar e executar todos os serviços contidos nos projetos para as obras civis e reformas na área externa descritos nos projetos tais como: cortes e aterros, cortes de rocha, arruamentos, rampas, escadas, platôs, calçadas, jardineiras, canteiros, pavimentações, bancos, golgas de árvores e etc.

Os reaterros e enchimentos deverão ser executados preferencialmente com o material remanescente das escavações. Este material deverá ser limpo, isento de qualquer tipo de entulho, molhado e compactado mecanicamente em camadas sucessivas de altura máxima de 0,20 m, medidas antes da compactação.

Se verificado que o material retirado das escavações não possui qualidades necessárias para ser usado em enchimentos de jardineiras e canteiros, ou havendo necessidade de volumes maiores que os do material à disposição no canteiro, deverá ser utilizada terra vegetal adubada.

Os materiais excedentes ou não aproveitáveis deverão ser transportados para locais determinados pela Fiscalização. A carga deverá ser feita mecanicamente e o transporte feito através de caminhão basculante, salvo quando, pelo volume a ser removido, não seja conveniente o deslocamento de máquinas ou ainda outras causas a serem apreciadas pela Fiscalização.

As operações de cortes compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto.
- Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras.

O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada, ou da rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Após o mapeamento realizado através de GPR na área de abrangência do projeto, deverão ser cadastrados e quantificados diversos tipos de materiais que deverão ser removidos conforme projetos.

A CONTRATADA deverá no mesmo instante mapear, todas as instalações existentes na via como tubulações de água, gás, fibra ótica, cabo elétrico, galeria pluvial, esgoto, drenagem, etc, afim de colher dados para o desenvolvimento do projeto de drenagem.

6.3.2. Limpeza do terreno

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza deverão ser executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego de serviços manuais. O equipamento deverá ser em função da densidade e do tipo de vegetação existente e dos prazos previstos para a execução da obra.

O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda vegetação, qualquer que seja sua dimensão e densidade, onde houver.

O destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação ou outro processo equivalente, para remoção total dos tocos e, sempre que necessário, a remoção da camada de solo orgânico.

Os materiais provenientes do desmatamento, destocamento e limpeza deverão ser queimados, removidos ou estocados.

Os serviços preliminares deverão ser executados apenas nos locais onde estiver prevista a execução da terraplanagem, com acréscimo de dois metros para cada lado; no caso de áreas de empréstimo, os serviços preliminares deverão ser executados apenas na área mínima.

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços preliminares nas áreas devidas não estiverem totalmente concluídos.

O controle das operações de desmatamento, destocamento e limpeza deverá ser feito por apreciação visual da qualidade.

6.3.3. Cortes

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de corte deverão ser selecionados de acordo com a natureza e classificação do material a ser escavado e com a produção necessária. A escolha dos equipamentos deverá ser função do tipo de material, conforme a classificação em categorias, constante do projeto terraplanagem e deverá obedecer às seguintes indicações:

- Cortes em materiais de 1ª categoria (solo natural ou aterro):
 - ✓ Tratores de lâminas.
 - ✓ Escavo-transportadores.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- ✓ Tratores para operações do "pucher".
 - ✓ Motoniveladoras para escarificação.
 - ✓ Retro-escavadeiras.
 - ✓ Pás carregadoras.
- Cortes em materiais de 2ª categoria (solo alterado ou misturado):
 - ✓ "Ripper".
 - ✓ Tratores para operação do "pusher".
 - ✓ Retro-escavadeiras.
 - ✓ Pás carregadoras.
 - ✓ Explosivos (eventualmente).
 - Corte em materiais de 3ª categoria (matação e rocha sã):
 - ✓ Perfuratrizes, pneumáticas ou elétricas.
 - ✓ Tratores de lâminas.
 - ✓ Pás carregadoras.

A escavação de cortes deverá ser executada em conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplanagem e constantes nas notas de serviço.

A escavação deverá ser precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas deverão ser transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros.

Caso seja constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, deverá ser procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após as operações de terraplanagem, a inclinação indicada no projeto. Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Deverão ser removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários.

Nos pontos de passagem do corte para o aterro, deverá se proceder à escavação de forma a atingir a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

Os taludes de corte deverão ser revestidos e protegidos contra desmoronamentos de material natural.

O acabamento da superfície dos cortes deverá ser procedido mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto.

O controle de execução das operações de corte deverá ser topográfico e feito com cuidado especial, para que não se modifiquem as condições de inclinação dos taludes e se obtenham



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

as cotas finais de plataforma previstas no projeto.

O acabamento quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes deverá ser verificado e estar de acordo com o previsto no projeto.

6.3.4. Aterros

Os equipamentos a serem utilizados nas operações deverão ser selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária. Na execução dos aterros poderão ser empregados: tratores de lâmina, escavotransportadoras, moto-escavotransportadoras, caminhões basculantes, moto-niveladoras, e ainda rolos lisos de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.

A execução dos aterros deverá obedecer aos elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplanagem e constantes nas notas de serviço, sendo precedidos pela execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e pelas obras necessárias à drenagem do local.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável que deverá atuar como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A conclusão do aterro deverá preceder às das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos e tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

Em locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação, os aterros deverão ser compactados com o emprego do equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução deverá ser em camadas obedecendo às características especificadas no projeto de terraplanagem.

O acabamento da superfície dos aterros deverá ser executado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplanagem.

Os taludes de aterro deverão ser revestidos e protegidos contra corrosão, em conformidade com as especificações de projeto.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

7. PAVIMENTAÇÃO

7.1.1. Descrições gerais dos serviços

A CONTRATADA deverá utilizar equipamentos e máquinas adequadas para a execução dos serviços. Os Resíduos da Construção são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização de obra a comprovação da destinação dada ao RCC. Quando for necessária a interrupção permanente do tráfego na via, esta deverá ser comunicada e autorizada pela Fiscalização de Obras.

Os serviços de revestimento de pisos só poderão ser iniciados após a execução do preparo de solo ou contrapiso.

Todos os poços de visita e caixas de passagem existentes e projetados na área a ser pavimentada (rua, estacionamento, passeio, etc) deverão ter suas tampas / tampões perfeitamente nivelados de acordo com o nível acabado do passeio projetado. As tampas em concreto ou ferro fundido existentes que não atenderem a esse requisito precisarão ser trocadas.

Os pisos de áreas sujeitas a chuvas terão caimento necessário para o perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não deverá ser inferior a 1,5%.

Deverá ser observado o prazo mínimo de dois dias para trânsito sobre os pisos recém-acabados.

Normas de referência:

- NBR 11170 - Serviços de pavimentação
- NBR 11171 - Serviços de pavimentação
- NBR 9781 - Peças de concreto para pavimentação
- NBR 12255 - Execução e utilização de passeios públicos
- NBR 7583 - Execução de pavimentos de concretos simples por meio mecânico

7.2. VIAS CARROÇÁVEIS

Vias carroçáveis são todas as áreas que deverão ser preparadas para receber tráfego pesado de veículos de todos os portes. Onde previsto deverá ter sua pavimentação totalmente retirada e substituída pelo revestimento proposto, seguido das bases e sub-bases exigidas por norma vigente.

Deverão ser tomados todos os cuidados com as instalações existentes, como bocas de lobo, caixas de inspeção ou de passagem.

Em trechos onde não há originalmente circulação de automóveis, porém é prevista implantação de vias carroçáveis com as pavimentações previstas neste caderno de encargos, deverão ser



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

verificadas todas as tubulações e caixas de passagem pré-existent e projetadas para o trecho de forma a prever lajes de reforço onde não houver recobrimento mínimo atendido (conforme recomendação das concessionárias municipais) e tampão em ferro fundido tipo pesado.

7.2.1. Pavimentação Asfáltica

Deverá ser previsto fornecimento de material e execução de pavimentação asfáltica conforme indicação em planta.

Mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filer) se necessário e cimento asfáltico, espalhada e compactada aquecida.

O concreto asfáltico pode ser empregado como revestimento, camada de ligação (binder), base, regularização ou reforço do pavimento.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Todo o carregamento de cimento asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rodada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

Espalhamento e compactação na pista:

a) Espessura da camada

Deve ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de $\pm 5\%$ em relação às espessuras de projeto.

b) Alinhamentos

A verificação do eixo e dos bordos deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Os desvios verificados não devem exceder $\pm 5\text{cm}$.

c) Acabamento da superfície

Durante a execução deve ser feito em cada estaca da locação o controle de acabamento da superfície do revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00m e outra de 1,20m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das réguas.

O acabamento longitudinal da superfície deve ser verificado por aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta devidamente calibrados (DNER-PRO 164 e DNERPRO 182) ou outro dispositivo equivalente para esta finalidade. Neste caso o Quociente de Irregularidade – QI deve apresentar valor inferior ou igual a 35contagens/km ($IRI \leq 2,7$).

d) Condições de segurança

O revestimento de concreto asfáltico acabado deve apresentar Valores de Resistência à Derrapagem - VDR ≥ 45 quando medido com o Pêndulo Britânico (ASTM-E 303) e Altura de Areia – $1,20\text{mm} \geq HS \geq 0,60\text{mm}$ (NF P-98-216-7). Os ensaios de controle são realizados em segmentos escolhidos de maneira aleatória, na forma definida pelo Plano da Qualidade.

7.2.2. Pavimentação em Concreto

As pavimentações deverão ser executadas, sem trincas e niveladas, devendo a CONTRATADA realizar o serviço de acordo com especificações e detalhes de projetos executivos de urbanismo. A pavimentação do passeio será constituída de concreto com espessura de 10cm que desempenham, simultaneamente, as funções de base e de revestimento, com resistência



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

fck=15MPa. As superfícies das vias de pedestres deverão ter acabamento homogêneo, porém rugoso, antiderrapante.

Deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação a cada 1,50m com ripas de madeira (peroba) dim. 8 x1,5cm, impermeabilizadas, sendo vetado dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Todos os passeios e rampas em concreto deverão receber armadura simples com malha #4,2mm a cada 10cm, em tela soldada nervurada de aço CA-60, marca Gerdau ou equivalente ou de melhor qualidade.

O tráfego de pedestre sobre o passeio, travessia ou rampa deverá permanecer interditado, no mínimo, por 48 horas após a execução.

Dimensões estão indicadas em projeto.

7.3. MEIO-FIO E SARJETA

7.3.1. Meio-fio em concreto pré-moldado

Os meio-fios em concreto simples FCK=15MPa, pré-moldados, rejuntado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3:5, tipo reto e chanfro de 1cm na parte superior em uma das faces, com seção de 15x45cm e com comprimento de 1,00m. Serão fornecidos e executados em blocos de concreto aparente, pré-moldados.

7.3.2. Meio-fio em concreto moldado no local

Os meio-fios moldados no local serão executados nos jardins de chuva, ao longo da Av. São Paulo, em concreto simples FCK=15MPa, rejuntado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3:5, tipo reto e chanfro de 1cm na parte superior em uma das faces tipo reto, com seção de 15cm de espessura e comprimento de 1,15m, a ver no detalhamento.

7.3.3. Sarjeta

As sarjetas serão fornecidas e executadas em blocos de concreto aparente, pré-moldados, com seção de 8x30cm e com comprimento de 1,00m, acabamento deverá ser liso e homogêneo.

7.3.4. Assentamento de meio-fios e sarjetas

Os meio-fios serão assentados logo após o preparo do leito, em cavas de fundação previamente compactadas e deverão ter suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

A base deverá ser executada em leito previamente compactado, devendo acompanhar os



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

caimentos previstos. O alinhamento deverá ser observado durante o assentamento, bem como as cotas previstas no projeto.

O piso dos meio-fios deve ficar acima do revestimento da via de tráfego de veículos, com o espelho de 15 cm. Os meio-fios devem ser rejuntados com argamassa de cimento e areia de traço 1:3, sempre tendo especial atenção ao acabamento entre o rejunte e as peças.

O piso das guias de calçada deve ficar na mesma cota do revestimento que lhe é adjacente.

As peças danificadas durante as operações de carga, transporte ou descarga, deverão ser refugadas, não sendo permitido reaproveitamento, assim sendo substituídas ou complementadas por material de mesmo padrão.

A fixação das peças deverá ser feita com massa de concreto magro no dorso do meio-fio. Só deverá ser feito o reaterro lateral após 3 dias de fixação das peças.

Os meios-fios deverão ser colocados antes da execução de pavimentação dos logradouros e dos passeios. Eventualmente, algumas peças deverão ser assentadas sobre leito de concreto magro, para evitar deslocamentos.

Em correspondência com as entradas de estacionamento e na frente de rampas para travessia de pedestres, os meios-fios deverão ser rebaixados de acordo com as instruções existentes no projeto.

7.4. PÁTIO DE CONCRETO PIGMENTADO DAS PRAÇAS

A CONTRATADA deverá realizar execução dos Pátios de Concreto Pigmentado das Praças, de acordo com especificações e detalhes de projetos executivos de urbanismo.

A pavimentação dos pátios será constituída de concreto com espessura de 10cm que desempenham, simultaneamente, as funções de base e de revestimento, com resistência $f_{ck}=15\text{MPa}$. As superfícies das vias de pedestres deverão ter acabamento homogêneo, porém rugoso, antiderrapante.

Deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação a cada 1,50m com ripas de madeira (peroba) dim. 8 x 1,5cm, impermeabilizadas, sendo vetado dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Todos os passeios e rampas em concreto deverão receber armadura simples com malha #4,2mm a cada 10cm, em tela soldada nervurada de aço CA-60, marca Gerdau ou equivalente ou de melhor qualidade.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

O tráfego de pedestre sobre o passeio, travessia ou rampa deverá permanecer interditado, no mínimo, por 48 horas após a execução.

As pigmentações serão nas cores:

- Cinza claro
- Cinza médio
- Cinza escuro
- Laranja

As tonalidades deverão ser apresentadas ao projetista para avaliação e aceite.

Dimensões estão indicadas em projeto.

7.5. PISO EMBORRACHADO CONTÍNUO PARA PLAYGROUND

A empresa contratada deverá instalar piso emborrachado na Praça da Van, onde estão localizados os brinquedos, espaço reservado para área infantil, na espessura de 8cm, que atenua queda de 2,20m de altura, as cores deverão ser as indicadas em projeto de urbanismo.

7.5.1. Normativa

A norma que estabelece regras para playgrounds, é a NBR 16071, que se apresenta organizada em sete partes, que contém a significação da terminologia, requisitos de segurança, instruções sobre o projeto, a qualidade dos brinquedos, orientações sobre instalação, manutenção, inspeção e a utilização do playground, traz os requisitos para um playground inclusivo e dedica sua terceira parte aos requisitos de segurança para pisos absorventes.

A norma estabelece as diretrizes para garantir a segurança. A densidade do piso é calculada conforme a altura dos brinquedos. A altura máxima possível de uma criança atingir no playground, é a altura crítica de queda e determina a espessura capaz de absorver o impacto. O piso deve dissipar a energia cinética de um impacto com deformação para que a aceleração seja reduzida e assegurar a atenuação do impacto.

Atenua queda de:	Espessura do piso:
3,0m	15cm
2,4m	10cm
2,2m	8cm
1,8m	6cm
1,5m	4cm



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

7.5.2. Características do piso

O piso para playground emborrachado contínuo ou monolítico, é um revestimento homogêneo que

forma uma camada ininterrupta sobre a superfície aplicada e proporciona conforto, segurança por amenizar os impactos e apresenta resistência às intempéries, o que faz dele uma excelente indicação para áreas externas.

É criado no local da instalação a partir de uma composição de grânulos de borracha coloridos ou pigmentados e aglutinados por resina.

Deverá ser aplicado sobre o concreto, em boas condições, sem fissuras ou cavidades.

O revestimento é drenante, então será necessário instalar um sistema de drenagem para recolhimento da água. Essa característica impede o acúmulo de água sobre sua superfície, não é escorregadio e favorece o escoamento de água, dificultando a proliferação de fungos prejudiciais à saúde.

É ecologicamente correto por permitir o reabastecimento dos lençóis freáticos, além de ser um material sustentável.

A matéria prima é a borracha reciclada de pneus.

7.5.3. A matéria-prima

As borrachas apresentam diferentes composições, uma empresa que trabalha com a matéria-prima para os pisos emborrachados, utiliza as denominadas SBR, borracha de butadieno estireno, que apresenta melhor resistência à abrasão que a borracha natural, melhor resistência a altas temperaturas e menor flexibilidade em baixas temperaturas.

A borracha EPDM, de etileno-propileno-dieno é usada na indústria automobilística, na indústria de caixilharia, é usada para membranas de borrachas em coberturas e demais atividades em que a resistência às intempéries e ao ozônio são pré-requisitos. Ela possui maior resistência a intempéries, calor, oxidação, agentes químicos e maior flexibilidade em baixas temperaturas.

A matéria-prima para os pisos é obtida da reciclagem de pneus usados, triturados em diferentes espessuras e para distintas finalidades que são posteriormente tingidos. Os fragmentos apresentam diferentes densidades e granulações que os tornam adequados para utilização em pistas de caminhadas ou playgrounds.

No caso dos playgrounds, a primeira camada do piso de borracha reciclada de pneus, garante um revestimento espesso, que sofre deformação progressiva diante do impacto e forma uma base para a moldagem do piso em diferentes tipos de superfície.

Os fragmentos de borracha são coloridos ou pigmentados e são aglutinados com resina de poliuretano.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

7.5.4. A instalação

A etapa de preparo dos materiais antecede a instalação do revestimento e inicia pela peneiração do granulado de borracha. Esse é um passo importante para a obtenção de uma mistura mais homogênea e determinante para um acabamento superior.

A resina de poliuretano atóxica é incorporada a borracha SBR em um misturador e quando atinge a consistência ideal, o produto é conduzido com carrinho até um ponto da área de instalação, que deve ser previamente preparado. O piso já deve ter condições para receber o material, conforme especificado em norma e é importante considerar os espaços de ralos de escoamento, que devem ser protegidos por uma tela de malha ou delimitados por uma contenção para evitar o entupimento quando a mistura for despejada sobre a superfície. Idealmente, deve ser planejado destacar essas áreas no piso, para acessá-las facilmente em caso de necessidade.

Uma desempenadeira é usada na sequência, para ajudar no assentamento do material proporcionando melhor acomodação da mistura e seguindo a espessura determinada pela norma. Depois que a camada está seca, sobre ela são realizadas as marcações com tinta em spray, definindo a paginação do projeto.

Para a segunda camada, a borracha EPDM, também é peneirada para melhorar a coesão e recebe a adição da resina de poliuretano no misturador. Nessa etapa de mistura é possível criar algumas tonalidades, pela combinação dos grânulos que já vem coloridos. Ampliando as possibilidades de personalização do espaço, a partir desse material que permite criar desenhos coloridos e divertidos, sem limites a criatividade.

Como o piso é moldado in loco, um material rígido na altura correspondente a espessura recomendada, delimita os espaços demarcados com spray para formar os desenhos. Para a delimitação são usados moldes, separadores e cabos de aço facilitam a delimitação das áreas em curvas e formas sinuosas.

Sobre a camada base é despejada a segunda mistura aos poucos, que é espalhada com uma régua niveladora e acomodada e alisada com auxílio da desempenadeira. Os espaços são preenchidos com diferentes cores e conforme as áreas são preenchidas e acomodadas, se obtém o efeito de continuidade. A camada colorida além do resultado estético, permite realizar os ajustes necessários para um acabamento de qualidade, adequando os nivelamentos nas extremidades.

A condição restritiva para a instalação é que o procedimento não pode ser realizado durante a chuva, porque a água impede a adesão do material.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

7.6. PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA POLIDO PARA QUADRA ESPORTIVA

Deverá ser executado o Piso Industrial de Alta Resistência Polido para as Quadras Esportivas. Este deverá apresentar espessura de 7,00 cm com tolerância executiva de + 1,0 cm/- 0,5 cm. O concreto armado a ser utilizado deve apresentar $F_{ck} = 20$ MPa.

7.6.1. Estrutura do Piso

- Espessura da placa: 7,0 cm;
- Tolerância executiva de +1,0 cm/-0,5 cm;
- A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60, $\varnothing = 5,0$ mm com espaçamento de 10 cm, fornecidas em painéis;
- Sub Base, 9,0 cm com tolerância executiva de +2,0 cm/- 1,0 cm. Esta deverá ser preparada com brita graduada simples nº 2.

7.6.2. Sequência de Execução

- Preparo da sub-base:

A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias.

- Isolamento da placa e sub-base:

O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15 mm), como as denominadas lonas pretas, nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15,0 cm.

- Colocação das armaduras:

A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.

- Plano de concretagem:

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

- Acabamento superficial:

A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto:

Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2,0 a 4,0 mm de profundidade. O desempeno



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre à mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

- Cura:

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.

- Serragem das juntas:

As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3,0 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento.

- Selagem das juntas:

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;

- Deverá ser deixada uma declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal para as

extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

7.7. PASSEIOS E RAMPAS

7.7.1. Condições gerais

Para execução de passeios, travessias e rampas em concreto, deverá ser executado o nivelamento do terreno, deixando-o compactado.

A base pronta deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal estabelecidos pelo projeto, aceitando-se uma tolerância de cotas de 3cm para mais ou menos em relação às cotas em cada ponto assinalado no projeto.

Após a execução dos passeios projetados, a CONTRATADA deverá rebaixar o nível de solo (após autorização da Fiscalização de Obras) em 10 cm em relação ao nível do passeio ou tento, evitando invasão, ao longo do tempo, de material orgânico por sobre o mesmo.

7.7.2. Passeios e rampas em concreto armado

Os passeios deverão ser totalmente reformados nos pontos necessários, com correção de trincas e nivelamentos devendo a CONTRATADA realizar reforma em elementos estruturais de acordo com especificações e detalhes de projetos executivos de urbanismo e estrutura.

A pavimentação do passeio será constituída de concreto com espessura de 10cm que desempenham, simultaneamente, as funções de base e de revestimento, com resistência $f_{ck}=15\text{MPa}$. Assenta-se diretamente sobre o leito compactado dispensando-se a camada de



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

infra-estrutura. As superfícies das vias de pedestres deverão ter acabamento homogêneo, porém rugoso, antiderrapante.

Deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação a cada 1,50m com ripas de madeira (peroba) dim. 8 x1,5cm, impermeabilizadas, sendo vetado dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Todos os passeios e rampas em concreto deverão receber armadura simples com malha #4,2mm a cada 10cm, em tela soldada nervurada de aço CA-60, marca Gerdau ou equivalente ou de melhor qualidade.

O tráfego de pedestre sobre o passeio, travessia ou rampa deverá permanecer interditado, no mínimo, por 48 horas após a execução.

Dimensões estão indicadas em projeto.

7.7.3. Passeios em concreto simples acabamento liso

Sobre o passeio em concreto existente ou previamente executado, de acordo com indicação em projeto deverá ser aplicada camada de concreto simples, de resistência mínima de $f_{ck}=10\text{MPa}$ e com a espessura de 5cm, observando o nível acabado indicado em desenho, nivelado com tentos e meios-fios adjacentes.

A referida camada deverá ser aplicada após verificação da conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo e no passeio.

Sobre o passeio existente ou previamente executado deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação a cada 1,50m com ripas de madeira (peroba) dim. 5x1,5cm, impermeabilizadas, sendo vetada dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Logo a seguir, deverá ser aplicada uma argamassa de regularização de cimento e areia média no traço 1:3, e deverão ser curadas, mantendo permanente umidade durante os 7 dias posteriores à sua execução.

Para se obter acabamento liso, após o lançamento e sarrafeamento da argamassa, a superfície deverá ser desempenada, devendo, a seguir, polvilhar cimento seco em pó sobre ela e alisá-la com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Para acabamento antiderrapante, após o alisamento com a colher deverá ser passado sobre o piso um rolete de borracha dura, com saliências que, penetrando na massa, formarão um quadriculado miúdo.

No caso em que seja prevista a colocação de cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado um corante (óxido de ferro ou outros) à argamassa.

Após a conclusão do serviço deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo de maneira a se garantir um perfeito nivelamento, escoamento de águas e acabamento previstos no projeto. Deverão ser verificados também os arremates com juntas, ralos e outros.

7.8. PINTURA DE PISO

A tinta para PISO deverá ser do tipo especialmente desenvolvida para ser aplicada em áreas externas e resistente ao tráfego, o acabamento deverá ser fosco, com bom rendimento e ótima cobertura.

As áreas pintadas estão estabelecidas em projeto, com cores, metragem e especificações.

7.8.1. Preparação e Execução da Pintura

- Cimentado novo liso - Aguardar a secagem e a cura por 30 dias. Após esse período, lavar com uma solução de água com ácido muriático na proporção de 80:20, respectivamente, e enxaguar bem. Aguardar a secagem e certificar que a limpeza efetuada na superfície provocou poros para aderência;
- Cimentado novo rústico - Aguardar a cura e a secagem por 30 dias. Lixe e elimine o pó com pano úmido. Remova as partes soltas;
- Cimentado antigo ou pouco absorvente - Se estiver desagregado, raspar e lixar. Lavar com uma solução de água com ácido muriático na proporção de 80:20, respectivamente, e enxaguar bem. Aguardar a secagem;
- Imperfeições na superfície - Remova as partes soltas. Lixe e elimine o pó com pano úmido. Aplique o Fundo Preparador de Paredes da Coral;
- Com pequenas imperfeições - Lixar e eliminar o pó com pano úmido. Corrigir as imperfeições utilizando argamassa de areia e cimento e proceder como no caso de cimento novo;
- Superfícies com mofo - Misture água e água sanitária em partes iguais. Lave bem a área; espere 6 horas e enxágue com bastante água. Espere que seque bem para pintar;
- Superfícies com gordura, óleo ou graxa - Lavar com uma solução de água e detergente neutro e enxaguar. Aguardar a secagem e certificar-se da total eliminação da gordura, óleo ou graxa;



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- Com umidade - Lixe até tirar o brilho e elimine o pó com pano úmido;
- Usar Rolo de Lã de pelo baixo, pistola, pincel ou trincha;
- A secagem ao toque em 30 min, entre demãos com 4 horas e final, 4 horas, de tráfego de pessoas com 48 horas e tráfego de veículos com 72 horas;
- As demãos deverão ser de 2 à 3, porém, dependendo do tipo de superfície e cor utilizada, pode ser necessário um número maior de demãos.

8. ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS E MOBILIÁRIO URBANO

8.1. DESCRIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

Todos os elementos a serem construídos na área externa serão considerados como elementos arquitetônicos do urbanismo, como gazebos, lagos, canteiros, golas, bancos, quiosques, churrasqueiras, pérgolas, elementos de passeio em geral, etc, exceto quando estiverem no projeto de arquitetura. Todos deverão seguir rigorosa qualidade, sempre devendo respeitar o que foi estabelecido no projeto de urbanismo, e a CONTRATADA deverá utilizar equipamentos e máquinas adequadas para a execução dos serviços.

8.2. CANTEIROS

Os canteiros previstos no projeto deverão ser executados moldado no local com acabamento liso e deverão ter suas arestas superiores rigorosamente alinhadas e concordadas com perfeito acabamento. Sempre no nível do calçamento onde ele estiver inserido.

Todos os canteiros não possuirão laje de fundo.

Ver dimensionamentos em projeto.

8.3. BANCOS E MESAS EM CONCRETO

Os bancos deverão ser em concreto liso aparente, pré-moldado, chumbados ao chão para evitar depredações, sem pontas, quinas ou arestas “vivas” que possam oferecer perigo ao usuário. Serão usados 2 modelos conforme apontados em projeto:

- Banco retangular - Os bancos retangulares terão 45cm de largura, 10cm de espessura e comprimento 1,50m, eles deverão possuir seu desenho em linhas retas, conforme imagem abaixo;
- Banco Tipo Pufe - Os bancos tipo pufe terão 60cm de diâmetro, 40cm de altura, eles deverão possuir suas arestas boleadas, afim de evitar acidentes.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- Conjunto Piquenique (01 mesa + 02 bancos) – produzido em concreto, as mesas terão tampo de 200 x 80cm e os bancos terão assentos com 180x45cm, com o mesmo desenho dos bancos retangulares.

		
BANCOS RETANGULARES	BANCO TIPO PUFE	CONJUNTO MESA +BANCOS

8.4. BRINQUEDOS

Os brinquedos deverão seguir as especificações apontadas em projeto e neste memorial descritivo. Deverão ter qualidade, durabilidade, resistência e segurança.

Deverão ser próprios para áreas externas.

- Gangorra Dupla – Em ferro galvanizado, com pintura eletrostática na cor branca e assento em madeira ecológica na cor laranja;
- Escorregador – Em ferro galvanizado, com pintura eletrostática na cor azul claro e prancha em chapa de aço galvanizado na cor laranja;
- Balanço Triplo – Em tubo de aço galvanizado, com pintura eletrostática na cor branca e assento em madeira na cor laranja;
- Balanço Acessível 2 Lugares - Em tubo de aço galvanizado, com pintura eletrostática na cor branca e prancha na cor roxa;
- Gira-gira - Em tubo de aço galvanizado, com pintura eletrostática na cor branca e assento em madeira ecológica na cor azul;
- Scandere Domus – Em ferro galvanizado, com pintura eletrostática na cor azul claro, nós na cor branca.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

	
GANGORRA DUPLA	ESCORREGADOR
	
BALANÇO TRIPLO	BALANÇO PCD
	
GIRA-GIRA	SCANDERE DOMUS

8.5. EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA DA 3ª IDADE

Os equipamentos de ginástica da 3ª idade deverão seguir as especificações apontadas em projeto e neste memorial descritivo.

Deverão ter qualidade, durabilidade, resistência e segurança.

Deverão ser próprios para áreas externas.

- Pressão de Pernas;
- Paralela Abdominal;
- Remada Sentada;
- Elíptico Triplo;
- Rotação Vertical Triplo;
- Bicicleta Tripla;
- Prancha Abdominal Dupla.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

	
PRESSÃO DE PERNA	PARALELA ABDOMINAL
	
REMADA SENTADA	ELÍPTICO TRIPLO
	
ROTAÇÃO VERTICAL	BICICLETA TRIPLA
	
PRANCHA ABDOMINAL	

8.6. EQUIPAMENTO DE CALISTENIA

Os equipamentos de calistenia deverão seguir as especificações apontadas em projeto e neste memorial descritivo.

Deverão ter qualidade, durabilidade, resistência e segurança.

Deverão ser próprios para áreas externas.

- Barra Fixa Tripla, com alturas diferentes;
- Barra Fixa Paralela;
- Escalada Paralela;
- Prancha Abdominal.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

	
BARRA FIXA TRIPLA 3 ALTURAS	BARRA FIXA PARALELA (CORES: AZUL E AMARELA)
	
ESCALADA PARALELA	PRANCHA ABDOMIAL

8.7. EQUIPAMENTO ESPORTIVO

Os equipamentos esportivos deverão seguir as especificações apontadas em projeto e neste memorial descritivo.

Deverão ter qualidade, durabilidade, resistência e segurança.

Deverão ser próprios para áreas externas.

- Futmesa em Concreto, medidas oficiais;
- Trave em aço carbono de 3 polegadas, galvanizado, com requadro inteiriço, pintura eletrostática na cor branca e chumbada ao piso;
- Tabela de basquete completa. Tabela em acrílico com requadro metálico, com dimensões oficiais, sexto metálico fixado na tabela. Partes metálicas com pintura eletrostática na cor branca.

	
FUTMESA EM CONCRETO	TRAVE FUTSAL



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

	
TABELA DE BASQUETE (COR DO SUPORTE: BRANCO)	

8.8. ABRIGO PARA PONTO DE ÔNIBUS

Os abrigos serão fornecidos pela CONTRATANTE

8.9. QUIOSQUE

Os quiosques serão instalados conforme indicação em projeto e serão executados em alvenaria. Todas as instalações (elétrica, hidráulica, de esgoto) deverão ser realizadas dentro das normativas pertinentes e ficarão a cargo da CONTRATADA.

Revestimentos

O revestimento de piso interno será em cerâmica antiderrapante, cinza-claro (45x45 cm), PEI V. O revestimento de paredes é em azulejo branco (20x20cm), PEI II, até 1,80 cm de altura na parede e com pintura em tinta acrílica fosca na cor branca até o limite do teto. O teto deverá ser emassado e com pintura em tinta acrílica branca de boa qualidade.

Quanto aos revestimentos externos, a parede possui cerâmica tipo 'metro', PEI II na cor branca (08x20cm) na cor branca, até 2,5m de altura, a partir dessa altura, o acabamento será em concreto liso desempenado, com bites metálicos (perfil 2x1cm).

Esquadrias

O equipamento conta com dois tipos de janela:

1 – Janela tipo balcão/levadiça, em chapa, quadro e travamentos em ferro, com tratamento anticorrosivo, pintura com tinta esmalte de boa qualidade na cor cinza claro, com fechadura e chave. Deverá ainda conter suporte para manter a janela aberta tipo “mão francesa”, dos dois lados, em ferro com tratamento anticorrosivo e pintura na mesma cor que toda a janela.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

2 – Janela de enrolar, em aço, com tratamento anticorrosivo, pintura com tinta esmalte de boa qualidade na cor cinza claro, com fechadura e chave e guia em “U”.

O quiosque contará com uma porta (0,8 x 2,1m) e uma portinhola (0,8 x 0,8m), tipo veneziana, ambas produzidas em ferro, com tratamento anticorrosivo, pintura com tinta esmalte de boa qualidade na cor cinza claro, com fechadura e chave.

Cobertura

O equipamento contará com laje em concreto com cobertura em telha térmica tipo “sanduíche” com duas folhas metálicas galvanizada, intercalada com EPS anti-chama. A cobertura deverá contar com acabamento em suas bordas

Equipamentos e acessórios

O quiosque contará com bancada da pia e balcão em granito andorinha cinza, engastados na parede e apoiado por viga, caixa d’água em polipropileno com capacidade de 100 litros, cuba para pia em aço inox (40x35cm) e torneira alta de mesa, em aço inox.

8.10. COBERTURA MOTOTAXI

A cobertura será instalada conforme projeto e serão executados a cargo da CONTRATADA. A estrutura deverá ser executada em aço, com tratamento anticorrosivo e pintura eletroestática na cor azul del rey. Seu apoio deverá ser executado em concreto. A cobertura deverá em telha térmica tipo “sanduíche” com duas folhas metálicas galvanizada, intercalada com EPS anti-chama. A cobertura deverá contar com acabamento em suas bordas

9. PAISAGISMO

9.1. CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços de paisagismo considerados de jardinagem, deverão ser executados de acordo com as especificações constantes do Projeto Executivo.

Quando do projeto não constar as referidas especificações deverão ser seguidas as seguintes:

Terra de Plantio e Adubos

A terra de plantio deverá ser de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Equipe de Fiscalização de Obras do DPO, na própria obra. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, deverão ser depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista área para mistura desses componentes.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

9.2. GRAMA

A grama deverá ser fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de no máximo 5cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características de plantio.

As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

O projeto de paisagismo indica as gramas das espécies Esmeralda e Amendoim.

9.3. ARBUSTOS E ÁRVORES

Deverá ser verificado o estado das mudas, respectivos torrões e embalagens, para maior garantia do plantio.

Todas as mudas com má formação, as atacadas por pragas e doenças, bem como aqueles com raizame abalado pela quebra de torrões deverão ser rejeitadas.

Se o período de espera das mudas for maior que 2 ou 3 dias, providenciar-se-á uma cobertura ripada ou tela (50% de sombra), impedindo o sol direto nas mudas. As regas deverão ser feitas de acordo com o tipo de muda, complementando o índice pluviométrico.

Plantar o Arbusto listado abaixo, nos locais indicados no projeto de paisagismo:

- Calliandra brevipes Roxa, vulgo “Esponjinha”

Plantar as Árvores listadas abaixo, nos locais indicados no projeto de paisagismo:

- Jacarandá mimosaeifolia Don., vulgo Jacarandá Mimoso;
- Tecomastans (L.) ex. Kunth, vulgo Ipê de Jardim;
- Bauhiniaforficata Link., Vulgo Pata de Vaca, com flores Rosas;
- Cordiasuperba Cham, vulgo Babosa Branca.

9.4. ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO

A água utilizada para irrigação deverá ser limpa, isenta de substâncias nocivas e prejudiciais à terra e às plantas.

9.5. PREPARO DO TERRENO PARA PLANTIO

9.5.1. Limpeza

O terreno que receberá vegetação deverá ser inicialmente limpo de todo material prejudicial ao



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros.

Os entulhos e pedras deverão ser removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de no mínimo 30cm de espessura.

No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, cuidar-se-á para que o nível final dos terrenos coincida com o indicado em projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada.

A vegetação daninha deverá ser totalmente erradicada das áreas de plantio.

9.5.2. Outros Cuidados

Nas áreas de plantio que tenham sido compactadas por ocasião da execução de obras civis, ou em áreas de demolição, os terrenos deverão ser submetidos a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de corte deverão ser sacrificados, de forma leve, para não provocar sua erosão, antes da colocação da terra de plantio.

Para assegurar uma boa drenagem dos canteiros, estes receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 0,10m de espessura e uma camada de 0,05m de espessura de areia grossa.

As covas para árvores e arbustos deverão ser abertas nas dimensões indicadas em projeto, conforme a escala do trabalho, a abertura deverá ser feita por meio de operações manuais ou através de utilização de equipamento especial (brocas).

No caso da utilização de brocas, o espelhamento das covas deverá ser desfeito com ferramentas manuais para permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original.

A abertura das covas deverá ser feita alguns dias antes do plantio para permitir sua inoculação por micro-organismos.

9.6. PREPARO DA TERRA DE PLANTIO

9.6.1. Adubos Orgânicos

A terra de Plantio utilizada para o preenchimento das jardineiras e das covas de árvores deverá ser enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

- 75% do volume: terra vegetal (de superfície);
- 20% do volume: terra neutra (de subsolo);
- 5% do volume: esterco curtido de curral ou composto orgânico.

Observação: desde que tenha sido reservada no local da obra e em quantidade e suficiente, a



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

terra vegetal poderá compor 95% do volume da terra de plantio, sendo os restantes 5% compostos por esterco curtido de curral ou composto orgânico.

10. CERCAMENTO

10.1. BALIZADOR FLEXÍVEL

O Poste Balizador Flexível 75cm, deverá ser na cor laranja, fabricado em poliuretano (PU) com proteção contra raios UV e resistente às intempéries climáticas.

Deverá possuir 3 faixas refletivas brancas do tipo prismático para melhor visibilidade diurna/noturna e auxiliar nas áreas de pouca iluminação.

Deverá suportar impactos contínuos sem deformar a peça e danificar o veículo dada a sua alta flexibilidade.

O modelo desejado deverá ter 75cm de altura, 10cm de diâmetro do poste, 20cm de diâmetro da base e peso aproximado de 1,2Kg.

A base contém 3 pontos de definição pré-marcados para o emprego de parafusos chumbadores para fixação ao solo. Características do modelo solicitado:

- Poliuretano (PU) de alta flexibilidade;
- Proteção contra raios UV e resistente às intempéries climáticas;
- Cor Laranja;
- 3 faixas com refletivos prismáticos brancos;
- Peso 1,2Kg;
- Altura 75cm;
- Diâmetro do poste de 10cm;
- Diâmetro da base de 20cm;
- Fixado por 3 parafusos chumbadores;
- Retornar a forma original após impactos;
- Removível.

10.2. ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA

A contratada deverá fornecer alambrado próprio para campo esportivo de 3,00x6,00m com montante a cada 3,00m em tela galvanizada nº12 e malha tipo losango de 5cm, fixada em tubos de ferro galvanizado de 2" e contraventamento de 1,75m em cada módulo (ambos com tratamento anticorrosivo), que deverão ser chumbados em blocos de concreto. A instalação do mesmo deverá ser feita de forma segura seguindo as normativas pertinentes. Deverão ainda ser evitados qualquer tipo de rebarba ou soldas pontudas ou com fios de arames soltos que



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

possam oferecer risco aos usuários.

10.3. CERCAMENTO PARQUE INFANTIL

A contratada deverá fornecer cercamento com 1 metro de altura e montante a cada 3,00m em tela galvanizada nº12 e malha tipo losango de 5cm, fixada em quadros de tubos de ferro galvanizado de 2", que deverão ser chumbados em blocos de concreto. A instalação do mesmo deverá ser feita de forma segura seguindo as normativas pertinentes. Deverão ainda ser evitados qualquer tipo de rebarba ou soldas pontudas ou com fios de arames soltos que possam oferecer risco aos usuários.

11. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Postes Metálicos com 4,5m e 6,00m de altura, iluminação para pedestres, modelos com 01 (uma), 02 (duas) ou 03 (três) luminárias (pétalas), com alturas e localização especificadas conforme projeto.

Luminária com tecnologia LED, completamente montada composta de um corpo de alumínio injetado a alta pressão, embutido no seu interior os módulos de LED e o controlador eletrônico, assim como os protetores independentes contra surto e os dispositivos necessários para sua instalação e acionamento.

Os refletores para as quadras esportivas serão instalados em postes metálicos de 6 metros de altura, com tecnologia LED (potência 200w) e proteção contra intempéries. Localização especificadas conforme projeto.

12. DRENAGEM

A CONTRATADA deverá apresentar o PROJETO DE DRENAGEM para análise da equipe de projetos e fiscalização do contrato, caso seja aprovado, será dada a liberação oficial para a execução dos serviços.

13. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO

O serviço somente deverá ser considerado como concluído após aprovação final pelo coordenador do projeto e pela Equipe de Fiscalização de Obras.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Ao término do serviço, a empresa CONTRATADA deverá executar toda a desmobilização do canteiro, constando do desmonte ou demolição dos barracões, tapumes, instalações provisórias, bases, placa, andaimes, passarelas, etc.

O material removido deverá ser levado para local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, e feitos todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização do local que se fizerem necessárias.

13.1. LIMPEZA DA OBRA

13.1.1. Limpeza diária

Diariamente o entulho deverá ser removido para local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, conforme a disponibilidade de espaço no canteiro. As áreas de circulação e acessos deverão estar sempre limpos e varridos de modo a evitarem acidentes de trabalho.

Os serviços de limpeza deverão satisfazer as seguintes condições:

- Deverá haver particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.
- Todas as manchas e salpicos de tinta deverão ser cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.
- O serviço somente deverá ser recebido, após uma limpeza geral.

13.1.2. Limpeza geral

13.1.2.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

- Remover devidamente da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- Proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- Limpar os elementos de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação;
- Dedicar particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- Remover cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias e luminárias.

Para cimentado liso e placas pré-moldadas, a limpeza deverá se dar com vassourões e



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

talhadeiras.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os procedimentos de limpeza que a Equipe de Fiscalização de Obras determinar.

A execução de serviços de limpeza de obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas complementares:

- Norma do INMETRO
- Prática DASP
- Prática de execução 00.00 - Geral.

14. LEVANTAMENTO CADASTRAL E REGISTRO GRÁFICO-ELETRÔNICO (AS BUILT)

14.1. CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

Caberá a CONTRATADA no término dos serviços, o fornecimento do registro/ projeto completo (as built), de todas as plantas relacionadas abaixo, conforme as normas de desenho em sistemas CAD.

Compreende-se por levantamento e registro gráfico-eletrônico denominados as built, o conjunto completo dos registros das memórias de levantamento de execução de serviço e desenhos eletrônicos (Sistema CAD) da edificação, de toda a sua área e elementos construídos conforme o efetivamente edificado, ou seja, alterações e modificações de qualquer espécie.

Deverá ser obedecida toda a simbologia e/ou padronização de camadas (layers) adotadas nos projetos.

14.2. ENTREGA FINAL

No término dos serviços, ou seja, no término da obra (entrega final), a CONTRATADA deverá reunir todas as informações levantadas, registradas e contidas em todos os meses da obra, realizar conferências e compatibilizações pertinentes para posterior inserção das alterações (efetivamente construído/ reformado/ alterado) no arquivo em formato “DWG” do pavimento e/ou edificação o trecho contratado.

As pranchas e arquivos em formato “DWG” finais do registro gráfico-eletrônico de as built deverão estar em total conformidade com todas as alterações e mudanças registradas nas pranchas assinadas pela Equipe de Fiscalização de Obras semanalmente/ mensalmente durante o prazo da obra, a qual caberá a responsabilidade de conferência e aprovação.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

14.3. AS BUILT DE URBANISMO

- Planta de Topografia atualizada com todos os elementos urbanísticos novos, conferência das caixas de rua, passeios, assim como marcação dos elementos de infraestrutura urbana.

14.4. AS BUILT DO PROJETO DE DRENAGEM

- Mapeamento de toda drenagem nova ou alterada pela execução da obra.

Mesquita, novembro de 2024



Documento assinado digitalmente
LARISSA MEDEIROS GOMES
Data: 04/04/2025 12:56:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Larissa Gomes
Arquiteta e Urbanista
Mat.: 6881-0



Documento assinado digitalmente
LUCAS DUARTE DE SOUZA
Data: 07/04/2025 14:37:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

**MEMORIAL DESCRITIVO PARA MELHORIAS NA
MOBILIDADE E ADEQUAÇÃO URBANÍSTICA DA AV.
PRESIDENTE COSTA E SILVA, NO MUNICÍPIO DE
MESQUITA - RJ**

NOVEMBRO / 2024



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

SUMÁRIO DESCRITIVO

NOVEMBRO / 2022

A. INTRODUÇÃO

B. LOCALIZAÇÃO

C. DISPOSIÇÕES GERAIS

D. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

1.2. TAPUMES

1.3. ANDAIMES, PASSARELAS E TELAS DE PROTEÇÃO

1.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.5. PLACA DA OBRA

1.6. LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS

1.7. ESCAVAÇÕES

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

2.2. CONTROLE DA OBRA

2.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

2.4. GARANTIAS CONTRATUAIS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NA OBRA

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

4. DEMOLIÇÕES

4.1. DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

4.2. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

5. LOCAÇÃO DA OBRA

6. URBANISMO

6.1. CONDIÇÕES GERAIS

6.2. DEMARCAÇÃO DO PROJETO

6.3. TERRAPLANAGEM

6.3.1. Descrições gerais dos serviços

6.3.2. Limpeza do terreno

6.3.3. Cortes

6.3.4. Aterros

6.4. PAVIMENTAÇÃO

6.4.1. Descrições gerais dos serviços

6.5. VIAS CARROÇÁVEIS

6.5.1. Blocos intertravados

6.5.1.1. PISO INTERTRAVADO TIPO RETANGULAR

6.5.2. Pavimentação Asfáltica

6.6. MEIO-FIO, TENTO E SARJETA

6.6.1. Em concreto pré-moldado

6.6.2. Assentamento de meio-fios, tentos e sarjetas

6.7. PASSEIOS, TRAVESSIAS E RAMPAS EM CONCRETO ARMADO

6.7.1. Condições gerais

6.7.2. Passeios e rampas em concreto armado

6.7.3. Cimentado liso

6.8. CALHAS DE PISO

6.8.1. Calha de piso em concreto moldado in loco

6.8.2. Calha de piso em bloco de concreto

6.8.3. Tampa-grelha em concreto armado

6.8.4. Calha de piso com enchimento em brita

6.9. REMANEJAMENTO DE ÁRVORES

6.9.1. Desmame das espécies definidas em projeto

6.9.2. Preparo do terreno - limpeza

6.9.3. Terra de plantio e adubos

6.9.4. Vegetação

6.9.5. Poda de raiz

6.10. ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS

6.10.1. Descrições gerais dos serviços

6.10.2. Canteiros

6.10.3. Bancos

6.10.4. Abrigo para Ponto de Ônibus

6.11. CERCAMENTO

6.11.1. Defesa Metálica - Guardrail



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

6.12. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

7. DRENAGEM

8. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO

8.1. LIMPEZA DA OBRA

8.1.1. Limpeza diária

8.1.2. Limpeza geral

8.1.2.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

**9. LEVANTAMENTO CADASTRAL E
REGISTRO GRÁFICO-ELETRÔNICO (AS
BUILT)**

9.1. CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

9.2. ENTREGA FINAL

9.3. AS BUILT DE URBANISMO

9.4. AS BUILT DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

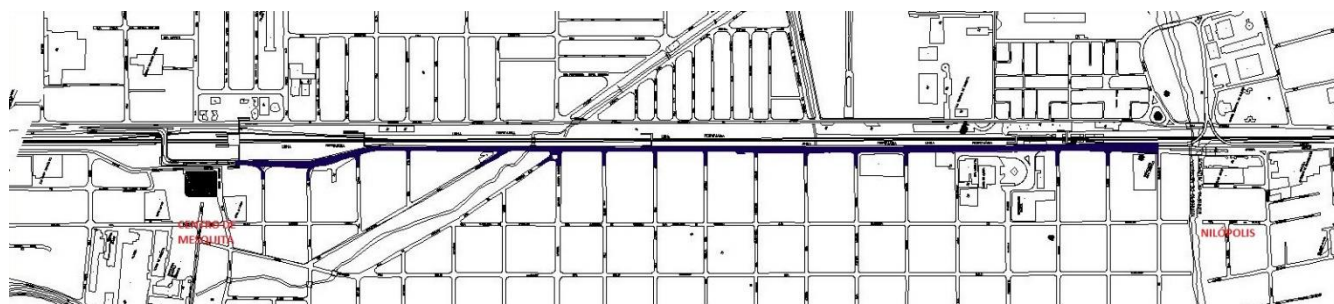
A. Introdução

O presente trabalho foi elaborado a partir da avaliação feita pelo Departamento de Projetos e de Trânsito, da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos (SEMIMSP), para orientar a execução da Obra de Melhorias na Mobilidade e Adequação Urbanística na Av. Presidente Costa E Silva, Município de Mesquita – RJ.

A Via objeto deste escopo, é a Av. Presidente Costa e Silva, identificada pelo Plano Diretor e pelo Plano de Mobilidade como uma Via de Integração Municipal, com 1.817,00m de comprimento contendo área total de intervenção de 37.292,95m². A Avenida, interliga Mesquita a Nilópolis e se conecta a outras vias de integração local, importantes para a mobilidade do município. Ao longo de sua estrutura existem duas estações de trem, a do centro de Mesquita e a de Edson Passos. Atualmente a avenida necessita de algumas intervenções nos acessos para corrigir vícios negativos no fluxo de veículos e ainda tratamento urbanístico para melhorar e ou adequar a mobilidade, tanto para pedestre quanto para veículos.

B. Localização

Esta especificação foi elaborada a fim de orientar os serviços de engenharia para a execução da Obra de Melhorias na Mobilidade e Adequação Urbanística na Av. Presidente Costa E Silva, Município de Mesquita – RJ.



C. Disposições Gerais

À Equipe de Projetos da SEMIMSP caberá a aprovação dos projetos e alterações desta especificação técnica que se fizerem necessárias e o acompanhamento da execução dos serviços. Já à Equipe de Equipe de Fiscalização de Obras, caberá a gestão dos contratos e o acompanhamento da execução dos serviços bem como as aprovações técnico-construtivas necessárias.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas. Em especial pontuam-se os seguintes documentos:

- Normas da ABNT e INMETRO;
- Lei 8.666 de 1993;
- “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União”;



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- Cadernos de Projeto, Construção e Manutenção do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio (SEAP)”;
- Disposições legais do Estado e Município;
- Normas das concessionárias de serviços públicos locais;
- Recomendações dos fabricantes de materiais.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e a CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

A CONTRATADA deverá garantir que os trabalhos executados estejam de acordo com seus deveres relativos à aquisição, utilização e defeitos de fabricação em materiais, à falhas cometidas pela mão-de-obra ou métodos de execução dos serviços e ao tempo de garantia do serviço, de conformidade com o disposto no Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII (Da Empreitada).

A CONTRATADA deverá efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços. Quaisquer desenhos e respectivos detalhes do projeto que se fizerem necessários deverão ser considerados como partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Equipe de Fiscalização de Obras.

Em caso de divergência entre cotas de desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Além disso, todas as medidas especificadas em projeto deverão ser conferidas no local antes da execução dos serviços.

Todos os materiais aplicados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade, conforme especificado em projetos, caderno de especificações e planilhas. No caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente a Equipe de Fiscalização de Obras, que os aprovará ou não, registrando o fato no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e/ ou em desacordo com o caderno de especificações serão recusados pela Equipe de Fiscalização de Obras, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso de material, deverá ser solicitada à Equipe de Fiscalização de Obras da obra a sua aprovação antecipadamente.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a CONTRATADA deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ ou as notas fiscais de compra. No caso de dúvida, para a aprovação ou



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

recebimento de materiais, a Equipe de Fiscalização de Obras poderá exigir às expensas da CONTRATADA, que sejam feitos testes complementares, de conformidade com necessidades envolvidas.

No cumprimento à Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA poderá utilizar materiais equivalentes aos especificados, sendo a equivalência determinada pelos critérios comparativos de:

- Qualidade de padronização de medidas;
- Qualidade de resistência;
- Uniformidade de coloração;
- Uniformidade de textura;
- Composição química;
- Propriedade dúctil do material.

Todos os materiais que forem substituídos deverão ser previamente aprovados pela Equipe de Projetos e pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Finalmente, fica estabelecido que os projetos executivos de arquitetura, o caderno de especificações e as planilhas orçamentárias são complementares entre si, de modo que qualquer informação que se mencione em um documento e se omita em outro, será considerado especificado e válido. Já informações divergentes deverão ser relatadas à Equipe de Projetos, que estabelecerá a alternativa correta a ser executada.

D. Descrição geral dos Serviços a Executar

1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA poderá utilizar a edícula existente no local da obra como barracão, contudo deverá responsabilizar-se pelos trabalhos preliminares e técnicos necessários para implantação e desenvolvimento do serviço, bem como por todas as providências correspondentes as instalações provisórias da obra, tapumes, andaimes, passarelas e telas de proteção, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas, escritório e sanitário/ vestiário, e placas da obra aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização no local.

1.2. TAPUMES

Os tapumes deverão ser em madeirite, pintados, internamente e extremamente com tinta látex-PVA, os madeirites a serem usados deverão ser avaliados pela Equipe de Fiscalização de Obras, podendo



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

os mesmos ser recusados.

A CONTRATADA também poderá optar pela utilização de telhas metálicas instaladas em posição vertical sobre peças estruturais de madeira ou metálicas, que deverão ser previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

1.3. ANDAIMES, PASSARELAS E TELAS DE PROTEÇÃO

Caberá à CONTRATADA a locação e montagem de andaimes e passarelas de tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimes e passarelas deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas na obra e seu entorno, além de garantirem total segurança aos técnicos que farão uso dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes.

Deverá ser obrigatória a instalação de telas de proteção nos andaimes, previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

1.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Deverão ser providenciadas, junto às concessionárias de serviços públicos as ligações provisórias da água, esgoto, energia elétrica, telefonia e outras facilidades para funcionamento das instalações do canteiro.

1.5. PLACA DA OBRA

A execução dos serviços deverá ser precedida da instalação de Placa de Obra, com dimensões de 2,00mx3,00m (6,00m²), com identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira.

Caso a obra seja feita através de convênio com outro ente da Federação, deverão ser instaladas duas placas de obra, uma contendo informações gerais exigidas pela municipalidade e CREA-RJ/CAU-RJ, e outra em modelo a ser fornecido oportunamente pela Prefeitura Municipal de Mesquita, de acordo com o convênio firmado para a execução da obra.

1.6. LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS

Inicialmente deverão ser definidos, além da área exata a ser levantada, a referência de nível a ser adotada, bem como a escala de desenho.

1.7. ESCAVAÇÕES

A CONTRATADA deverá realizar o nivelamento do terreno necessário para a execução do projeto. Todo o serviço de escavação deverá ser feito atendendo as seguintes precauções:

- Evitar que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.
- Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material da própria escavação.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

Para o início dos trabalhos toda a documentação da CONTRATADA (CREA, CAU, INSS, Certidão Cível Negativa, etc.) deverá estar em dia, sendo apresentados comprovantes para a Administração Pública.

A CONTRATADA deverá emitir o CREA ou CAU referente à execução das obras, sendo que os profissionais responsáveis pela gerência da obra deverão pertencer ao seu quadro técnico. A obra deverá ser executada pelo responsável técnico, conforme ART ou RRT.

2.2. CONTROLE DA OBRA

A CONTRATADA deverá elaborar e submeter à Equipe de Fiscalização de Obras para aprovação os cronogramas de suprimento de materiais e mão de obra, visando com isto garantir que a obra não sofra atrasos devido a problemas de suprimento. Os materiais devem ser lançados no cronograma “postos em obra”, ou montados, no caso de fabricação e/ou transporte dos mesmos.

A apresentação por parte da CONTRATADA do cronograma físico-financeiro da obra indicará as medições e as respectivas datas para pagamentos, não podendo ultrapassar os prazos estabelecidos em contrato.

2.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

A CONTRATADA deverá alocar engenheiros, arquitetos, encarregados, vigias e pessoal de escritório, necessários para a execução das tarefas inerentes ao serviço. Ressalta-se que os profissionais deverão estar habilitados para a realização dos serviços, receber equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) adequados e que a empresa contratada assumirá integral responsabilidade, técnica, jurídica e trabalhista, pelos profissionais alocados.

A Equipe de Fiscalização de Obras poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços sem ônus para a Administração Pública, se constatar a falta de tais equipamentos. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus equipamentos de proteção correspondentes.

A CONTRATANTE não emprestará e nem cederá, em hipótese alguma, equipamentos ou ferramentas de qualquer natureza para a execução dos serviços. Todos os equipamentos e ferramentas necessários são de responsabilidade da CONTRATADA.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

2.4. GARANTIAS CONTRATUAIS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NA OBRA

Todos os equipamentos/ materiais instalados deverão apresentar prazo de garantia definido pelos fabricantes, ficando a CONTRATADA obrigada a substituí-los imediatamente, se necessário, dentro de suas respectivas garantias; sem ônus algum para a Administração Pública. Todos os serviços executados estarão submetidos automaticamente aos prazos de garantia estipulados em legislação pertinente (Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII e o Código de Defesa do Consumidor Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990).

A CONTRATADA deverá apresentar a Equipe de Fiscalização de Obras, para arquivamento, todos os certificados de garantia dos materiais e aparelhos instalados na obra.

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

A CONTRATANTE irá disponibilizar o levantamento topográfico que possui, contudo, a CONTRATADA deverá usar dos critérios e conferências necessárias para o bom desenvolvimento dos trabalhos.

Deverão ser pesquisadas, junto aos órgãos oficiais, informações, dados ou levantamentos pertinentes à área em questão, tais como restituições aerofotogramétricas, recobrimentos aerofotográficos, vértices de coordenadas e referências de nível de mapeamentos sistemáticos da área, levantamentos topográficos existentes e disponíveis e normas ou instruções que devam ser observadas na utilização destes dados.

A execução dos serviços deverá ser feita em duas fases bem distintas: trabalhos de campo, compreendendo os levantamentos ou locações; e trabalhos de escritório, compreendendo os cálculos e desenhos.

4. DEMOLIÇÕES

As demolições necessárias à execução da obra deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica. Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitem danos a integridade do prédio.

As desmontagens e remanejamento de instalações existentes, necessárias à execução dos serviços, deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais rigorosa técnica, tomados os devidos cuidados para evitarem-se danos as redes de energia elétrica, água, esgoto, gás, telefonia e rede de dados. Caso ocorram danos em tais redes, a CONTRATADA deverá assumir a responsabilidade pela correção dos problemas, sem ônus extra para a Administração Pública.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame de



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados nas construções da edificação, as condições das construções vizinhas, a existência de porões subsolos e depósitos de combustíveis, e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos e repartições públicas competentes.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela Equipe de Fiscalização de Obras.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

4.1. DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

A demolição convencional, manual ou mecânica, deverá ser executada conforme previsto no projeto e de acordo com as recomendações da NBR-5682.

A demolição manual deverá ser executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

Deverá ser evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

A demolição mecânica, com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, deverá ser executada com os equipamentos indicados em cada caso, seguindo sempre as recomendações dos fabricantes.

Os itens a serem demolidos estão destacados no projeto.

4.2. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

Os Resíduos da Construção são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização da obra a comprovação da destinação dada ao RCC.

Os elementos a demolir estão indicados no Projeto de Urbanismo, nas plantas de Demolir / Construir. São eles:

- Retirada e realinhamento do meio-fio indicado;
- Passeios;
- Rampas;
- Pavimentação;
- Remanejamento de Árvores;
- Retirada (corte e destocamento) de árvores; e
- Meio-fio.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

A CONTRATADA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

5. LOCAÇÃO DA OBRA

A localização da obra deverá ser realizada a partir das referências de nível e das construções existentes no local, conforme indicado no projeto.

Caberá ao Departamento de Projetos o fornecimento de cotas e outros dados para a locação da obra.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, deverão ser perfeitamente nivelados e fixados de tal modo que

resistam aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidades de fuga da posição correta.

A locação deverá ser feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes de madeira e pregos.

A locação de sistemas viários e de trechos de vias de acesso deverá ser feita pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas.

6. URBANISMO

6.1. CONDIÇÕES GERAIS

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem observadas nos trabalhos relacionados à Obra de Melhorias na Mobilidade e Adequação Urbanística na Av. Presidente Costa E Silva, esclarecendo os serviços a executar bem como fornecer as características dos materiais a serem utilizados e as normas gerais de serviços.

Deverão ser considerados serviços de urbanização todos aqueles relacionados à acessibilidade de pedestres e veículos, além dos serviços de drenagem, irrigação e iluminação.

Os serviços de urbanismo deverão ser executados de acordo com as especificações constantes do projeto executivo.

6.2. DEMARCAÇÃO DO PROJETO

Compreende os serviços topográficos de delimitação mais detalhada da área de abrangência do projeto, com fornecimento e cravação de piquetes de madeira, de acordo com a localização e coordenadas do projeto.

Deverá ser implantada uma poligonal de apoio em torno de toda a obra, usando o sistema de coordenadas do projeto.

Poderão ser fornecidos marcos de apoio, a fim de permitir maior segurança no desenvolvimento



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

das poligonais.

Deverão ser implantadas poligonais à margem da linha de demarcação, bem como executada a locação a partir dos vértices destas.

Deverá ser verificada, pela Fiscalização de Obras, a implantação final dos marcos topográficos para início das obras.

6.3. TERRAPLANAGEM

6.3.1. Descrições gerais dos serviços

A CONTRATADA deverá fornecer os equipamentos necessários, instalar e executar todos os serviços contidos nos projetos para as obras civis e reformas na área externa descritos nos projetos tais como: cortes e aterros, cortes de rocha, arruamentos, rampas, escadas, platôs, calçadas, jardineiras, canteiros, pavimentações, bancos, golos de árvores e etc.

Os reaterros e enchimentos deverão ser executados preferencialmente com o material remanescente das escavações. Este material deverá ser limpo, isento de qualquer tipo de entulho, molhado e compactado mecanicamente em camadas sucessivas de altura máxima de 0,20 m, medidas antes da compactação.

Se verificado que o material retirado das escavações não possui qualidades necessárias para ser usado em enchimentos de jardineiras e canteiros, ou havendo necessidade de volumes maiores que os do material à disposição no canteiro, deverá ser utilizada terra vegetal adubada. Os materiais excedentes ou não aproveitáveis deverão ser transportados para locais determinados pela Fiscalização. A carga deverá ser feita mecanicamente e o transporte feito através de caminhão basculante, salvo quando, pelo volume a ser removido, não seja conveniente o deslocamento de máquinas ou ainda outras causas a serem apreciadas pela Fiscalização.

As operações de cortes compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto.
- Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras.

O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada, ou da rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Após o mapeamento realizado através de GPR na área de abrangência do projeto, deverão ser cadastrados e quantificados diversos tipos de materiais que deverão ser removidos conforme projetos.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

A CONTRATADA deverá no mesmo instante mapear, todas as instalações existentes na via como tubulações de água, gás, fibra ótica, cabo elétrico, galeria pluvial, esgoto, drenagem, etc, afim de colher dados para o desenvolvimento do projeto de drenagem.

6.3.2. Limpeza do terreno

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza deverão ser executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego de serviços manuais. O equipamento deverá ser em função da densidade e do tipo de vegetação existente e dos prazos previstos para a execução da obra.

O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda vegetação, qualquer que seja sua dimensão e densidade, onde houver.

O destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação ou outro processo equivalente, para remoção total dos tocos e, sempre que necessário, a remoção da camada de solo orgânico.

Os materiais provenientes do desmatamento, destocamento e limpeza deverão ser queimados, removidos ou estocados.

Os serviços preliminares deverão ser executados apenas nos locais onde estiver prevista a execução da terraplanagem, com acréscimo de dois metros para cada lado; no caso de áreas de empréstimo, os serviços preliminares deverão ser executados apenas na área mínima.

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços preliminares nas áreas devidas não estiverem totalmente concluídos.

O controle das operações de desmatamento, destocamento e limpeza deverá ser feito por apreciação visual da qualidade.

6.3.3. Cortes

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de corte deverão ser selecionados de acordo com a natureza e classificação do material a ser escavado e com a produção necessária. A escolha dos equipamentos deverá ser função do tipo de material, conforme a classificação em categorias, constante do projeto terraplanagem e deverá obedecer às seguintes indicações:

- Cortes em materiais de 1ª categoria (solo natural ou aterro):
 - ✓ Tratores de lâminas.
 - ✓ Escavo-transportadores.
 - ✓ Tratores para operações do "pucher".
 - ✓ Motoniveladoras para escarificação.
 - ✓ Retro-escavadeiras.
 - ✓ Pás carregadoras.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- Cortes em materiais de 2ª categoria (solo alterado ou misturado):
 - ✓ "Ripper".
 - ✓ Tratores para operação do "pusher".
 - ✓ Retro-escavadeiras.
 - ✓ Pás carregadoras.
 - ✓ Explosivos (eventualmente).
- Corte em materiais de 3ª categoria (matação e rocha sã):
 - ✓ Perfuratrizes, pneumáticas ou elétricas.
 - ✓ Tratores de lâminas.
 - ✓ Pás carregadoras.

A escavação de cortes deverá ser executada em conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplanagem e constantes nas notas de serviço.

A escavação deverá ser precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas deverão ser transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros.

Caso seja constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, deverá ser procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após as operações de terraplanagem, a inclinação indicada no projeto. Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Deverão ser removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários.

Nos pontos de passagem do corte para o aterro, deverá se proceder à escavação de forma a atingir a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

Os taludes de corte deverão ser revestidos e protegidos contra desmoronamentos de material natural.

O acabamento da superfície dos cortes deverá ser procedido mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto.

O controle de execução das operações de corte deverá ser topográfico e feito com cuidado especial, para que não se modifiquem as condições de inclinação dos taludes e se obtenham as cotas finais de plataforma previstas no projeto.

O acabamento quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes deverá ser verificado e estar de acordo com o previsto no projeto.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

6.3.4. Aterros

Os equipamentos a serem utilizados nas operações deverão ser selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária. Na execução dos aterros poderão ser empregados: tratores de lâmina, escavotransportadoras, moto-escavotransportadoras, caminhões basculantes, moto-niveladoras, e ainda rolos lisos de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.

A execução dos aterros deverá obedecer aos elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplanagem e constantes nas notas de serviço, sendo precedidos pela execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e pelas obras necessárias à drenagem do local.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável que deverá atuar como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A conclusão do aterro deverá preceder às das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos e tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

Em locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação, os aterros deverão ser compactados com o emprego do equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução deverá ser em camadas obedecendo às características especificadas no projeto de terraplanagem.

O acabamento da superfície dos aterros deverá ser executado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplanagem.

Os taludes de aterro deverão ser revestidos e protegidos contra corrosão, em conformidade com as especificações de projeto.

6.4. PAVIMENTAÇÃO

6.4.1. Descrições gerais dos serviços

A CONTRATADA deverá utilizar equipamentos e máquinas adequadas para a execução dos serviços. Os Resíduos da Construção são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Deverão ainda apresentar a fiscalização de obra a comprovação da destinação dada ao RCC. Quando for necessária a interrupção permanente do tráfego na via, esta deverá ser comunicada e autorizada pela Fiscalização de Obras.

Os serviços de revestimento de pisos só poderão ser iniciados após a execução do preparo de solo ou contrapiso.

Todos os poços de visita e caixas de passagem existentes e projetados na área a ser pavimentada (rua, estacionamento, passeio, etc) deverão ter suas tampas / tampões perfeitamente nivelados de acordo com o nível acabado do passeio projetado. As tampas em concreto ou ferro fundido existentes que não atenderem a esse requisito precisarão ser trocadas.

Os pisos de áreas sujeitas a chuvas terão caimento necessário para o perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não deverá ser inferior a 1,5%.

Deverá ser observado o prazo mínimo de dois dias para trânsito sobre os pisos recém-acabados.

Normas de referência:

- NBR 11170 - Serviços de pavimentação
- NBR 11171 - Serviços de pavimentação
- NBR 9781 - Peças de concreto para pavimentação
- NBR 12255 - Execução e utilização de passeios públicos
- NBR 7583 - Execução de pavimentos de concretos simples por meio mecânico

6.5. VIAS CARROÇÁVEIS

Vias carroçáveis são todas as áreas que deverão ser preparadas para receber tráfego pesado de veículos de todos os portes. Onde previsto deverá ter sua pavimentação totalmente retirada e substituída pelo revestimento proposto, seguido das bases e sub-bases exigidas por norma vigente.

Deverão ser tomados todos os cuidados com as instalações existentes, como bocas de lobo, caixas de inspeção ou de passagem.

Em trechos onde não há originalmente circulação de automóveis porém é prevista implantação de vias carroçáveis com as pavimentações previstas neste caderno de encargos, deverão ser verificadas todas as tubulações e caixas de passagem pré-existent e projetadas para o trecho de forma a prever lajes de reforço onde não houver recobrimento mínimo atendido (conforme recomendação das concessionárias municipais) e tampão em ferro fundido tipo pesado.

6.5.1. Blocos intertravados

Deverá ser previsto fornecimento de material e execução de pavimentação em blocos de concreto intertravados conforme indicação em planta.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Os blocos intertravados de concreto deverão ser assentados sobre a camada de areia, previamente espalhada, de forma que fiquem perpendiculares ao eixo da pista e obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo projeto. O assentamento dos blocos deve ser realizado para obter-se o desenho final e caimentos especificados, sempre direcionados para os dispositivos de coleta de águas pluviais.

Entre a pavimentação proposta e demais revestimentos, sejam existentes ou propostos (de outra tipologia), deverá ser fornecido e instalado tento em concreto como rejunte entre as peças. Em trechos retos inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de forma que uma junta coincida com o eixo da pista. Sobre a camada de areia assentam-se os blocos que deverão ficar de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1 cm do cordel.

Após o assentamento inicia-se a compressão que tem por objetivo um nivelamento final e acomodação dos blocos. Esta não deverá ser realizada a uma distância menor que 1 metro dos blocos não confinados, ou da linha de assentamento. O processo será realizado em duas etapas: nivelamento e compressão ou intertravamento (garante o preenchimento das juntas e o intervalo entre os blocos).

O nivelamento e intertravamento serão executados com duas ou três aplicações do rolo para garantir uma superfície nivelada. Após o nivelamento uma camada de agregado miúdo deve ser espalhada sobre a superfície e executada nova compressão com o rolo. Esta etapa tem por objetivo garantir o preenchimento das juntas e o intervalo entre os blocos.

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

A superfície do pavimento não deverá apresentar depressões superiores à 5mm, sob uma régua de 2,50 a 3,00m de comprimento. A espessura (base mais bloco), medida diretamente, não poderá diferir em mais de 5% da prevista no projeto.

Somente depois de aprovado pela Fiscalização de Obras do DPO a área poderá ser liberada para o tráfego de veículos.

6.5.1.1. PISO INTERTRAVADO TIPO RETANGULAR

Deverão ser utilizados blocos intertravados na cor “concreto” com sistema de transmissão de carga tipo macho e fêmea, dimensões gerais iguais a 20x10 cm, espessura igual a 8 cm, 50 peças /m², resistência a carga por eixo igual a 10 toneladas, fabricante Blokret Industrial, Tatu ou Votorantim, ou equivalente ou de melhor qualidade.

6.5.2. Pavimentação Asfáltica

Deverá ser previsto fornecimento de material e execução de pavimentação asfáltica conforme indicação em planta.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filer) se necessário e cimento asfáltico, espalhada e compactada aquente.

O concreto asfáltico pode ser empregado como revestimento, camada de ligação (binder), base, regularização ou reforço do pavimento.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Todo o carregamento de cimento asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

Espalhamento e compactação na pista:

a) Espessura da camada



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Deve ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de $\pm 5\%$ em relação às espessuras de projeto.

b) Alinhamentos

A verificação do eixo e dos bordos deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Os desvios verificados não devem exceder $\pm 5\text{cm}$.

c) Acabamento da superfície

Durante a execução deve ser feito em cada estaca da locação o controle de acabamento da superfície do revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00m e outra de 1,20m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das réguas.

O acabamento longitudinal da superfície deve ser verificado por aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta devidamente calibrados (DNER-PRO 164 e DNERPRO 182) ou outro dispositivo equivalente para esta finalidade. Neste caso o Quociente de Irregularidade – QI deve apresentar valor inferior ou igual a 35contagens/km ($\text{IRI} \leq 2,7$).

d) Condições de segurança

O revestimento de concreto asfáltico acabado deve apresentar Valores de Resistência à Derrapagem - VDR ≥ 45 quando medido com o Pêndulo Britânico (ASTM-E 303) e Altura de Areia – 1,20mm $\geq$ HS $\geq$ 0,60mm (NF P-98-216-7). Os ensaios de controle são realizados em segmentos escolhidos de maneira aleatória, na forma definida pelo Plano da Qualidade.

6.6. MEIO-FIO, TENTO E SARJETA

6.6.1. Em concreto pré-moldado

Os meio-fios em concreto serão fornecidos e executados em blocos de concreto aparente, pré-moldados, tipo reto e chanfro de 1cm na parte superior em uma das faces, com seção de 15x40cm e com comprimento de 1,00m.

Os tentos serão fornecidos e executados em blocos de concreto aparente, pré-moldados, sem chanfro, com seção de 10x30cm e com comprimento de 1,00m.

As sarjetas serão fornecidas e executadas em blocos de concreto aparente, pré-moldados, com seção de 8x30cm e com comprimento de 1,00m, acabamento deverá ser liso e homogêneo. Todo o meio-fio projetado deverá prever instalação de sarjeta complementando o acabamento, e a junção da mesma ao meio-fio e à pavimentação será com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A implantação deverá prever uma inclinação transversal entre 3% e 30% para formação de calha, e ainda inclinação longitudinal de acordo com a inclinação de toda a



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

pavimentação projetada / existente da área, sempre levando os efluentes pluviais em direção aos ralos coletores projetados e existentes, conforme plano de cotas e projeto de drenagem.

Peças pré-moldadas poderão ser substituídas por peças moldadas in loco somente em casos de guias em curva, garantindo sempre as mesmas características de resistência, acabamento, coloração e dimensão.

6.6.2. Assentamento de meio-fios, tentos e sarjetas

Os meio-fios serão assentados logo após o preparo do leito, em cavas de fundação previamente compactadas e deverão ter suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

A base deverá ser executada em leito previamente compactado, devendo acompanhar os caimentos previstos. O alinhamento deverá ser observado durante o assentamento, bem como as cotas previstas no projeto.

O piso dos meio-fios deve ficar acima do revestimento da via de tráfego de veículos, com o espelho de 15 cm. Os meio-fios devem ser rejuntados com argamassa de cimento e areia de traço 1:3, sempre tendo especial atenção ao acabamento entre o rejunte e as peças.

O piso das guias de calçada deve ficar na mesma cota do revestimento que lhe é adjacente.

As peças danificadas durante as operações de carga, transporte ou descarga, deverão ser refugadas, não sendo permitido reaproveitamento, assim sendo substituídas ou complementadas por material de mesmo padrão.

A fixação das peças deverá ser feita com massa de concreto magro no dorso do meio-fio. Só deverá ser feito o reaterro lateral após 3 dias de fixação das peças.

Os meios-fios deverão ser colocados antes da execução de pavimentação dos logradouros e dos passeios. Eventualmente, algumas peças deverão ser assentadas sobre leito de concreto magro, para evitar deslocamentos.

Em correspondência com as entradas de estacionamento e na frente de rampas para travessia de pedestres, os meios-fios deverão ser rebaixados de acordo com as instruções existentes no projeto.

6.7. PASSEIOS, TRAVESSIAS E RAMPAS EM CONCRETO ARMADO

6.7.1. Condições gerais

Para execução de passeios, travessias e rampas em concreto, deverá ser executado o nivelamento do terreno, deixando-o compactado.

A base pronta deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal estabelecidos pelo projeto, aceitando-se uma tolerância de cotas de 3 cm para mais ou menos em relação às cotas em cada ponto assinalado no projeto.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Após a execução dos passeios projetados, a CONTRATADA deverá rebaixar o nível de solo (após autorização da Fiscalização de Obras) em 10 cm em relação ao nível do passeio ou tento, evitando invasão, ao longo do tempo, de material orgânico por sobre o mesmo.

6.7.2. Passeios e rampas em concreto armado

Os passeios dentro da área do projeto deverão ser totalmente reformados nos pontos necessários, com correção de trincas e nivelamentos devendo a CONTRATADA realizar reforma em elementos estruturais de acordo com especificações e detalhes de projetos executivos de urbanismo e estrutura.

A pavimentação do passeio será constituída de concreto com espessura de 10 cm que desempenham, simultaneamente, as funções de base e de revestimento, com resistência $f_{ck}=15\text{MPa}$. Assenta-se diretamente sobre o leito compactado dispensando-se a camada de infra-estrutura. As superfícies das vias de pedestres deverão ter acabamento homogêneo porém rugoso, antiderrapante.

Deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação a cada 1,50m com ripas de madeira (peroba) dim. 8 x 1,5 cm, impermeabilizadas, sendo vetado dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Todos os passeios e rampas em concreto deverão receber armadura simples com malha #4,2mm a cada 10cm, em tela soldada nervurada de aço CA-60, marca Gerdau ou equivalente ou de melhor qualidade.

O tráfego de pedestre sobre o passeio, travessia ou rampa deverá permanecer interditado, no mínimo, por 48 horas após a execução.

Dimensões estão indicadas em projeto.

6.7.3. Cimentado liso

Sobre o passeio em concreto existente ou previamente executado, de acordo com indicação em projeto deverá ser aplicada camada de concreto simples, de resistência mínima de $f_{ck}= 10\text{MPa}$ e com a espessura de 5cm, observando o nível acabado indicado em desenho, nivelado com tentos e meios-fios adjacentes.

A referida camada deverá ser aplicada após verificação da conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo e no passeio.

Sobre o passeio existente ou previamente executado deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação a cada 1,50m com ripas de madeira (peroba) dim. 5 x 1,5 cm, impermeabilizadas,



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

sendo vetada dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Logo a seguir, deverá ser aplicada uma argamassa de regularização de cimento e areia média no traço 1:3, e deverão ser curadas, mantendo permanente umidade durante os 7 dias posteriores à sua execução.

Para se obter acabamento liso, após o lançamento e sarrafeamento da argamassa, a superfície deverá ser desempenada, devendo, a seguir, polvilhar cimento seco em pó sobre ela e alisá-la com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço.

Para acabamento antiderrapante, após o alisamento com a colher deverá ser passado sobre o piso um rolete de borracha dura, com saliências que, penetrando na massa, formarão um quadriculado miúdo.

No caso em que seja prevista a colocação de cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado um corante (óxido de ferro ou outros) à argamassa.

Após a conclusão do serviço deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo de maneira a se garantir um perfeito nivelamento, escoamento de águas e acabamento previstos no projeto. Deverão ser verificados também os arremates com juntas, ralos e outros.

6.8. CALHAS DE PISO

6.8.1. Calha de piso em concreto moldado in loco

Deverão ser executadas calhas de piso para coleta de águas pluviais com paredes (tento) e laje de fundo em concreto moldado in loco (ver item Instalação de Águas Pluviais).

As calhas de piso terão caimento de fundo constante, conforme indicação em projeto de Instalação de Águas Pluviais. Suas dimensões acabadas encontram-se indicadas em planta e detalhamento.

6.8.2. Calha de piso em bloco de concreto

Deverão ser executadas calhas de piso para coleta de águas pluviais com paredes em bloco de concreto espessura 9cm preenchido com argamassa de cimento e areia traço 1:6 e laje de fundo em concreto moldado in loco, com emboço interno (ver item Instalação de Águas Pluviais).

As calhas de piso terão caimento de fundo constante, conforme indicação em projeto de Instalação de Águas Pluviais. Suas dimensões acabadas encontram-se indicadas em planta e detalhamento.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

6.8.3. Tampa-grelha em concreto armado

Deverá ser fornecida e instalada tampa-grelha em concreto armado, removível, conforme detalhamento, com as seguintes dimensões:

- Calha com largura livre interna igual a 20cm: 59,5 x 24,5 x 5cm (assentamento longitudinal)
- Calha com largura livre interna igual a 50cm: 59,5 x 24,5 x 5cm (assentamento transversal)
- Calha com largura livre interna igual a 70cm: 79,5 x 24,5 x 5cm (assentamento transversal)

Cada tampa-grelha deverá ter pelo menos 10 furos circulares ou quadrados, e deverão ser assentadas em caixilhos moldados na parede da canaleta projetada, conforme detalhamento. As tampas em concreto armado deverão obedecer a características como resistência, textura, homogeneidade, coloração e permeabilidade, compatíveis ao local de implantação, marca Neorex ou equivalente ou de melhor qualidade.

6.8.4. Calha de piso com enchimento em brita

As calhas sem tampa-grelha deverão ser preenchidas com brita nº 1 até o 2cm abaixo do nível acabado do passeio existente.

6.9. REMANEJAMENTO DE ÁRVORES

Os serviços de remanejamento de árvores serão executados de acordo com as especificações constantes do projeto de urbanismo – remanejamento de árvores.

6.9.1. Desmame das espécies definidas em projeto

O remanejamento das árvores indicadas no projeto de urbanismo compreende na ação de desmame ao redor das raízes numa profundidade de 1,00m e raio de 1,00m em relação ao centro do tronco. Após 20 (vinte) dias do desmame, as espécies deverão ser retiradas da cova e transportadas para local definido pela Equipe de Fiscalização de Obras em conjunto com as definições presentes no Projeto.

6.9.2. Preparo do terreno - limpeza

O terreno que receberá vegetação será inicialmente limpo de todo material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros.

Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de no mínimo 30 cm de espessura.

No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, pede-se especial atenção para que o nível final dos terrenos coincida com o indicado em projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na profundidade especificada.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

A limpeza do terreno na área que será efetuado o plantio das árvores deverá ser feita com coroamento de 2,00m de diâmetro (quando possível) em relação ao centro do plantio da muda, através da capina manual para eliminar vegetação rasteira, arbustiva e outros.

6.9.3. Terra de plantio e adubos

A terra de plantio deverá ser de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Equipe de Fiscalização de Obras do DPO na própria obra. Os adubos orgânicos ou químicos entregues a granel ou ensacados serão depositados em local próximo da terra de plantio, sendo prevista área para mistura desses componentes.

A terra de plantio utilizada para o preenchimento das covas de árvores remanejadas será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

- 88% do volume: terra vegetal (de superfície)
- 12% do volume: húmus de minhoca

6.9.4. Vegetação

Deverá ser verificado o estado das espécies para maior garantia do plantio.

Todas as árvores existentes a serem remanejadas que estiverem com má formação, atacadas por pragas e doenças, bem como aquelas com enraizamento abalado pela quebra de torrões deverão ser descartadas a critério exclusivo da Equipe de Fiscalização de Obras do DPO.

As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas em projeto, conforme a escala do trabalho. A abertura será feita por meio de operações manuais ou através de utilização de equipamento especial (brocas).

No caso da utilização de brocas, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais para permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser feita alguns dias antes do plantio para permitir sua inoculação por micro-organismos.

6.9.5. Poda de raiz

A poda da raiz deverá ser executada com critério técnico a ser definido pelo setor de jardinagem do SEMIMSP, sempre acompanhada por um profissional habilitado e considerando os seguintes critérios:

- Evitar o corte de raízes grossas (diâm. 10mm e 20mm) e raízes fortes (diâm. > 20mm);
- Não eliminar raízes ao redor de toda árvore. Quanto maior a quantidade de raízes eliminadas, maior o comprometimento da árvore;

Não realizar cortes de raízes próximas ao tronco. A distância mínima a ser respeitada é de 50cm do tronco da árvore;



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

- Antes de realizar o corte, expor a raiz que será cortada. Deverá ser aberta uma valeta, manual e cuidadosamente, para expor a raiz e permitir a realização de um corte liso, sem danos a quaisquer de suas partes;
- Não realizar o corte com ferramenta de impacto (facão, machado, etc). O corte deverá ser realizado com serra bem afiada, sendo o primeiro corte na extremidade próxima à árvore e o segundo na outra extremidade;
- Proteger as raízes e o solo do ressecamento.

Todo o material retirado deverá ser levado para local apropriado, designado pela Equipe de Fiscalização de Obras.

6.10. ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS

6.10.1. Descrições gerais dos serviços

Todos os elementos a serem construídos na área externa serão considerados como elementos arquitetônicos do urbanismo, como gazebos, lagos, canteiros, golas, bancos, quiosques, churrasqueiras, pérgolas, elementos de passeio em geral, etc, exceto quando estiverem no projeto de arquitetura. Todos deverão seguir rigorosa qualidade, sempre devendo respeitar o que foi estabelecido no projeto de urbanismo, e a CONTRATADA deverá utilizar equipamentos e máquinas adequadas para a execução dos serviços.

6.10.2. Canteiros

Os canteiros previstos no projeto deverão ser executados com bloco de concreto com acabamento liso e deverão ter suas arestas superiores rigorosamente alinhadas e concordadas com perfeito acabamento. Sempre no nível do calçamento onde ele estiver inserido.

Todos os canteiros não possuirão laje de fundo.

6.10.3. Bancos

Os bancos deverão ser em concreto liso aparente, pré-moldado. Os bancos terão 50 cm de largura, 10 cm de espessura e comprimento 1,50 m.

6.10.4. Abrigo para Ponto de Ônibus

Os abrigos serão fornecidos pela CONTRATANTE.

6.11. CERCAMENTO

6.11.1. Defesa Metálica - Guardrail

Defesa metálica é o dispositivo ou sistema de proteção contínua, constituída por perfis metálicos, implantados ao longo das vias com circulação de veículos, projetados na sua forma, resistência e dimensões, para absorver a energia cinética, através da deformação do dispositivo, de veículos desgovernados.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

Os perfis de aço conformado que constituem as guias de deslizamento, tais como: postes, espaçadores, calços e cintas; devem seguir os requisitos de segurança.

Os parafusos, porcas e arruelas devem ser de aço classe 4.6 e classe 5.

Todos os componentes metálicos das defensas devem ser zincados por imersão a quente, para proteção contra corrosão.

A zincagem deve proporcionar revestimento mínimo de 350 g/m², com espessura mínima de 50 micra em cada face revestida.

A forma, dimensões, tolerâncias e características de todos os elementos constituintes do conjunto da defesa, são suficientes para proporcionar a montagem da defesa com todos os elementos previstos de ligação, assegurando a formação de conjunto, com capacidade de máxima absorção de energia cinética, sem verificar rompimentos ou projeções de fragmentos.

6.12. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Postes Metálicos com 4,50 m de altura, iluminação para pedestres, modelos com 02 (duas) ou 03 (três) luminárias.

Luminária com tecnologia LED Luminária completamente montada composta de um corpo de alumínio injetado a alta pressão, embutido no seu interior os módulos de LED e o controlador eletrônico, assim como os protetores independentes contra surto e os dispositivos necessários para sua instalação e acionamento.

7. DRENAGEM

A CONTRATADA de posse do levantamento feito de acordo com o item de 6.3 Terraplanagem, deverá apresentar o PROJETO DE DRENAGEM para análise da equipe de projetos e fiscalização do contrato, caso seja aprovado, será dada a liberação oficial para a execução dos serviços.

8. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO

O serviço somente deverá ser considerado como concluído após aprovação final pelo coordenador do projeto e pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Ao término do serviço, a empresa CONTRATADA deverá executar toda a desmobilização do canteiro, constando do desmonte ou demolição dos barracões, tapumes, instalações provisórias, bases, placa, andaimes, passarelas, etc.

O material removido deverá ser levado para local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, e feitos todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização do local que se fizerem necessárias.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

8.1. LIMPEZA DA OBRA

8.1.1. Limpeza diária

Diariamente o entulho deverá ser removido para local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, conforme a disponibilidade de espaço no canteiro. As áreas de circulação e acessos deverão estar sempre limpos e varridos de modo a evitarem acidentes de trabalho.

Os serviços de limpeza deverão satisfazer as seguintes condições:

- Deverá haver particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.
- Todas as manchas e salpicos de tinta deverão ser cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.
- O serviço somente deverá ser recebido, após uma limpeza geral.

8.1.2. Limpeza geral

8.1.2.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

- Remover devidamente da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- Proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- Limpar os elementos de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação;
- Dedicar particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- Remover cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias e luminárias.

Para cimentado liso e placas pré-moldadas, a limpeza deverá se dar com vassourões e talhadeiras.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os procedimentos de limpeza que a Equipe de Fiscalização de Obras determinar.

A execução de serviços de limpeza de obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas complementares:

- Norma do INMETRO
- Prática DASP
- Prática de execução 00.00 – Geral

9. LEVANTAMENTO CADASTRAL E REGISTRO GRÁFICO-ELETRÔNICO (AS BUILT)

9.1. CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

Caberá a CONTRATADA no término dos serviços, o fornecimento do registro/ projeto completo (as built), de todas as plantas relacionadas abaixo, conforme as normas de desenho em



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Mobilidade e Serviços Públicos

sistemas CAD.

Compreende-se por levantamento e registro gráfico-eletrônico denominados as built, o conjunto completo dos registros das memórias de levantamento de execução de serviço e desenhos eletrônicos (Sistema CAD) da edificação, de toda a sua área e elementos construídos conforme o efetivamente edificado, ou seja, alterações e modificações de qualquer espécie.

Deverá ser obedecida toda a simbologia e/ou padronização de camadas (layers) adotadas nos projetos.

9.2. ENTREGA FINAL

No término dos serviços, ou seja, no término da obra (entrega final), a CONTRATADA deverá reunir todas as informações levantadas, registradas e contidas em todos os meses da obra, realizar conferências e compatibilizações pertinentes para posterior inserção das alterações (efetivamente construído/ reformado/ alterado) no arquivo em formato “DWG” do pavimento e/ou edificação o trecho contratado.

As pranchas e arquivos em formato “DWG” finais do registro gráfico-eletrônico de as built deverão estar em total conformidade com todas as alterações e mudanças registradas nas pranchas assinadas pela Equipe de Fiscalização de Obras semanalmente/ mensalmente durante o prazo da obra, a qual caberá a responsabilidade de conferência e aprovação.

9.3. AS BUILT DE URBANISMO

- Planta de Topografia atualizada com todos os elementos urbanísticos novos, conferência das caixas de rua, passeios, assim como marcação dos elementos de infraestrutura urbana.

9.4. AS BUILT DO PROJETO DE DRENAGEM

- Mapeamento de toda drenagem nova ou alterada pela execução da obra.

Mesquita, novembro de 2024

Documento assinado digitalmente
 **LARISSA MEDEIROS GOMES**
Data: 04/04/2025 12:53:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Larissa Gomes
Arquiteta e Urbanista
Mat.: 6881-0

Documento assinado digitalmente
 **LUCAS DUARTE DE SOUZA**
Data: 07/04/2025 14:37:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

**MEMORIAL DESCRITIVO PARA MELHORIAS NA
MOBILIDADE E ADEQUAÇÃO URBANÍSTICA DA
AVENIDA BARONESA DE MESQUITA, NO MUNICÍPIO DE
MESQUITA - RJ**

NOVEMBRO / 2024



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

SUMÁRIO DESCRITIVO

AGOSTO / 2023

A. INTRODUÇÃO

B. LOCALIZAÇÃO

C. DISPOSIÇÕES GERAIS

D. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

**1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/
INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

1.2. TAPUMES

1.3. ANDAIMES, PASSARELAS E TELAS DE PROTEÇÃO

1.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.5. PLACA DA OBRA

1.6. LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS

1.7. ESCAVAÇÕES

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

2.2. CONTROLE DA OBRA

2.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

2.4. GARANTIAS CONTRATUAIS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NA OBRA

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

4. DEMOLIÇÕES

4.1. DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

4.2. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

5. LOCAÇÃO DA OBRA

6. URBANISMO

6.1. CONDIÇÕES GERAIS

6.2. TERRAPLANAGEM

7. ESTRUTURAS

7.1. NORMAS, ESPECIFICAÇÕES E MÉTODOS OFICIAIS

7.2. EM CONCRETO ARMADO

7.2.1. Cimento Portland

7.2.1.1. CONDIÇÕES GERAIS

7.2.1.2. ACEITAÇÃO

7.2.1.3. ARMAZENAMENTO

7.2.2. Agregado Miúdo

7.2.2.1. CONDIÇÕES GERAIS

7.2.2.2. ACEITAÇÃO

7.2.2.3. ARMAZENAMENTO

7.2.3. Agregado Graúdo

7.2.3.1. CONDIÇÕES GERAIS

7.2.3.2. ACEITAÇÃO

7.2.3.3. CLASSIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO

7.2.4. Aços para Armaduras

7.2.4.1. CONDIÇÕES GERAIS

7.2.4.2. ARAMES

7.2.5. Madeiras para Formas e Escoramentos

7.2.5.1. CONDIÇÕES GERAIS



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

- 7.2.5.2. ACEITAÇÃO
- 7.2.6. Água para Amassamento do Concreto ou Lavagem dos Agregados**
 - 7.2.6.1. CONDIÇÕES GERAIS
 - 7.2.6.2. ACEITAÇÃO
- 7.2.7. Aditivos**
 - 7.2.7.1. UTILIZAÇÃO
 - 7.2.7.2. PLASTIFICANTES
 - 7.2.7.3. PRODUTOS DE CURA
- 7.2.8. Execução de Formas e Escoramento**
 - 7.2.8.1. CONDIÇÕES GERAIS
 - 7.2.8.2. FORMAS DE MADEIRA COMUM
 - 7.2.8.3. FORMAS DE MADEIRAS COMPENSADA
 - 7.2.8.4. ESCORAMENTOS
- 7.2.9. Preparo e Montagem das Armaduras**
 - 7.2.9.1. CONDIÇÕES GERAIS
 - 7.2.9.2. CORTE E DOBRAMENTO
 - 7.2.9.3. EMENDAS
 - 7.2.9.4. MONTAGEM
 - 7.2.9.5. INSPEÇÃO
- 7.2.10. Dosagem e controle do Concreto**
 - 7.2.10.1. PREPARO DO CONCRETO
 - 7.2.10.1.1 Condições Gerais
 - 7.2.10.2. CONCRETO PREPARADO NA OBRA
 - 7.2.10.3. CONCRETO PRÉ-MISTURADO
 - 7.2.10.3.1 Condições Gerais
 - 7.2.10.3.2 Considerações Finais
- 7.2.11. Transporte e Lançamento do Concreto**
 - 7.2.11.1. TRANSPORTE
 - 7.2.11.2. LANÇAMENTO
- 7.2.12. Controle da Resistência Mecânica do Concreto**
- 7.2.13. Cura do Concreto**
- 7.2.14. Juntas de Concretagem**
- 7.2.15. Consistência do concreto**
 - 7.2.15.1. CONDIÇÕES GERAIS
- 7.2.16. Retirada de Formas e Escoramento**
- 7.2.17. Aceitação da Estrutura**
- 7.2.18. Cimentado Impermeável**
- 8. PAVIMENTAÇÃO**
 - 8.1.1. Descrições gerais dos serviços**
 - 8.2. VIAS CARROÇÁVEIS**
 - 8.2.1. Pavimentação Asfáltica**
 - 8.2.2. Pavimentação em Concreto**
 - 8.3. MEIO-FIO E SARJETA**
 - 8.3.1. Meio-fio em concreto pré-moldado**
 - 8.3.2. Meio-fio em concreto moldado no local**
 - 8.3.3. Sarjeta**
 - 8.3.4. Assentamento de meio-fios e sarjetas**
 - 8.4. PÁTIO DE CONCRETO PIGMENTADO DAS PRAÇAS**
 - 8.5. PASSEIOS E RAMPAS**
 - 8.5.1. Condições gerais**
 - 8.5.2. Passeios e rampas em concreto armado**
 - 8.5.3. Passeios em concreto simples acabamento liso**
 - 8.6. PINTURA DE PISO**
 - 8.6.1. Preparação e Execução da Pintura**
- 9. SERRALHERIA**



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

9.1. GUARDA-CORPO

9.2. CORRIMÃO EM AÇO INOX FIXADO NO PISO

10. ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS E MOBILIÁRIO URBANO

10.1. DESCRIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

10.2. CANTEIROS

10.3. BANCOS E MESAS EM CONCRETO

10.4. ABRIGO PARA PONTO DE ÔNIBUS

10.5. QUIOSQUE

11. PAISAGISMO

11.1. CONDIÇÕES GERAIS

11.2. GRAMA

11.3. ARBUSTOS E ÁRVORES

11.4. ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO

11.5. PREPARO DO TERRENO PARA PLANTIO

11.5.1. Limpeza

11.5.2. Outros Cuidados

11.6. PREPARO DA TERRA DE PLANTIO

11.6.1. Adubos Orgânicos

12. CERCAMENTO

12.1. BALIZADOR FLEXÍVEL

13. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

14. DRENAGEM

15. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO

15.1. LIMPEZA DA OBRA

15.1.1. Limpeza diária

15.1.2. Limpeza geral

15.1.2.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

16. LEVANTAMENTO CADASTRAL E REGISTRO GRÁFICO-ELETRÔNICO (AS BUILT)

16.1. CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

16.2. ENTREGA FINAL

16.3. AS BUILT DE URBANISMO

16.4. AS BUILT DO PROJETO DE DRENAGEM



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

A. Introdução

O presente trabalho foi elaborado a partir da avaliação feita pelo Departamento de Projetos e de Trânsito, da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos (SEMISP), para orientar a execução da Obra de Melhorias na Mobilidade e Adequação Urbanística da Av. Baronesa de Mesquita, no Município de Mesquita – RJ.

O objeto deste escopo é a Av. Baronesa de Mesquita, diagnosticada pelo Plano Diretor e pelo Plano de Mobilidade como uma Via de Integração Intermunicipal, com 2.125,00 metros de comprimento, contendo área total de intervenção de 33.428,29m², via que receberá a partir deste projeto uma adaptação e melhora de sua acessibilidade, em atendimento ao Plano Municipal de Mobilidade. E esta avenida se conecta a outras vias de integração local e municipal, importantes para a mobilidade do município.

Este projeto irá beneficiar diretamente a três bairros, Centro, Vila Emil e Cosmorama, pois ele se inicia no Bosque Pau-Brasil, próximo ao limite municipal com Nilópolis, percorre a Av. Baronesa de Mesquita, por quase toda sua extensão, até o final do Viaduto Cantor e Compositor Dicró, no Centro.

Além das melhorias na mobilidade ativa com a extensão da ciclovia, serão feitas qualificações e requalificações urbanísticas ao longo da via em suas calçadas, favorecendo a caminhabilidade e a acessibilidade.

B. Localização

Esta especificação foi elaborada a fim de orientar os serviços de engenharia para a execução da Obra de Melhorias na Mobilidade e Adequação Urbanística na Av. Baronesa de Mesquita, Município de Mesquita – RJ.





Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

C. Disposições Gerais

À Equipe de Projetos da SEMISP caberá a aprovação dos projetos e alterações desta especificação técnica que se fizerem necessárias e o acompanhamento da execução dos serviços. Já à Equipe de Fiscalização de Obras, caberá a gestão dos contratos e o acompanhamento da execução dos serviços bem como as aprovações técnico-construtivas necessárias.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas. Em especial pontuam-se os seguintes documentos:

- Normas da ABNT e INMETRO;
- Lei 8.666 de 1993;
- “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União”;
- Cadernos de Projeto, Construção e Manutenção do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio (SEAP)”;
- Disposições legais do Estado e Município;
- Normas das concessionárias de serviços públicos locais;
- Recomendações dos fabricantes de materiais.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e a CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

A CONTRATADA deverá garantir que os trabalhos executados estejam de acordo com seus deveres relativos à aquisição, utilização e defeitos de fabricação em materiais, à falhas cometidas pela mão-de-obra ou métodos de execução dos serviços e ao tempo de garantia do serviço, de conformidade com o disposto no Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII (Da Empreitada).

A CONTRATADA deverá efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Quaisquer desenhos e respectivos detalhes do projeto que se fizerem necessários deverão ser considerados como partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Equipe de Fiscalização de Obras.

Em caso de divergência entre cotas de desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Além disso, todas as medidas especificadas em projeto deverão ser conferidas no local antes da execução dos serviços.

Todos os materiais aplicados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade, conforme especificado em projetos, caderno de especificações e planilhas. No caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente a Equipe de Fiscalização de Obras, que os aprovará ou não, registrando o fato no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e/ ou em desacordo com o caderno de especificações serão recusados pela Equipe de Fiscalização de Obras, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso de material, deverá ser solicitada à Equipe de Fiscalização de Obras da obra a sua aprovação antecipadamente.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a CONTRATADA deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ ou as notas fiscais de compra. No caso de dúvida, para a aprovação ou recebimento de materiais, a Equipe de Fiscalização de Obras poderá exigir às expensas da CONTRATADA, que sejam feitos testes complementares, de conformidade com necessidades envolvidas.

No cumprimento à Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA poderá utilizar materiais equivalentes aos especificados, sendo a equivalência determinada pelos critérios comparativos de:

- Qualidade de padronização de medidas;
- Qualidade de resistência;
- Uniformidade de coloração;
- Uniformidade de textura;
- Composição química;
- Propriedade dúctil do material.

Todos os materiais que forem substituídos deverão ser previamente aprovados pela Equipe de Projetos e pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Finalmente, fica estabelecido que os projetos executivos de arquitetura, o caderno de especificações e as planilhas orçamentárias são complementares entre si, de modo que qualquer informação que se mencione em um documento e se omita em outro, será considerado especificado e válido. Já informações divergentes deverão ser relatadas à Equipe de Projetos,



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

que estabelecerá a alternativa correta a ser executada.

D. Descrição geral dos Serviços a Executar

1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA poderá utilizar a edícula existente no local da obra como barracão, contudo deverá responsabilizar-se pelos trabalhos preliminares e técnicos necessários para implantação e desenvolvimento do serviço, bem como por todas as providências correspondentes as instalações provisórias da obra, tapumes, andaimes, passarelas e telas de proteção, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas, escritório e sanitário/ vestiário, e placas da obra aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização no local.

1.2. TAPUMES

Os tapumes deverão ser em madeirite, pintados, internamente e extremamente com tinta látex-PVA, os madeirites a serem usados deverão ser avaliados pela Equipe de Fiscalização de Obras, podendo os mesmos ser recusados.

A CONTRATADA também poderá optar pela utilização de telhas metálicas instaladas em posição vertical sobre peças estruturais de madeira ou metálicas, que deverão ser previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.

1.3. ANDAIMES, PASSARELAS E TELAS DE PROTEÇÃO

Caberá à CONTRATADA a locação e montagem de andaimes e passarelas de tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimes e passarelas deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas na obra e seu entorno, além de garantirem total segurança aos técnicos que farão uso dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes.

Deverá ser obrigatória a instalação de telas de proteção nos andaimes, previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

1.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Deverão ser providenciadas, junto às concessionárias de serviços públicos as ligações provisórias da água, esgoto, energia elétrica, telefonia e outras facilidades para funcionamento das instalações do canteiro.

1.5. PLACA DA OBRA

A execução dos serviços deverá ser precedida da instalação de Placa de Obra, com dimensões de 2,00mx3,00m (6,00m²), com identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira.

Caso a obra seja feita através de convênio com outro ente da Federação, deverão ser instaladas duas placas de obra, uma contendo informações gerais exigidas pela municipalidade e CREA-RJ/CAU-RJ, e outra em modelo a ser fornecido oportunamente pela Prefeitura Municipal de Mesquita, de acordo com o convênio firmado para a execução da obra.

1.6. LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS

Inicialmente deverão ser definidos, além da área exata a ser levantada, a referência de nível a ser adotada, bem como a escala de desenho.

1.7. ESCAVAÇÕES

A CONTRATADA deverá realizar o nivelamento do terreno necessário para a execução do projeto. Todo o serviço de escavação deverá ser feito atendendo as seguintes precauções:

- Evitar que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.
- Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material da própria escavação.

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

Para o início dos trabalhos toda a documentação da CONTRATADA (CREA, CAU, INSS, Certidão Cível Negativa, etc.) deverá estar em dia, sendo apresentados comprovantes para a Administração Pública.

A CONTRATADA deverá emitir o CREA ou CAU referente à execução das obras, sendo que os profissionais responsáveis pela gerência da obra deverão pertencer ao seu quadro técnico. A obra deverá ser executada pelo responsável técnico, conforme ART ou RRT.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

2.2. CONTROLE DA OBRA

A CONTRATADA deverá elaborar e submeter à Equipe de Fiscalização de Obras para aprovação os cronogramas de suprimento de materiais e mão de obra, visando com isto garantir que a obra não sofra atrasos devido a problemas de suprimento. Os materiais devem ser lançados no cronograma “postos em obra”, ou montados, no caso de fabricação e/ou transporte dos mesmos.

A apresentação por parte da CONTRATADA do cronograma físico-financeiro da obra indicará as medições e as respectivas datas para pagamentos, não podendo ultrapassar os prazos estabelecidos em contrato.

2.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

A CONTRATADA deverá alocar engenheiros, arquitetos, encarregados, vigias e pessoal de escritório, necessários para a execução das tarefas inerentes ao serviço. Ressalta-se que os profissionais deverão estar habilitados para a realização dos serviços, receber equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) adequados e que a empresa contratada assumirá integral responsabilidade, técnica, jurídica e trabalhista, pelos profissionais alocados.

A Equipe de Fiscalização de Obras poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços sem ônus para a Administração Pública, se constatar a falta de tais equipamentos. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus equipamentos de proteção correspondentes.

A CONTRATANTE não emprestará e nem cederá, em hipótese alguma, equipamentos ou ferramentas de qualquer natureza para a execução dos serviços. Todos os equipamentos e ferramentas necessários são de responsabilidade da CONTRATADA.

2.4. GARANTIAS CONTRATUAIS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NA OBRA

Todos os equipamentos/ materiais instalados deverão apresentar prazo de garantia definido pelos fabricantes, ficando a CONTRATADA obrigada a substituí-los imediatamente, se necessário, dentro de suas respectivas garantias; sem ônus algum para a Administração Pública. Todos os serviços executados estarão submetidos automaticamente aos prazos de garantia estipulados em legislação pertinente (Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII e o Código de Defesa do Consumidor Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990).

A CONTRATADA deverá apresentar a Equipe de Fiscalização de Obras, para arquivamento, todos os certificados de garantia dos materiais e aparelhos instalados na obra.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

A CONTRATANTE irá disponibilizar o levantamento topográfico que possui, contudo, a CONTRATADA deverá usar dos critérios e conferências necessárias para o bom desenvolvimento dos trabalhos.

Deverão ser pesquisadas, junto aos órgãos oficiais, informações, dados ou levantamentos pertinentes à área em questão, tais como restituições aerofotogramétricas, recobrimentos aerofotográficos, vértices de coordenadas e referências de nível de mapeamentos sistemáticos da área, levantamentos topográficos existentes e disponíveis e normas ou instruções que devam ser observadas na utilização destes dados.

A execução dos serviços deverá ser feita em duas fases bem distintas: trabalhos de campo, compreendendo os levantamentos ou locações; e trabalhos de escritório, compreendendo os cálculos e desenhos.

4. DEMOLIÇÕES

As demolições necessárias à execução da obra deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica. Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitem danos a integridade do prédio.

As desmontagens e remanejamento de instalações existentes, necessárias à execução dos serviços, deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais rigorosa técnica, tomados os devidos cuidados para evitarem-se danos as redes de energia elétrica, água, esgoto, gás, telefonia e rede de dados. Caso ocorram danos em tais redes, a CONTRATADA deverá assumir a responsabilidade pela correção dos problemas, sem ônus extra para a Administração Pública.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame de levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados nas construções da edificação, as condições das construções vizinhas, a existência de porões subsolos e depósitos de combustíveis, e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos e repartições públicas competentes.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, deverão ser convenientemente



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

removidos para os locais indicados pela Equipe de Fiscalização de Obras.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

4.1. DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

A demolição convencional, manual ou mecânica, deverá ser executada conforme previsto no projeto e de acordo com as recomendações da NBR-5682.

A demolição manual deverá ser executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

Deverá ser evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

A demolição mecânica, com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, deverá ser executada com os equipamentos indicados em cada caso, seguindo sempre as recomendações dos fabricantes.

Os itens a serem demolidos estão destacados no projeto.

4.2. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

Os Resíduos da Construção são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização da obra a comprovação da destinação dada ao RCC.

Os elementos a demolir estão indicados no Projeto de Urbanismo, nas plantas de Demolir / Construir. São eles:

- Retirada e realinhamento do meio-fio indicado;
- Passeios;
- Rampas;
- Pavimentação;
- Remanejamento de Árvores;
- Retirada (corte e destocamento) de árvores; e
- Meio-fio.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

5. LOCAÇÃO DA OBRA

A localização da obra deverá ser realizada a partir das referências de nível e das construções existentes no local, conforme indicado no projeto.

Caberá ao Departamento de Projetos o fornecimento de cotas e outros dados para a locação da



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

obra.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, deverão ser perfeitamente nivelados e fixados de tal modo que resistam aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidades de fuga da posição correta.

A locação deverá ser feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes de madeira e pregos.

A locação de sistemas viários e de trechos de vias de acesso deverá ser feita por processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas.

6. URBANISMO

6.1. CONDIÇÕES GERAIS

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem observadas nos trabalhos relacionados à Obra de Melhorias na Mobilidade e Adequação Urbanística da Av. Baronesa Mesquita, no Município de Mesquita – RJ, esclarecendo os serviços a executar bem como fornecer as características dos materiais a serem utilizados e as normas gerais de serviços.

Deverão ser considerados serviços de urbanização todos aqueles relacionados à acessibilidade de pedestres e veículos, além dos serviços de drenagem, irrigação e iluminação.

Os serviços de urbanismo deverão ser executados de acordo com as especificações constantes do projeto executivo.

6.2. DEMARCAÇÃO DO PROJETO

Compreende os serviços topográficos de delimitação mais detalhada da área de abrangência do projeto, com fornecimento e cravação de piquetes de madeira, de acordo com a localização e coordenadas do projeto.

Deverá ser implantada uma poligonal de apoio em torno de toda a obra, usando o sistema de coordenadas do projeto.

Poderão ser fornecidos marcos de apoio, a fim de permitir maior segurança no desenvolvimento das poligonais.

Deverão ser implantadas poligonais à margem da linha de demarcação, bem como executada a locação a partir dos vértices destas.

Deverá ser verificada, pela Fiscalização de Obras, a implantação final dos marcos topográficos para início das obras.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

7. ESTRUTURAS

7.1. Normas, Especificações e Métodos Oficiais

Esta especificação complementa as seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em suas últimas edições:

- NBR-6118 – Cálculo e execução de obras de concreto armado.
- NBR-5732 – Cimento Portland comum.
- NBR-7480 – Barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado.
- NBR-7211 – Agregados para concreto.
- NBR-7112 – Concreto pré-misturado.
- NBR-7215 – Cimento - métodos de determinação de consistência normal e tempo de pega.
- NBR-5738 – Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto.
- NBR-5739 – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto.
- NBR-6152 – Ensaio de tração de materiais metálicos.
- NBR-6153 – Ensaio de dobramento de materiais metálicos.
- NBR-6153 – Amostragem de agregados.
- NBR-7217 – Determinação da composição granulométrica dos agregados.
- NBR-7218 – Determinação do teor de argila em torrões nos agregados.
- NBR-7219 – Determinação do teor de materiais pulverulentos nos agregados.
- NBR-7220 – Avaliação das impurezas orgânicas das areias para concreto.
- NBR-5740 – Análise química do cimento Portland.
- NBR-7221 – Ensaio de qualidade de areia.
- NBR-6465 – Determinação da abrasão "LOS ANGELES" de agregados.
- NBR-7251 – Determinação de massa específica aparente de agregados para concreto em estado sólido.
- NBR-6465 – Determinação do inchamento de agregados miúdos para concreto
- NBR-7223 – Consistência de concreto - Abatimento de tronco de cone.
- NBR-7215 – Cimento – Método de determinação de finura pela peneira n.º 200.
- NBR-7215 – Cimento – Métodos de ensaio de resistência à compressão de argamassa (corpos de prova cilíndricos).
- NBR-5741 – Extração e preparação de amostras – Cimento Portland.
- NBR-5740 – Amostragem de concreto fresco produzido por betoneiras estacionárias
- NBR-7225 – Materiais de pedra e agregados naturais.
- NBR-7203 – Madeira serrada e beneficiada.
- NBR-8800 – Projeto e execução de estruturas de aço para edifícios. Método dos estados limites; Procedimento.

7.2. EM CONCRETO ARMADO

7.2.1. Cimento Portland

7.2.1.1. CONDIÇÕES GERAIS

O cimento Portland a ser empregado deverá satisfazer a NBR-5732 e ao item 8.1.1.1 da NBR-6118.

A CONTRATADA deverá fornecer à Equipe de Fiscalização de Obras certificado que



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

demonstre que o cimento empregado atende à presente especificação. Se o cimento proceder diretamente do fabricante, este certificado deverá ser fornecido por este.

7.2.1.2. ACEITAÇÃO

O cimento a granel deverá ser transportado em veículo especial para este fim e o fabricante deverá enviar junto com cada partida, um certificado indicando o tipo, a marca do cimento e o peso do carregamento.

O cimento acondicionado em sacos deverá ser recebido no invólucro original da fábrica, devidamente identificado com a marca do cimento, peso líquido, marca da fábrica, local e data de fabricação. Os invólucros deverão estar em perfeito estado de conservação, não sendo aceitos aqueles avariados ou que contiverem cimento empedrado.

7.2.1.3. ARMAZENAMENTO

O armazenamento do cimento deverá ser em local protegido da ação de intempéries, da umidade do solo e de outros agentes nocivos.

Os sacos contendo cimento deverão ser empilhados de maneira a permitir facilidades de contagens, inspeção e identificação de cada partida; cada pilha terá no máximo dez sacos.

Lotes de cimento de diferentes partidas não poderão ser misturados.

7.2.2. Agregado Miúdo

7.2.2.1. CONDIÇÕES GERAIS

Poderão ser empregados dois tipos de agregado miúdo:

- **Tipo 1:** Areia natural quartzosa, com diâmetro igual ou inferior a 4,8mm proveniente de britagem de rochas estáveis.
- **Tipo 2:** O Agregado miúdo poderá ser constituído pela mistura de areia e brita indicada desde que a porcentagem de areia seja superior a 50% e mediante aprovação da Equipe de Fiscalização de Obras.

7.2.2.2. ACEITAÇÃO

O agregado miúdo deverá obedecer ao item 8 da NBR-7211.

O agregado miúdo deverá ser completamente lavado antes de entregue à obra, para eliminar o material pulverulento.

7.2.2.3. ARMAZENAMENTO

O Armazenamento deverá ser de modo a não haver mistura com outros tipos de agregados e ainda não haver contaminação por impurezas.

O agregado miúdo deverá chegar à betoneira com umidade uniforme.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

7.2.3. Agregado Graúdo

7.2.3.1. CONDIÇÕES GERAIS

O agregado graúdo deverá ser o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente de britagem de rochas estáveis, com um máximo de 15%, passando pela peneira 4,8mm.

7.2.3.2. ACEITAÇÃO

O agregado graúdo deverá obedecer ao item 9 da NBR-7211.

O agregado graúdo deverá ser completamente lavado antes de ser entregue à obra, seja qual for sua procedência.

7.2.3.3. CLASSIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO

Os agregados a serem utilizados deverão estar classificados em tipos 1, 2 e 3, conforme o item 11 da NBR-7225.

Os diferentes tipos de agregados deverão chegar à betoneira separadamente com umidade uniforme.

Os agregados de diferentes tamanhos deverão ser armazenados em compartimentos separados. Se acontecer mistura de agregados de diferentes tipos, eles poderão ser aproveitados após serem peneirados e separados de acordo com a sua granulometria.

Deverão ser tomadas precauções para que materiais estranhos não se misturem com os agregados, vindo a prejudicar as suas características. Caso isso venha a acontecer, os agregados deverão ser lavados antes de serem utilizados, ou rejeitados.

7.2.4. Aços para Armaduras

7.2.4.1. CONDIÇÕES GERAIS

Todo o aço das armaduras passivas das peças estruturais de concreto armado deve estar de acordo com o que prescreve a NBR-7480.

7.2.4.2. ARAMES

Para amarração das armaduras deverá ser usado arame recozido preto, bitola 18AWG.

7.2.5. Madeiras para Formas e Escoramentos

7.2.5.1. CONDIÇÕES GERAIS

A madeira de uso provisório para a montagem de andaimes, tapumes e escoramentos, deverá ser o Pinho do Paraná ou equivalente, o tipo de madeira poderá substituído por uma de uso local, com resistência e finalidade equivalentes, tal como freijó, cupiúba, acapu, etc., com prévia aprovação da Equipe de Fiscalização de Obras nas dimensões comerciais adequadas



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

ao fim a que se destinem.

7.2.5.2. ACEITAÇÃO

A madeira serrada e beneficiada deverá satisfazer a NBR-7201.

7.2.6. Água para Amassamento do Concreto ou Lavagem dos Agregados

7.2.6.1. CONDIÇÕES GERAIS

A água utilizada para amassamento do concreto ou para lavagem dos agregados deverá obedecer ao item 8.1.3 da NBR-6118.

7.2.6.2. ACEITAÇÃO

A água deverá ser isenta de óleos, ácidos, álcali e matéria orgânica em quantidades prejudiciais. Deverá ser aceita a água com características potáveis.

A água não poderá conter elementos em quantidades superiores aquelas indicadas no item 8.1.3 da NBR-6118.

7.2.7. Aditivos

7.2.7.1. UTILIZAÇÃO

A fim de melhorar determinadas qualidades e características do concreto ou facilitar o seu preparo, manuseio e utilização, com menor dispêndio de energia ou com economia de material, poderão ser utilizados, desde que autorizados por escrito pela Equipe de Fiscalização de Obras. É importante ressaltar que um aditivo nunca deverá ser usado para corrigir defeitos intrínsecos ao concreto.

7.2.7.2. PLASTIFICANTES

Utilizados para melhorar a plasticidade do concreto e argamassa, permitindo melhor compactação com dispêndio menor de energia ou então, redução da quantidade de água, diminuindo a retração, melhorando a resistência e economizando aglomerante.

7.2.7.3. PRODUTOS DE CURA

São produtos para serem pulverizados sobre o concreto logo após o seu lançamento, a fim de obturar os poros capilares da superfície e impedir a evaporação da água de amassamento do concreto fresco.

7.2.8. Execução de Formas e Escoramento

7.2.8.1. CONDIÇÕES GERAIS

As formas deverão apresentar geometria, alinhamento e dimensões rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

As formas deverão ser dimensionadas para não apresentarem deformações substanciais sob ação de quaisquer causas, particularmente cargas que deverão ser suportadas; para tanto é necessário que as mesmas sejam suficientemente resistentes e rígidas, bem como adequadamente escoradas.

As fendas ou aberturas com mais de 3mm de largura, através das quais possa haver vazamento de argamassa deverão ser preenchidas devidamente. As fendas com largura de 4 a 10mm deverão ser calafetadas com estopa ou outro material que garanta estanqueidade.

Aquelas que apresentarem largura superior a 10mm deverão ser fechadas com tiras de madeira.

7.2.8.2. FORMAS DE MADEIRA COMUM

As madeiras deverão ser de boa qualidade, sem apresentar curvaturas, sinais de apodrecimento ou nós soltos.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

7.2.8.3. FORMAS DE MADEIRAS COMPENSADA

Quando forem utilizadas chapas de madeira compensada, tipo Madeirit ou similar como forma, estas deverão ser à prova d'água e se apresentarem sem empenamento e/ou ondulações.

As chapas poderão ser utilizadas mais de uma vez, desde que:

- a) Haja previsão para tal.
- b) Não apresentem danos causados pela desforma.

As formas para concreto aparente deverão ser novas.

7.2.8.4. ESCORAMENTOS

Os escoramentos deverão ser projetados e executados de modo a apresentarem segurança quanto à estabilidade e resistência.

Os escoramentos deverão obedecer às prescrições das Normas Brasileiras NBR-7190 e NBR-8800, respectivamente para estrutura de madeira e estruturas metálicas e ainda observar os itens 9.2.2., 9.2.1., 9.1.1. da NBR-6118.

Os escoramentos deverão apresentar rigidez suficiente para não se deformarem em excesso sob ação das cargas e variações de temperatura e/ou umidade.

Sempre que necessário, as escoras deverão possuir em suas extremidades, dispositivos para distribuir as pressões de modo a não comprometerem a eficiência de seus pontos de apoio.

7.2.9. Preparo e Montagem das Armaduras

7.2.9.1. CONDIÇÕES GERAIS



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Nos desenhos de Armadura estão indicadas as categorias e classes de aços a serem utilizados nas diferentes partes da estrutura.

As barras de aço que não se apresentarem retas antes da preparação das armaduras, deverão ser alinhadas por método que mantenha inalteradas as características mecânicas do material.

7.2.9.2. CORTE E DOBRAMENTO

O corte e dobramento das barras deverão ser executados por processos que não alterem as características mecânicas do material.

Os dobramentos e medidas das armaduras deverão estar rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos.

Os dobramentos para ganchos e estribos deverão ser feitos segundo os critérios especificados no item 6.1.4.1. da NBR-6118 e os dobramentos de barras curvadas, segundo o que estabelece o item 6.1.4.2. da mesma NBR-6118.

7.2.9.3. EMENDAS

Para as barras que necessitem de emendas estas deverão ser executadas conforme os itens 6.1.5 e 10.4 da NBR-6118 e localizadas rigorosamente nas posições previstas nos desenhos.

Se os desenhos não indicarem as posições das emendas, estas deverão ser executadas, sempre que possível, em regiões de menor solicitação; porém, quando isso não for possível, as emendas deverão apresentar total garantia de eficiência e segurança.

A executante poderá substituir um tipo de emenda por outro, desde que previamente aprovado pela Equipe de Fiscalização de Obras.

7.2.9.4. MONTAGEM

A montagem das barras das armaduras obedecerá sempre às posições indicadas nos desenhos.

As barras deverão ser devidamente amarradas a fim de não sofrerem deslocamentos de suas posições no interior das formas antes e durante a concretagem.

Quando os desenhos de armaduras não indicarem os espaçamentos entre barras paralelas, não deverão ser admitidas distâncias inferiores aos valores mínimos prescritos pela NBR-6118.

O cobrimento de concreto sobre as barras das armaduras não poderá ser inferior aos valores mencionados no item 6.1.1.1 da NBR-6118.

Havendo necessidade de se deslocar alguma armadura que interfira com tubulações, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc., e se este deslocamento exceder um diâmetro da barra ou às tolerâncias permitidas por norma, a nova posição deverá ser comunicada à Equipe de Fiscalização de Obras e submetida à sua aprovação, que poderá, se julgar necessário,



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

exigir a colocação de armaduras adicionais de reforço na região afetada pelo deslocamento.

7.2.9.5. INSPEÇÃO

As armaduras deverão ser inspecionadas antes da concretagem a fim de constatar estarem corretas, devidamente montadas, isentas de escamas de laminação, terra, argamassa, óleo, escamas de ferrugem ou outro material que possa prejudicar sua aderência ao concreto.

7.2.10. Dosagem e controle do Concreto

7.2.10.1. PREPARO DO CONCRETO

7.2.10.1.1 Condições Gerais

O concreto poderá ser preparado na própria obra em central ou betoneira, ou fornecido por empresa especializada em concreto pré-misturado.

7.2.10.2. CONCRETO PREPARADO NA OBRA

Para o concreto preparado na obra, tanto em betoneira como em central, os componentes deverão ser medidos em peso e separadamente.

7.2.10.3. CONCRETO PRÉ-MISTURADO

7.2.10.3.1 Condições Gerais

Os resultados gerais exigíveis do concreto devem ser previstos na NBR-6118 e nos itens 4.1. a 4.6. da NBR-7212/84, dos quais destacamos:

- **Mistura parcial na central e complementação na obra:** os componentes sólidos são colocados no caminhão-betoneira, na sua totalidade com parte da água, que é completada na obra imediatamente antes da mistura final e descarga. Neste caso deve-se estabelecer um sistema rigoroso de controle da quantidade de água a ser adicionada na central e a ser complementada na obra, para evitar ultrapassar a quantidade prevista no traço.
- **Adição suplementar de água para correção do abatimento devido a evaporação:** somente se admite adição suplementar de água para correção de abatimento, devido a evaporação, antes do início da descarga desde que:
 - a) Antes de se proceder a essa adição, o valor de abatimento obtido seja igual ou superior a 10mm;
 - b) Essa correção não aumente o abatimento em mais de 25mm;
 - c) O abatimento após a correção não seja superior ao limite máximo especificado;
 - d) O tempo transcorrido entre a primeira adição de água aos materiais e o início da descarga não seja inferior a quinze minutos.

A adição suplementar mantém a responsabilidade da empresa concreteira pelas propriedades do concreto constantes do pedido.

Observação: Qualquer acréscimo de água suplementar, mesmo sob as condições de controle recomendadas, somente é viável quando o equipamento consiga redistribuir no concreto a água adicionada. Recomenda-se devida atenção a outras causas de redução da consistência do concreto, tais como: efeito de abrasão, de temperatura, de absorção dos agregados, etc.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Qualquer outra adição de água exigida pela Executante e/ou Equipe de Fiscalização de Obras exige a empresa concreteira de qualquer responsabilidade quanto às características do concreto exigidos no pedido e este fato deve ser obrigatoriamente registrado no documento de entrega.

7.2.10.3.2 Considerações Finais

- **Recepção do concreto pré-misturado:** por ocasião da chegada do concreto na obra é necessário verificar-se, na nota fiscal, os dados relativos a resistência característica, D_{max} do agregado da mescla, índice de abatimento, marca e dosagem dos aditivos, horários da carga, volume e outros itens específicos, relacionados no pedido, correspondem ao solicitado. No caso de as características do concreto serem diferentes da solicitada, comunicar-se imediatamente com a empresa fornecedora, para saber se a diferença se deve somente a erro de emissão da nota, ou realmente as características foram alteradas. Nesse segundo caso a Equipe de Fiscalização de Obras é quem toma a decisão de aceitar ou não o concreto.
- **Teor de cimento:** por ocasião da determinação da dosagem, o teor de cimento deve ser dimensionado adotando-se a resistência característica do cimento especificado, sem que sejam considerados os eventuais incrementos de resistência, obtidos nos ensaios de qualidade em argamassa normal.
- **Cura do concreto:** a cura compreende uma série de providências que devem ser adotadas para impedir a saída brusca de água do concreto nas primeiras idades após seu adensamento. Consiste em manter um ambiente com umidade superior a 90% na atmosfera que envolve a peça de concreto, de modo a evitar a troca de umidade com o ambiente.
- **Tempo de cura normal:** o tempo de cura normal é variável em função do tipo de cimento adotado. Para simples orientação, recomenda-se:
 - a) Concreto com cimento Portland: sete dias contínuos;
 - b) Concreto com cimento AF: quatorze dias contínuos;
 - c) Concreto com cimento pozolânico: vinte e um dias contínuos.
- **Término da Cura:** o momento da suspensão do sistema de cura deverá ocorrer de modo a não haver, entre a temperatura do ambiente e a superfície do concreto, gradiente acentuado, para evitar choque térmico, responsável pela implantação de forte retração que pode provocar acentuada fissuração.

7.2.11. Transporte e Lançamento do Concreto

7.2.11.1. TRANSPORTE

O transporte do concreto do local de amassamento até o local de lançamento poderá ser feito manualmente, por calhas inclinadas, por meios mecânicos, ou por bombeamento.

Qualquer que seja o meio, o transporte do concreto deverá ser feito de modo a não permitir a desagregação ou segregação dos componentes, nem tampouco a evaporação excessiva de água.

As calhas inclinadas para transporte do concreto por gravidade deverão ser de material resistente e não absorvente, estanques, e apresentar superfícies lisas e inclinação mínima de 20 graus.

Os meios mecânicos para transporte do concreto poderão ser vagonetes, correias transportadoras, elevadores e guindastes.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

No transporte por bombeamento, deverão ser seguidas todas as especificações do fabricante do equipamento de bombeamento.

O equipamento para bombear concreto deverá ser operado por pessoal habilitado.

Recomenda-se o uso de aditivo plastificante a fim de facilitar o transporte do concreto dentro da tubulação.

Para que o concreto possa ser bombeado, o diâmetro interno da tubulação deverá ser no mínimo três vezes o diâmetro máximo do agregado.

Para que o concreto passe pela tubulação, esta deverá ser limpa e lubrificada com pasta de cimento, garantindo-se que a pasta se espalhe por toda sua superfície interna; para que se consiga esse espalhamento a pasta deverá ser colocada na tubulação com uma de suas extremidades fechada.

Após cada operação de bombeamento, toda a tubulação e o equipamento de recalque deverão ser limpos por processo mecânico e lavados com água corrente.

7.2.11.2. LANÇAMENTO

A Equipe de Fiscalização de Obras só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- a) Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas.
- b) Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações.
- c) Montagem correta e completa de todas as peças embutidas na estrutura (tubulação, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc.).
- d) Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus pontos de apoio.
- e) Rigorosa limpeza das formas e armaduras, bem como a necessária vedação das formas.

Não poderá ser utilizado o concreto que apresentar sinais de início de pega, segregação, ou desagregação dos componentes, não podendo ainda decorrer mais de uma hora desde o fim do amassamento até o fim do lançamento.

Para o lançamento do concreto, além do exposto nesta especificação, deverá ser seguido o item 11.2 da NBR-6118.

Para o concreto que for lançado em camadas, deverão ser tomadas precauções para que uma camada não seja lançada sobre a anterior parcialmente endurecida.

O concreto não poderá ser lançado com altura de queda livre superior a dois metros; em peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por meio de funis ou trombas ou então por janelas abertas nas laterais das formas.

Durante e após o seu lançamento, o concreto deverá ser vibrado por meio de equipamento adequado para ficar assegurado o completo preenchimento das formas e a devida compactação do concreto.

Os equipamentos a empregar são os vibradores de agulha ou de superfície, dependendo da natureza da peça estrutural que esteja sendo concretada.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

No adensamento com emprego de vibradores de agulha a espessura da camada de concreto a vibrar deverá ser da ordem de 75% do comprimento da agulha; não sendo satisfeita a condição anterior; as opções deverão ser o emprego da agulha em posição conveniente ou o emprego de vibradores de superfície.

O tempo de vibração do concreto não poderá ser excessivo, devendo ser o suficiente para assegurar a perfeita compactação de toda a massa de concreto sem a ocorrência de ninhos ou segregação dos materiais.

As armaduras não deverão ser vibradas para não acarretar prejuízos na aderência com o concreto em virtude de vazios que poderão surgir ao redor das mesmas.

7.2.12. Controle da Resistência Mecânica do Concreto

O controle da resistência mecânica do concreto visa a determinação do valor estimado de sua resistência característica e deverá ser obrigatoriamente sistemático, devendo ser executado por meio de ensaios de ruptura de corpos de prova cilíndricos moldados durante a concretagem.

Os corpos de prova deverão ser moldados por pessoa especializada, de acordo com a NBR-5738 e rompidos em laboratórios conforme a NBR-5739, em geral com a idade de 28 dias.

Em casos especiais, quando for necessário o conhecimento da resistência mecânica do concreto com idade inferior a 28 dias, ou o conhecimento da curva de crescimento da resistência em função do tempo, o controle da resistência mecânica deverá ser programado e realizado de modo que sejam rompidos corpos de prova com idades de 7, 14, 21 e 28 dias.

O concreto a ser empregado deverá ser dividido em lotes de modo que cada lote apresente volume não superior a 100m³, tempo de execução não superior a 2 semanas e seja aplicado numa área construída não maior que 500m². No caso cada lote não poderá compreender mais de 1 (um) andar.

De cada lote deverá ser retirada uma amostra constituída de "n" exemplares onde a variável "n" deverá ser função do índice de amostragem definido no quadro do item 15.1.1.4 da NBR-6118.

De cada lote deverão ser retiradas tantas amostras quantas forem as idades em que se desejar conhecer a resistência mecânica do concreto.

Tratando-se de concreto pré-misturado, a amostra deverá ser constituída de um exemplar para cada caminhão-betoneira recebido na obra.

Dispensa-se o terceiro corpo de prova ou corpo de prova de reserva nos exemplares de amostra destinados à verificação da resistência mecânica do concreto com idade inferior a 28 dias.

Para cada lote em que a estrutura foi dividida o valor estimado da resistência característica do concreto deverá ser obtido pela aplicação da formula reduzida apresentada no item 15.1.1.1. da NBR-6118.

Os corpos de prova deverão ser identificados por qualquer sistema de codificação que torne



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

claros os seguintes dados:

- Estrutura e lote a que pertencem.
- Número de amostra e idade em dias com a qual seus exemplares deverão ser rompidos.
- Número do exemplar, bem como o número de ordem do corpo de prova dentro do exemplar, ou a indicação de se tratar de corpo de prova de reserva.
- Data da moldagem dos corpos de prova.
- Data na qual os corpos de prova deverão ser rompidos.

A Equipe de Fiscalização de Obras deverá organizar e manter atualizado um livro de registro para o controle da resistência mecânica do concreto no qual deverão ser feitas as seguintes anotações para cada estrutura:

- A identificação da estrutura.
- A identificação dos lotes em que a mesma foi dividida com indicação das peças concretadas, o volume de cada lote e respectivas datas.
- A identificação das amostras retiradas de cada lote, com a indicação das datas de moldagem e de ruptura de seus exemplares.
- A identificação dos exemplares de cada amostra com a indicação dos corpos de prova que constituem cada exemplar, bem como os valores da resistência à ruptura desses corpos de prova e o valor adotado para resistência a ruptura do exemplar.

Para cada lote da estrutura o valor estimado da resistência característica do concreto com a idade que tiver sido especificada.

7.2.13. Cura do Concreto

Depois de lançado nas formas e durante o período de endurecimento, o concreto deverá ser protegido contra secagem, chuva, variações de temperatura e outros agentes prejudiciais.

Durante o endurecimento o concreto não poderá sofrer vibrações ou choques que possam produzir fissuração na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência com as armaduras.

Durante os primeiros 7 dias após o lançamento o concreto deverá ser protegido contra a secagem prematura umedecendo-se a sua superfície exposta ou cobrindo-a com uma manta impermeável.

A aceleração do endurecimento do concreto por meio de aquecimento poderá ser empregada, desde que o processo seja adequadamente controlado e sejam tomadas as medidas necessárias para evitar secagem prematura.

7.2.14. Juntas de Concretagem

Sempre que for necessário interromper a concretagem da estrutura, a interrupção deverá ocorrer em locais pré-determinados.

A concretagem só poderá ser interrompida fora dos locais indicados nos desenhos com o conhecimento e autorização da Equipe de Fiscalização de Obras. Nestes casos, a interrupção deverá ser prevista de modo a formar-se juntas de concretagem, na medida do possível, com a superfície normal à direção dos esforços de compressão, devendo ainda essas juntas ser armadas para resistir a eventuais esforços de cisalhamento, de modo a não diminuir a



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

resistência da peça.

Em ambos os casos as juntas de concretagem deverão ter suas superfícies trabalhadas da seguinte forma:

- No local onde vai ser executada a junta de concretagem no final do lançamento do concreto, deve-se tomar os cuidados necessários para que a superfície da junta resulte rugosa.
- Após o início do endurecimento do concreto a superfície da junta de concretagem deverá ser energeticamente escovada com escova de aço, aplicando-se jato de água no final da pega de modo a remover a pasta e o agregado miúdo, para que assim o agregado graúdo fique exposto.

Quando da retomada da concretagem, os seguintes cuidados deverão ser observados:

- Imediatamente antes do reinício da concretagem, a superfície da junta deverá ser perfeitamente limpa com ar comprimido e jato d'água, de modo que todo o material solto seja removido e a superfície da junta fique abundantemente molhada.
- O reinício da concretagem deverá ser precedido pelo lançamento sobre a superfície da junta de uma camada de argamassa de cimento e areia com traço 1:3 e mesmo fator água-cimento do concreto, com espessura de aproximadamente 1 m, de modo a garantir a não ocorrência de descontinuidade na textura do concreto, ou seja, impedir a formação de uma faixa de concreto poroso ao longo da junta.

Antes do lançamento da camada de argamassa de cimento e areia deverá ser facultado aplicar na superfície da junta um adesivo estrutural à base de epóxi, como por exemplo o "Sikadur" produzido pela SIKA S/A; neste caso, a superfície da junta deverá estar seca antes da aplicação do adesivo, aplicação essa que deverá ser feita conforme as instruções do fabricante do produto.

A concretagem de pilares e paredes que constituem apoio de vigas e lajes deverá ser interrompida no plano da face inferior da viga ou laje pelo tempo suficiente para ocorrer o assentamento do concreto, de modo a se evitar a formação de fissuras horizontais nas imediações do nível de apoio.

No caso de algum plano de concretagem fazer parte do projeto estrutural, esse plano deverá ser rigorosamente seguido no lançamento do concreto; no caso do projeto estrutural ser omissivo, deverá ser seguido o plano de concretagem apresentado pela CONTRATADA desde que previamente aprovado pela Equipe de Fiscalização de Obras.

7.2.15. Consistência do concreto

7.2.15.1. CONDIÇÕES GERAIS

A determinação da consistência do concreto deverá ser feita por ensaios de abatimento de corpos de prova tronco cônicos (Slump, Test), de modo a se constatar se a consistência prevista está sendo obtida.

Os ensaios de consistência deverão ser realizados sempre que forem moldados corpos de prova para controle da resistência mecânica, respeitando o mínimo de um ensaio para cada 25m³ ou um ensaio por dia quando o concreto for amassado na obra, e o mínimo de um ensaio para cada caminhão-betoneira, quando o concreto provier de usina fora da obra.

Os valores médios aceitáveis para abatimento dos corpos de prova tronco cônicos, em função



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

das características da estrutura, são os indicados na tabela abaixo.

Se para determinada massa o abatimento medido ultrapassar de 5cm o limite superior indicado na tabela abaixo, o concreto dessa massa não poderá ser utilizado. Para valores intermediários e a critério da Equipe de Fiscalização de Obras, a massa poderá ser aceita.

<i>Tipo de Estrutura</i>	<i>Abatimento do Tronco de Cone</i>
▪ Peças de concreto de seção transversal de pequenas dimensões e com alta taxa de armação (paredes delgadas, silos, colunas esbeltas, vigas e lajes de pequenas dimensões, etc.)	5 a 10cm
▪ Concreto para ser transportado por bombeamento	10 a 12cm

7.2.16. Retirada de Formas e Escoramento

As formas e escoramento só poderão ser retirados depois que o concreto estiver suficientemente endurecido de modo a apresentar resistência necessária as solicitações decorrentes das cargas que atuarão.

Nos casos normais os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos são os seguintes:

- Faces laterais: 3 dias.
- Faces inferiores, desde que deixem pontaletes bem encunhados e adequadamente espaçados: 14 dias.
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

Nos casos de emprego de cimento de alta resistência inicial em processo de aceleração da cura, a Equipe de Fiscalização de Obras poderá autorizar a redução dos prazos mínimos mencionados no item anterior.

As formas e escoramentos deverão ser retirados com cuidado de modo a não provocar choques e avarias na estrutura.

A retirada das formas e escoramentos deverá ser realizada segundo plano previamente elaborado conforme o tipo de estrutura. Quando o projeto apresentar esse plano, a Equipe de Fiscalização de Obras deverá providenciar para que o mesmo seja obedecido; caso o projeto não o apresente, deverá o mesmo ser preparado pela CONTRATADA e previamente aprovado pela Equipe de Fiscalização de Obras, a quem caberá providenciar o total atendimento ao plano elaborado.

7.2.17. Aceitação da Estrutura

A aceitação da estrutura estará condicionada a comparação entre a resistência característica do concreto (f_{ck}) imposta pelo projeto e os valores estimados da resistência característica (f_{ck} est) obtidos para cada um dos lotes em que foi dividido o concreto da estrutura no processo de controle de sua resistência mecânica.

Nos casos comuns a estrutura deverá ser automaticamente aceita se para todos os lotes for constatado que:



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

f_{ck} est $\geq f_{ck}$

Se para um ou mais lotes a condição de aceitação automática acima estabelecida não se verificar, realizar-se-á a ruptura dos corpos de prova de reserva da amostra e recalcular-se-á o valor estimado da resistência característica do concreto do lote, utilizando-se os valores de resistência a ruptura dos corpos de prova de reserva. Se o valor de f_{ck} est assim obtido satisfizer a condição de aceitação automática, o concreto do lote em questão deverá ser automaticamente aceito.

Quando não houver aceitação automática de um ou mais lotes, as seguintes providências deverão ser tomadas isoladamente ou em conjunto:

- Revisão do Projeto
- Ensaios especiais do concreto
- Ensaios da Estrutura (prova de carga)

Nos casos de revisão do projeto da estrutura, os cálculos deverão ser refeitos adotando-se $f_{ck} = f_{ck}$ est para o concreto de cada lote em questão.

Os ensaios especiais do concreto deverão ser realizados com pelo menos 6 corpos de prova extraídos da parte da estrutura correspondente ao lote em questão, devendo esses corpos de prova apresentar diâmetros de 15cm, corrigindo-se os resultados de suas resistências à ruptura se a relação entre a altura e o diâmetro do corpo de prova for diferente de 2. Nesses casos, o valor estimado da resistência característica do concreto deverá ser calculado pela fórmula reduzida dada no item 15.1.1.3 da NBR-6118, majorando-se em 10% (ou 15% se a quantidade de corpos de prova for de pelo menos 18) o valor assim obtido por se tratar de corpos de prova extraídos da própria estrutura.

Incidindo suspeita sobre parte ou o todo de uma estrutura e não sendo possível superar essa suspeita da forma preconizada nos itens anteriores, a estrutura deverá ser submetida a ensaio (prova de carga), devendo o ensaio ser planejado, organizado, executado e interpretado com auxílio de profissionais especializados, preferivelmente vinculados a laboratório nacional idôneo. Durante a prova de carga deverão ser medidos deslocamentos (deformações) que deverão ser indicadores do comportamento da estrutura, devendo cessar a prova de carga aos primeiros sinais de início de ruína.

Para a verificação do comportamento da estrutura quanto aos estados limites de utilização, a prova de carga deverá ser executada com a carga total $G_k + Q_k$. Para a verificação quanto aos estados limites últimos, a prova de carga deverá ser executada com a maior das seguintes cargas:

$$G_k + 0,5 (Q_k + Q_d) \text{ e } 1,20 G_k$$

Se após a realização das verificações, chegar-se a conclusão de que as condições de segurança exigidas pela NBR-6118 são atendidas, a estrutura deverá ser aceita. Caso contrário, uma das seguintes decisões deverá ser tomada:

- A estrutura deverá ser utilizada com restrições quando ao seu carregamento e uso.
- A estrutura deverá ser reforçada.
- A parte condenada da estrutura deverá ser demolida.

Todas as providências deverão ser tomadas por conta da CONTRATADA, não cabendo nenhum ônus a Fiocruz.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

7.2.18. Cimentado Impermeável

Consistirá na impermeabilização de superfícies por capeamento de argamassa, conforme descrito a seguir:

- As superfícies a proteger deverão ser inicialmente lavadas e escovadas com escova de aço.
- Toda a superfície a tratar deverá ser chapiscada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:2, preparada com solução de impermeabilizante de pega normal e água, na proporção 1:10.
- Após 24 horas, deverá ser estendido um capeamento de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, de espessura compreendida entre 1 e 1,5cm, impermeabilizante de pega normal, na proporção de 1:12, devendo o acabamento ser áspero.
- Quatro a cinco horas depois do capeamento anterior, repete-se a operação, de forma a se obter uma espessura final de 2cm nas paredes e 3cm no piso.

Observação: Qualquer problema de execução que aconteça no transcorrer da obra deverá ser de ônus e responsabilidade da CONTRATADA, tendo esta que informar a Equipe de Fiscalização de Obras que poderá solicitar a imediata demolição sem ônus nenhum para a Fiocruz.

Todos os elementos estruturais deverão ter dimensões determinadas em planta, cabendo qualquer dúvida da CONTRATADA ser encaminhada a Equipe de Fiscalização de Obras.

8. PAVIMENTAÇÃO

8.1.1. Descrições gerais dos serviços

A CONTRATADA deverá utilizar equipamentos e máquinas adequadas para a execução dos serviços. Os Resíduos da Construção são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização de obra a comprovação da destinação dada ao RCC.

Quando for necessária a interrupção permanente do tráfego na via, esta deverá ser comunicada e autorizada pela Fiscalização de Obras.

Os serviços de revestimento de pisos só poderão ser iniciados após a execução do preparo de solo ou contrapiso.

Todos os poços de visita e caixas de passagem existentes e projetados na área a ser pavimentada (rua, estacionamento, passeio, etc) deverão ter suas tampas / tampões perfeitamente nivelados de acordo com o nível acabado do passeio projetado. As tampas em concreto ou ferro fundido existentes que não atenderem a esse requisito precisarão ser trocadas.

Os pisos de áreas sujeitas a chuvas terão caimento necessário para o perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não deverá ser inferior a 1,5%.

Deverá ser observado o prazo mínimo de dois dias para trânsito sobre os pisos recém-



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

acabados.

Normas de referência:

- NBR 11170 - Serviços de pavimentação
- NBR 11171 - Serviços de pavimentação
- NBR 9781 - Peças de concreto para pavimentação
- NBR 12255 - Execução e utilização de passeios públicos
- NBR 7583 - Execução de pavimentos de concretos simples por meio mecânico

8.2. VIAS CARROÇÁVEIS

Vias carroçáveis são todas as áreas que deverão ser preparadas para receber tráfego pesado de veículos de todos os portes. Nos locais onde houver recomposição do asfalto, deverá ter sua pavimentação totalmente retirada e substituída pelo revestimento proposto, seguido das bases e sub-bases exigidas por norma vigente.

Deverão ser tomados todos os cuidados com as instalações existentes, como bocas de lobo, caixas de inspeção ou de passagem, que devem estar niveladas ao revestimento a ser instalado (asfalto), que por sua vez, deverá estar nivelado ao piso existente (também de asfalto).

Em trechos onde não há originalmente circulação de automóveis, porém é previsto o tráfego de veículos (incluindo ônibus e caminhões), deverão ser verificadas todas as tubulações e caixas de passagem pré-existentes e projetadas para o trecho de forma a prever lajes de reforço onde não houver recobrimento mínimo atendido (conforme recomendação das concessionárias municipais) e tampão em ferro fundido tipo pesado.

8.2.1. Pavimentação Asfáltica

Deverá ser previsto fornecimento de material e execução de pavimentação asfáltica conforme indicação em planta.

Mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filer) se necessário e cimento asfáltico, espalhada e compactada aquecida.

O concreto asfáltico pode ser empregado como revestimento, camada de ligação (binder), base, regularização ou reforço do pavimento.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Todo o carregamento de cimento asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

Espalhamento e compactação na pista:

a) Espessura da camada

Deve ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de $\pm 5\%$ em relação às espessuras de projeto.

b) Alinhamentos

A verificação do eixo e dos bordos deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Os desvios verificados não devem exceder $\pm 5\text{cm}$.

c) Acabamento da superfície

Durante a execução deve ser feito em cada estaca da locação o controle de acabamento da superfície do revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00m e outra de 1,20m,



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das réguas.

O acabamento longitudinal da superfície deve ser verificado por aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta devidamente calibrados (DNER-PRO 164 e DNERPRO 182) ou outro dispositivo equivalente para esta finalidade. Neste caso o Quociente de Irregularidade – QI deve apresentar valor inferior ou igual a 35contagens/km ($IRI \leq 2,7$).

d) Condições de segurança

O revestimento de concreto asfáltico acabado deve apresentar Valores de Resistência à Derrapagem - VDR ≥ 45 quando medido com o Pêndulo Britânico (ASTM-E 303) e Altura de Areia – $1,20\text{mm} \geq HS \geq 0,60\text{mm}$ (NF P-98-216-7). Os ensaios de controle são realizados em segmentos escolhidos de maneira aleatória, na forma definida pelo Plano da Qualidade.

8.2.2. Pavimentação em Concreto

As pavimentações deverão ser executadas, sem trincas e niveladas, devendo a CONTRATADA realizar o serviço de acordo com especificações e detalhes de projetos executivos de urbanismo. A pavimentação do passeio será constituída de concreto com espessura de 10cm que desempenham, simultaneamente, as funções de base e de revestimento, com resistência $f_{ck}=15\text{MPa}$. As superfícies das vias de pedestres deverão ter acabamento homogêneo, porém rugoso, antiderrapante.

Deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação a cada 1,50m com ripas de madeira (peroba) dim. 8 x 1,5cm, impermeabilizadas, sendo vetado dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Todos os passeios e rampas em concreto deverão receber armadura simples com malha #4,2mm a cada 10cm, em tela soldada nervurada de aço CA-60, marca Gerdau ou equivalente ou de melhor qualidade.

O tráfego de pedestre sobre o passeio, travessia ou rampa deverá permanecer interdito, no mínimo, por 48 horas após a execução.

Dimensões estão indicadas em projeto.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

8.3. MEIO-FIO E SARJETA

8.3.1. Meio-fio em concreto pré-moldado

Os meio-fios em concreto simples FCK=15MPa, pré-moldados, rejuntado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3:5, tipo reto e chanfro de 1cm na parte superior em uma das faces, com seção de 15x45cm e com comprimento de 1,00m. Serão fornecidos e executados em blocos de concreto aparente, pré-moldados.

8.3.2. Meio-fio em concreto moldado no local

Os meio-fios moldados no local serão executados nos jardins de chuva, ao longo da Av. São Paulo, em concreto simples FCK=15MPa, rejuntado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3:5, tipo reto e chanfro de 1cm na parte superior em uma das faces tipo reto, com seção de 15cm de espessura e comprimento de 1,15m, a ver no detalhamento.

8.3.3. Sarjeta

As sarjetas serão fornecidas e executadas em blocos de concreto aparente, pré-moldados, com seção de 8x30cm e com comprimento de 1,00m, acabamento deverá ser liso e homogêneo.

8.3.4. Assentamento de meios-fios e sarjetas

Os meios-fios serão assentados logo após o preparo do leito, em cavas de fundação previamente compactadas e deverão ter suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

A base deverá ser executada em leito previamente compactado, devendo acompanhar os caimentos previstos. O alinhamento deverá ser observado durante o assentamento, bem como as cotas previstas no projeto.

O piso dos meios-fios deve ficar acima do revestimento da via de tráfego de veículos, com o espelho de 15 cm. Os meios-fios devem ser rejuntados com argamassa de cimento e areia de traço 1:3, sempre tendo especial atenção ao acabamento entre o rejunte e as peças.

O piso das guias de calçada deve ficar na mesma cota do revestimento que lhe é adjacente.

As peças danificadas durante as operações de carga, transporte ou descarga, deverão ser refugadas, não sendo permitido reaproveitamento, assim sendo substituídas ou complementadas por material de mesmo padrão.

A fixação das peças deverá ser feita com massa de concreto magro no dorso do meio-fio. Só deverá ser feito o reaterro lateral após 3 dias de fixação das peças.

Os meios-fios deverão ser colocados antes da execução de pavimentação dos logradouros e dos passeios. Eventualmente, algumas peças deverão ser assentadas sobre leito de concreto magro, para evitar deslocamentos.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Em correspondência com as entradas de estacionamento e na frente de rampas para travessia de pedestres, os meios-fios deverão ser rebaixados de acordo com as instruções existentes no projeto.

8.4. PÁTIO DE CONCRETO PIGMENTADO DAS PRAÇAS

A CONTRATADA deverá realizar execução dos Pátios de Concreto Pigmentado das Praças, de acordo com especificações e detalhes de projetos executivos de urbanismo.

A pavimentação dos pátios será constituída de concreto com espessura de 10cm que desempenham, simultaneamente, as funções de base e de revestimento, com resistência $f_{ck}=15\text{MPa}$. As superfícies das vias de pedestres deverão ter acabamento homogêneo, porém rugoso, antiderrapante.

Deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação de acordo com o detalhamento visto em projeto, com ripas de madeira (peroba) dim. 8 x 1,5cm, impermeabilizadas, sendo vetado dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Todos os passeios e rampas em concreto deverão receber armadura simples com malha #4,2mm a cada 10cm, em tela soldada nervurada de aço CA-60, marca Gerdau ou equivalente ou de melhor qualidade.

O tráfego de pedestre sobre o passeio, travessia ou rampa deverá permanecer interditado, no mínimo, por 48 horas após a execução.

As pigmentações serão nas cores:

- Cinza claro
- Cinza médio
- Cinza escuro

As tonalidades deverão ser apresentadas ao projetista para avaliação e aceite.

Dimensões estão indicadas em projeto.

8.5. PASSEIOS E RAMPAS

8.5.1. Condições gerais

Para execução de passeios, travessias e rampas em concreto, deverá ser executado o nivelamento do terreno, deixando-o compactado.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

A base pronta deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal estabelecidos pelo projeto, aceitando-se uma tolerância de cotas de 3cm para mais ou menos em relação às cotas em cada ponto assinalado no projeto.

Após a execução dos passeios projetados, a CONTRATADA deverá rebaixar o nível de solo (após autorização da Fiscalização de Obras) em 10 cm em relação ao nível do passeio ou tento, evitando invasão, ao longo do tempo, de material orgânico por sobre o mesmo.

8.5.2. Passeios e rampas em concreto armado

Os passeios deverão ser totalmente reformados nos pontos necessários, com correção de trincas e nivelamentos devendo a CONTRATADA realizar reforma em elementos estruturais de acordo com especificações e detalhes de projetos executivos de urbanismo e estrutura.

A pavimentação do passeio será constituída de concreto com espessura de 10cm que desempenham, simultaneamente, as funções de base e de revestimento, com resistência $f_{ck}=15\text{MPa}$. Assenta-se diretamente sobre o leito compactado dispensando-se a camada de infra-estrutura. As superfícies das vias de pedestres deverão ter acabamento homogêneo, porém rugoso, antiderrapante.

Deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação a cada 1,50m com ripas de madeira (peroba) dim. 8 x 1,5cm, impermeabilizadas, sendo vetado dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Todos os passeios e rampas em concreto deverão receber armadura simples com malha #4,2mm a cada 10cm, em tela soldada nervurada de aço CA-60, marca Gerdau ou equivalente ou de melhor qualidade.

O tráfego de pedestre sobre o passeio, travessia ou rampa deverá permanecer interditado, no mínimo, por 48 horas após a execução.

Dimensões estão indicadas em projeto.

8.5.3. Passeios em concreto simples acabamento liso

Sobre o passeio em concreto existente ou previamente executado, de acordo com indicação em projeto deverá ser aplicada camada de concreto simples, de resistência mínima de $f_{ck}=10\text{MPa}$ e com a espessura de 5cm, observando o nível acabado indicado em desenho, nivelado com tentos e meios-fios adjacentes.

A referida camada deverá ser aplicada após verificação da conclusão dos serviços de



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

instalações embutidas no solo e no passeio.

Sobre o passeio existente ou previamente executado deverão ser previamente colocadas juntas de dilatação a cada 1,50m com ripas de madeira (peroba) dim. 5x1,5cm, impermeabilizadas, sendo vetada dimensão diferente. Estas juntas deverão formar quadros e o seu assentamento deverá ser de tal forma que o passeio tenha perfeito escoamento de águas pluviais para as sarjetas, e também permita perfeito acabamento de superfície. As ripas de madeira não deverão ser cobertas pelo concreto, mas seu nível de topo deverá coincidir com o nível acabado do passeio.

Logo a seguir, deverá ser aplicada uma argamassa de regularização de cimento e areia média no traço 1:3, e deverão ser curadas, mantendo permanente umidade durante os 7 dias posteriores à sua execução.

Para se obter acabamento liso, após o lançamento e sarrafeamento da argamassa, a superfície deverá ser desempenada, devendo, a seguir, polvilhar cimento seco em pó sobre ela e alisá-la com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço.

Para acabamento antiderrapante, após o alisamento com a colher deverá ser passado sobre o piso um rolete de borracha dura, com saliências que, penetrando na massa, formarão um quadriculado miúdo.

No caso em que seja prevista a colocação de cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado um corante (óxido de ferro ou outros) à argamassa.

Após a conclusão do serviço deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo de maneira a se garantir um perfeito nivelamento, escoamento de águas e acabamento previstos no projeto. Deverão ser verificados também os arremates com juntas, ralos e outros.

8.6. PINTURA DE PISO

A tinta para PISO deverá ser do tipo especialmente desenvolvida para ser aplicada em áreas externas e resistente ao tráfego, o acabamento deverá ser fosco, com bom rendimento e ótima cobertura.

As áreas pintadas estão estabelecidas em projeto, com cores, metragem e especificações.

8.6.1. Preparação e Execução da Pintura

- Cimentado novo liso - Aguardar a secagem e a cura por 30 dias. Após esse período, lavar com uma solução de água com ácido muriático na proporção de 80:20, respectivamente, e enxaguar bem. Aguardar a secagem e certificar que a limpeza efetuada na superfície provocou poros para aderência;



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

- Cimentado novo rústico - Aguardar a cura e a secagem por 30 dias. Lixe e elimine o pó com pano úmido. Remova as partes soltas;
- Cimentado antigo ou pouco absorvente - Se estiver desagregado, raspar e lixar. Lavar com uma solução de água com ácido muriático na proporção de 80:20, respectivamente, e enxaguar bem. Aguardar a secagem;
- Imperfeições na superfície - Remova as partes soltas. Lixe e elimine o pó com pano úmido. Aplique o Fundo Preparador de Paredes da Coral;
- Com pequenas imperfeições - Lixar e eliminar o pó com pano úmido. Corrigir as imperfeições utilizando argamassa de areia e cimento e proceder como no caso de cimento novo;
- Superfícies com mofo - Misture água e água sanitária em partes iguais. Lave bem a área; espere 6 horas e enxágue com bastante água. Espere que seque bem para pintar;
- Superfícies com gordura, óleo ou graxa - Lavar com uma solução de água e detergente neutro e enxaguar. Aguardar a secagem e certificar-se da total eliminação da gordura, óleo ou graxa;
- Com umidade - Lixe até tirar o brilho e elimine o pó com pano úmido;
- Usar Rolo de Lã de pelo baixo, pistola, pincel ou trincha;
- A secagem ao toque em 30 min, entre demãos com 4 horas e final, 4 horas, de tráfego de pessoas com 48 horas e tráfego de veículos com 72 horas;
- As demãos deverão ser de 2 à 3, porém, dependendo do tipo de superfície e cor utilizada, pode ser necessário um número maior de demãos.

9. SERRALHERIA

9.1. GUARDA-CORPO

A contratada deverá fornecer guarda-corpo confeccionado em aço inox, a ser instalado na ponte na Avenida Eternidade, como indicado em projeto.

9.2. CORRIMÃO EM AÇO INOX FIXADO NO PISO

Corrimão duplo (2 alturas) Ø1 1/2"x1,2mm em aço inox acabamento escovado fixado aos montantes (Ø 1 1/2"x1,2mm em aço inox acabamento polido) através de barra de aço maciça. Os montantes serão fixados ao piso através de chumbador central fixado ao concreto com adesivo estrutural tipo "Sikadur". Arremate do montante no piso com canopla em aço inox. As



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixado ou justapostos à parede e junto a canto de parede devem ser contínuos. Atender a norma NBR 9050 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Ver local de instalação e detalhe no Projeto de Arquitetura.

10. ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS E MOBILIÁRIO URBANO

10.1. DESCRIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

Todos os elementos a serem construídos na área externa serão considerados como elementos arquitetônicos do urbanismo, como, canteiros, golas, bancos, quiosques, elementos de passeio em geral, etc, exceto quando estiverem no projeto de arquitetura. Todos deverão seguir rigorosa qualidade, sempre devendo respeitar o que foi estabelecido no projeto de urbanismo, e a CONTRATADA deverá utilizar equipamentos e máquinas adequadas para a execução dos serviços.

10.2. CANTEIROS

Os canteiros previstos no projeto deverão ser executados moldado no local com acabamento liso e deverão ter suas arestas superiores rigorosamente alinhadas e concordadas com perfeito acabamento. Sempre no nível do calçamento onde ele estiver inserido.

Todos os canteiros não possuirão laje de fundo.

Ver dimensionamentos em projeto.

10.3. BANCOS E MESAS EM CONCRETO

Os bancos deverão ser em concreto liso aparente, pré-moldado, chumbados ao chão para evitar depredações, sem pontas, quinas ou arestas “vivas” que possam oferecer perigo ao usuário. Serão usados 2 modelos conforme apontados em projeto:

- Banco retangular - Os bancos retangulares terão 45cm de largura, 10cm de espessura e comprimento 1,50m, eles deverão possuir seu desenho em linhas retas, conforme imagem abaixo;
- Conjunto Mesa Concreto Redonda (01 mesa + 04 bancos) – produzido em concreto, as mesas terão tampo 80 cm de diâmetro e os bancos terão assentos com 35 cm de



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

diâmetro.

	
BANCOS RETANGULARES	CONJUNTO MESA + BANCOS

10.4. ABRIGO PARA PONTO DE ÔNIBUS

Os abrigos serão fornecidos pela CONTRATANTE.

10.5. QUIOSQUE

Os quiosques serão instalados conforme indicação em projeto e serão executados em alvenaria. Todas as instalações (elétrica, hidráulica, de esgoto) deverão ser realizadas dentro das normativas pertinentes e ficarão a cargo da CONTRATADA.

Revestimentos

O revestimento de piso interno será em cerâmica antiderrapante, cinza-claro (45x45 cm), PEI V. O revestimento de paredes interno é em azulejo branco (20x20cm), PEI II, até 1,80 cm de altura na parede e com pintura em tinta acrílica fosca na cor branca até o limite do teto. O teto deverá ser emassado e com pintura em tinta acrílica branca de boa qualidade.

Quanto aos revestimentos externos, a parede possui cerâmica (10x10 cm), na cor azul del rey, antipichação, de primeira qualidade até 2,5m de altura, a partir dessa altura, o acabamento será em concreto liso desempenado, com bites metálicos (perfil 2x1cm).

Esquadrias

O equipamento conta com dois tipos de janela:

1 – Janela tipo balcão/levadiça, em chapa, quadro e travamentos em ferro, com tratamento anticorrosivo, pintura com tinta esmalte de boa qualidade na cor azul del rey, com fechadura e chave. Deverá ainda conter suporte para manter a janela aberta tipo “mão francesa”, dos dois lados, em ferro com tratamento anticorrosivo e pintura na mesma cor que toda a janela.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

2 – Janela de enrolar, em aço, com tratamento anticorrosivo, pintura com tinta esmalte de boa qualidade na cor azul del rey, com fechadura e chave e guia em “U”.

O quiosque contará com uma porta (0,8 x 2,1m) e uma portinhola (0,8 x 0,8m), tipo veneziana, ambas produzidas em ferro, com tratamento anticorrosivo, pintura com tinta esmalte de boa qualidade na cor azul del rey, com fechadura e chave.

Cobertura

O equipamento contará com laje em concreto com cobertura em telha térmica tipo “sanduíche” com duas folhas metálicas galvanizada, intercalada com EPS anti-chama. A cobertura deverá contar com acabamento em suas bordas

Equipamentos e acessórios

O quiosque contará com bancada da pia e balcão em granito andorinha cinza, engastados na parede e apoiado por viga, caixa d’água em polipropileno com capacidade de 100 litros, cuba para pia em aço inox (40x35cm) e torneira alta de mesa, em aço inox.

11. PAISAGISMO

11.1. CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços de paisagismo considerados de jardinagem, deverão ser executados de acordo com as especificações constantes do Projeto Executivo.

Quando do projeto não constar as referidas especificações deverão ser seguidas as seguintes:

Terra de Plantio e Adubos

A terra de plantio deverá ser de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Equipe de Fiscalização de Obras, na própria obra. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, deverão ser depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista área para mistura desses componentes.

11.2. GRAMA

A grama deverá ser fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de no máximo 5cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características de plantio.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

O projeto de paisagismo indica a grama da espécie 'Amendoin'.

11.3. ARBUSTOS E ÁRVORES

Deverá ser verificado o estado das mudas, respectivos torrões e embalagens, para maior garantia do plantio.

Todas as mudas com má formação, as atacadas por pragas e doenças, bem como aqueles com raizame abalado pela quebra de torrões deverão ser rejeitadas.

Se o período de espera das mudas for maior que 2 ou 3 dias, providenciar-se-á uma cobertura ripada ou tela (50% de sombra), impedindo o sol direto nas mudas. As regas deverão ser feitas de acordo com o tipo de muda, complementando o índice pluviométrico.

Plantar o Arbusto listado abaixo, nos locais indicados no projeto de paisagismo:

- Calliandra brevipes Roxa, vulgo "Esponjinha"

Plantar as Árvores listadas abaixo, nos locais indicados no projeto de paisagismo:

- Jacarandá mimosaefolia Don., vulgo Jacarandá Mimoso;
- Tecomastans (L.) ex. Kunth, vulgo Ipê de Jardim.

11.4. ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO

A água utilizada para irrigação deverá ser limpa, isenta de substâncias nocivas e prejudiciais à terra e às plantas.

11.5. PREPARO DO TERRENO PARA PLANTIO

11.5.1. Limpeza

O terreno que receberá vegetação deverá ser inicialmente limpo de todo material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros.

Os entulhos e pedras deverão ser removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de no mínimo 30cm de espessura.

No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, cuidar-se-á para que o nível final dos terrenos coincida com o indicado em projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada.

A vegetação daninha deverá ser totalmente erradicada das áreas de plantio.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

11.5.2. Outros Cuidados

Nas áreas de plantio que tenham sido compactadas por ocasião da execução de obras civis, ou em áreas de demolição, os terrenos deverão ser submetidos a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de corte deverão ser sacrificados, de forma leve, para não provocar sua erosão, antes da colocação da terra de plantio.

Para assegurar uma boa drenagem dos canteiros, estes receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 0,10m de espessura e uma camada de 0,05m de espessura de areia grossa.

As covas para árvores e arbustos deverão ser abertas nas dimensões indicadas em projeto, conforme a escala do trabalho, a abertura deverá ser feita por meio de operações manuais ou através de utilização de equipamento especial (brocas).

No caso da utilização de brocas, o espelhamento das covas deverá ser desfeito com ferramentas manuais para permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original.

A abertura das covas deverá ser feita alguns dias antes do plantio para permitir sua inoculação por micro-organismos.

11.6. PREPARO DA TERRA DE PLANTIO

11.6.1. Adubos Orgânicos

A terra de Plantio utilizada para o preenchimento das jardineiras e das covas de árvores deverá ser enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

- 75% do volume: terra vegetal (de superfície);
- 20% do volume: terra neutra (de subsolo);
- 5% do volume: esterco curtido de curral ou composto orgânico.

Observação: desde que tenha sido reservada no local da obra e em quantidade e suficiente, a terra vegetal poderá compor 95% do volume da terra de plantio, sendo os restantes 5% compostos por esterco curtido de curral ou composto orgânico.

12. CERCAMENTO

12.1. BALIZADOR FLEXÍVEL

O Poste Balizador Flexível 75cm, deverá ser na cor laranja, fabricado em poliuretano (PU) com proteção contra raios UV e resistente às intempéries climáticas.

Deverá possuir 3 faixas refletivas brancas do tipo prismático para melhor visibilidade



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

diurna/noturna e auxiliar nas áreas de pouca iluminação.

Deverá suportar impactos contínuos sem deformar a peça e danificar o veículo dada a sua alta flexibilidade.

O modelo desejado deverá ter 75cm de altura, 10cm de diâmetro do poste, 20cm de diâmetro da base e peso aproximado de 1,2Kg.

A base contém 3 pontos de definição pré-marcados para o emprego de parafusos chumbadores para fixação ao solo. Características do modelo solicitado:

- Poliuretano (PU) de alta flexibilidade;
- Proteção contra raios UV e resistente às intempéries climáticas;
- Cor Laranja;
- 3 faixas com refletivos prismáticos brancos;
- Peso 1,2Kg;
- Altura 75cm;
- Diâmetro do poste de 10cm;
- Diâmetro da base de 20cm;
- Fixado por 3 parafusos chumbadores;
- Retornar a forma original após impactos;
- Removível.

13. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Postes Metálicos com 4,5m de altura, iluminação para pedestres, modelos 02 (duas) luminárias (pétalas), com localização especificadas conforme projeto.

Luminária com tecnologia LED, completamente montada composta de um corpo de alumínio injetado a alta pressão, embutido no seu interior os módulos de LED e o controlador eletrônico, assim como os protetores independentes contra surto e os dispositivos necessários para sua instalação e acionamento.

14. DRENAGEM

A CONTRATADA deverá apresentar o PROJETO DE DRENAGEM para análise da equipe de projetos e fiscalização do contrato, caso seja aprovado, será dada a liberação oficial para a execução dos serviços.

15. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO

O serviço somente deverá ser considerado como concluído após aprovação final pelo



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

coordenador do projeto e pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Ao término do serviço, a empresa CONTRATADA deverá executar toda a desmobilização do canteiro, constando do desmonte ou demolição dos barracões, tapumes, instalações provisórias, bases, placa, andaimes, passarelas, etc.

O material removido deverá ser levado para local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, e feitos todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização do local que se fizerem necessárias.

15.1. LIMPEZA DA OBRA

15.1.1. Limpeza diária

Diariamente o entulho deverá ser removido para local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, conforme a disponibilidade de espaço no canteiro. As áreas de circulação e acessos deverão estar sempre limpos e varridos de modo a evitarem acidentes de trabalho.

Os serviços de limpeza deverão satisfazer as seguintes condições:

- Deverá haver particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.
- Todas as manchas e salpicos de tinta deverão ser cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.
- O serviço somente deverá ser recebido, após uma limpeza geral.

15.1.2. Limpeza geral

15.1.2.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

- Remover devidamente da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- Proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- Limpar os elementos de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação;
- Dedicar particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- Remover cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da obra.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Para cimentado liso e placas pré-moldadas, a limpeza deverá se dar com vassourões e talhadeiras.

Para assegurar a entrega da obra em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os procedimentos de limpeza que a Equipe de Fiscalização de Obras determinar.

A execução de serviços de limpeza de obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas complementares:

- Norma do INMETRO
- Prática DASP
- Prática de execução 00.00 - Geral.

16. LEVANTAMENTO CADASTRAL E REGISTRO GRÁFICO-ELETRÔNICO (*AS BUILT*)

16.1. CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

Caberá a CONTRATADA no término dos serviços, o fornecimento do registro/ projeto completo (*as built*), de todas as plantas relacionadas abaixo, conforme as normas de desenho em sistemas CAD.

Compreende-se por levantamento e registro gráfico-eletrônico denominados *as built*, o conjunto completo dos registros das memórias de levantamento de execução de serviço e desenhos eletrônicos (Sistema CAD) da edificação, de toda a sua área e elementos construídos conforme o efetivamente edificado, ou seja, alterações e modificações de qualquer espécie.

Deverá ser obedecida toda a simbologia e/ou padronização de camadas (*layers*) adotadas nos projetos.

16.2. ENTREGA FINAL

No término dos serviços, ou seja, no término da obra (entrega final), a CONTRATADA deverá reunir todas as informações levantadas, registradas e contidas em todos os meses da obra, realizar conferências e compatibilizações pertinentes para posterior inserção das alterações (efetivamente construído/ reformado/ alterado) no arquivo em formato “DWG” do pavimento e/ou edificação o trecho contratado.

As pranchas e arquivos em formato “DWG” finais do registro gráfico-eletrônico de *as built* deverão estar em total conformidade com todas as alterações e mudanças registradas nas pranchas assinadas pela Equipe de Fiscalização de Obras semanalmente/mensalmente durante o prazo da obra, a qual caberá a responsabilidade de conferência e aprovação.



Estado do Rio de Janeiro Prefeitura
Municipal de Mesquita
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

16.3. **As *BUILT* DE URBANISMO**

- Planta de Topografia atualizada com todos os elementos urbanísticos novos, conferência das caixas de rua, passeios, assim como marcação dos elementos de infraestrutura urbana.

16.4. **As *BUILT* DO PROJETO DE DRENAGEM**

- Mapeamento de toda drenagem nova ou alterada pela execução da obra.

Mesquita, novembro de 2024

Documento assinado digitalmente
 **LARISSA MEDEIROS GOMES**
Data: 04/04/2025 12:50:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Larissa Gomes
Arquiteta e Urbanista
Mat.: 6881-0

Documento assinado digitalmente
 **LUCAS DUARTE DE SOUZA**
Data: 07/04/2025 14:37:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Secretaria das
Cidades



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E URBANIZAÇÃO DO BAIRRO SANTA IZABEL, SÃO GONÇALO/RJ

abril / 2025

SUMÁRIO

1. PROJETO BÁSICO de DRENAGEM URBANA	1
1.1. Metodologia	1
1.2. Estudo hidrológico.....	1
1.3. Coeficiente de <i>Runoff</i>	1
1.4. Tempo de Concentração.....	1
1.5. Tempo de Recorrência.....	2
1.6. Intensidade Pluviométrica	2
1.7. Cálculo da Vazão	3
1.8. Dimensionamento Hidráulico dos Dispositivos	4
1.8.1. Velocidades admissíveis.....	4
1.8.2. Relação de enchimento (Y/D)	4
1.8.3. Profundidade mínima.....	4
1.8.4. Projeto Executivo de Sistema de drenagem	5
1.9. GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	5
1.10. Recomposição de Sub-Bases, Bases e Pavimentos.....	6
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO.....	7
RATIFICAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE	7

1. PROJETO BÁSICO DE DRENAGEM URBANA

1.1. Metodologia

Para o presente projeto básico de drenagem urbana, considerando as características topográficas e de urbanização da região de interesse, adotou-se um sistema de microdrenagem, que é definido por sistemas de condutos pluviais a nível de loteamento ou de rede primária urbana. Seu funcionamento ocorrerá a partir da captação das águas pluviais escoadas superficialmente nas vias por caixas de ralo, conduzindo-as para poços de visitas no eixo de via e daí sendo escoada por galerias de concreto circulares com dimensões variadas definidas no dimensionamento hidráulico.

A metodologia de dimensionamento hidráulico do sistema segue as premissas das Instruções Técnicas para Elaboração de Estudo Hidrológicos e Dimensionamento Hidráulico de Sistemas de Drenagem Urbana da RIO-ÁGUAS (2019)¹.

1.2. Estudo hidrológico

Para o dimensionamento da rede de drenagem é necessário um estudo hidrológico prévio afim de conhecer a vazão, ou deflúvio, decorrente da chuva efetiva, ou seja, da precipitação que se torna escoamento superficial. A vazão é calculada para cada bacia de contribuição delimitada indicadas no projeto, e assim é feito o dimensionamento hidráulico da rede de drenagem por trechos de montante para jusante. O dimensionamento hidráulico é apresentado na planilha em anexo.

1.3. Coeficiente de *Runoff*

O coeficiente de escoamento superficial adotado para a região corresponde a 0,70, visto que a área em questão possui residências e comércios, além de vias pavimentadas. Tal coeficiente foi adotado levando também em consideração se tratar de área de bairro já consolidada com forte ocupação populacional.

1.4. Tempo de Concentração

O tempo de concentração inicial adotado corresponde a 10 min. Os tempos de concentração (t_c) subsequentes foram determinados a partir da soma de tempos distintos:

$$t_c = t_p + t_e \quad (1)$$

¹ RIO-ÁGUAS. *Instruções Técnicas para Elaboração de Estudo Hidrológicos e Dimensionamento Hidráulico de Sistemas de Drenagem Urbana*. 2ª versão. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/8940582/4244719/InstrucaoTecnicaREVISA01.pdf>.

onde: t_p = tempo de percurso – tempo de escoamento dentro da galeria ou canal, calculado pelo Método Cinemático; t_e = tempo de entrada – tempo gasto pelas chuvas caídas nos pontos mais distantes da bacia para atingirem o primeiro ralo ou seção considerada.

1.5. Tempo de Recorrência

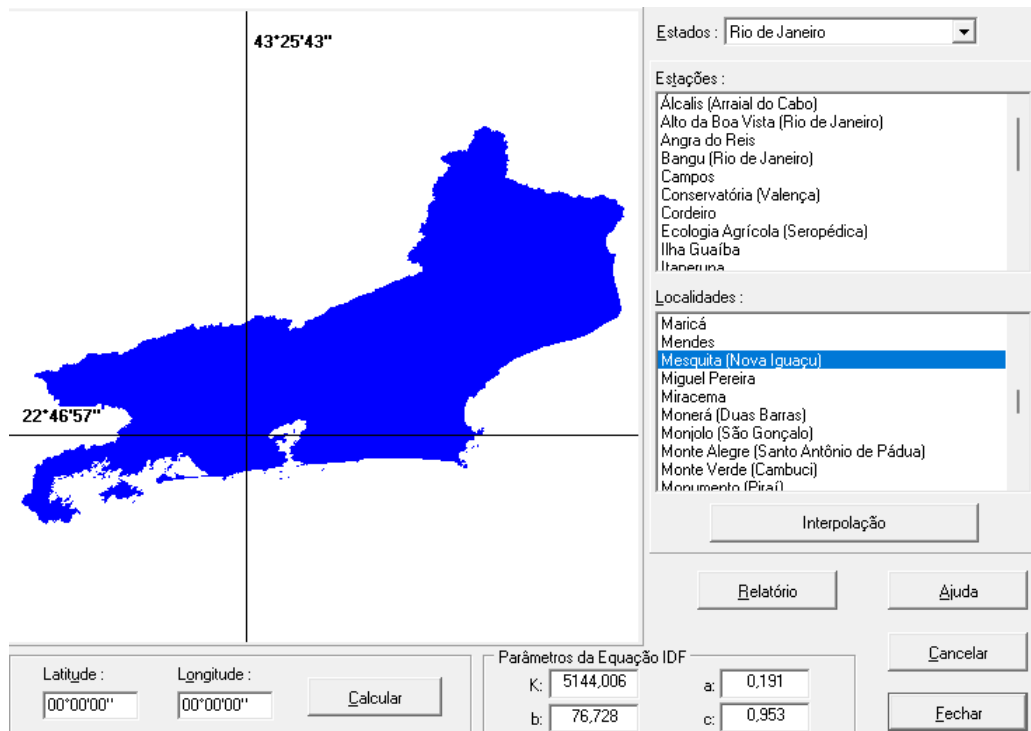
Tempo de recorrência, tempo de retorno, ou período de retorno é o intervalo estimado que um evento hidrológico de determinada magnitude possa ser igualado ou superado. O tempo de recorrência (T_r) a ser adotado na determinação da vazão de projeto e, conseqüentemente, no dimensionamento dos dispositivos de drenagem foi considerado conforme a tabela a seguir.

Tabela 1 - Tempo de recorrência.

Tipo de dispositivo de drenagem	Tempo de recorrência T_r (anos)
Microdrenagem - dispositivos de drenagem superficial, galerias de águas pluviais	10
Aproveitamento de rede existente - microdrenagem	5
Canais de macrodrenagem não revestidos	10
Canais de macrodrenagem revestidos, com verificação para $T_r = 50$ anos sem considerar borda livre	25

1.6. Intensidade Pluviométrica

A intensidade pluviométrica foi calculada a partir da aplicação de equações de chuvas intensas (IDF) válidas para o município de Mesquita (Nova Iguaçu), definidas pelo Plúvio.



$$i = \frac{K \cdot Tr^A}{(t + C)^B} \quad (2)$$

Onde: Tr – tempo de recorrência, em anos; t – tempo de duração da chuva, em minutos; i – intensidade da chuva, em mm/h; K, A, B, C – parâmetros de postos pluviométricos.

Para o estudo em questão foi utilizada a equação geral estabelecida para o posto pluviométrico de Niterói, conforme a seguir.

$$i = \frac{5144,006 Tr^{0,191}}{(t + 76,728)^{0,953}} \quad (3)$$

1.7. Cálculo da Vazão

Para obter as vazões de projeto é utilizado o Método Racional modificado por Ulysses M. Alcântara, apresentado no ano de 1962 em seu estudo “*Roteiro para o Projeto de Galerias de Águas Pluviais de Seção Circular*”, com a inclusão do critério de Fantolli, determinado pela seguinte equação:

$$Q = 2,78 \cdot A \cdot f \cdot i \cdot n \quad (4)$$

Onde: Q é a vazão (l/s); 2,78 é o coeficiente de transformação de unidades; A é a área da bacia de contribuição (ha); f é o coeficiente de Fantolli ou de deflúvio; I é a

intensidade pluviométrica (mm/h); e n o coeficiente de distribuição. O coeficiente n varia com a área, onde assume-se $n = 1$ para $A < 1$ ha, e para $A > 1$ ha, $n = A^{-0,15}$.

Sendo:

$$f = m (i \cdot t)^{1/3} \quad (5)$$

onde: t = tempo de concentração em minutos; m = 0,0725 C (C = coeficiente de Escoamento superficial).

1.8. Dimensionamento Hidráulico dos Dispositivos

1.8.1. Velocidades admissíveis

Para galerias fechadas as velocidades mínimas e máximas são respectivamente 0,8 m/s e 5,0 m/s.

1.8.2. Relação de enchimento (Y/D)

As galerias serão projetadas como condutos livres e deverão ser obedecidas em projeto as seguintes condições:

Tabela 2 - Relação de enchimento conforme geometria da seção.

Tipo de conduto	Relação de enchimento
Galerias e ramais circulares	$Y/D \leq 0,85$
Galerias retangulares fechadas	$Y/D \leq 0,90$
Canaletas retangulares abertas	$Y/D \leq 0,80$
Canaletas circulares abertas (meia calha)	$Y/D \leq 0,30$

1.8.3. Profundidade mínima

Para galerias circulares, a profundidade mínima (h) admissível para a geratriz interna do tubo é definida conforme tabela a seguir:

Tabela 3 - Profundidades mínimas (medidas em metros).

Diâmetro	Classe PA-1	Classe PA-2
0,40	1,00	0,80
0,50	1,15	0,92
0,60	1,30	1,04
0,70	1,45	1,16
0,80	1,60	1,28
0,90	1,75	1,4
1,00	1,90	1,52
1,20	2,20	1,76
1,50	2,65	2,12
1,75	3,03	2,48
2,00	3,40	2,72

1.8.4. Projeto Executivo de Sistema de drenagem

Deverá ser elaborado projeto executivo de sistema de drenagem acima de 20.000m², apresentado em AutoCAD, na extensão .dwg, devendo também ser apresentado o memorial descritivo e de cálculo, bem como planilhas de cálculo, contendo toda a metodologia adotada.

O projeto deverá conter minimamente planta com delimitação da bacia hidrográfica que abrange a área de interesse, planta com as bacias de contribuição ao sistema de microdrenagem, planta da rede contendo todos os elementos do sistema, prancha com os perfis longitudinais, prancha de detalhe de todos os elementos do sistema. O projeto deverá estar georreferenciado, no DATUM SIRGAS 2000, Fuso 23 S (coordenada projetada), com grade de coordenadas e indicação de norte e quadro quantitativo.

1.9. GALERIAS, DRENOS E CONEXOS

Deverão ser fornecidos e assentados tubos de concreto armado, classe PA-1, conforme ABNT 8890, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 400mm, 600mm, 800mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e acerto de fundo de vala.

Deverá ser feito embasamento de tubulação com pó de pedra, já incluso o fornecimento do material.

Deverá ter poço de visita em alvenaria de blocos de concreto (20x20x40)cm, paredes de 0,20m de espessura com (1,20x1,20x1,40)m, para coletor de águas pluviais 0,40 a 0,70m de diâmetro, utilizando argamassa de cimento e areia, traço 1:4, sendo paredes chapiscadas e revestidas internamente com argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples, tampa de concreto armado, degraus de ferro fundido, incluindo fornecimento de todos os materiais.

Deverá ter poço de visita em alvenaria de blocos de concreto (20x20x40)cm, paredes de 0,20m de espessura com (1,30x1,30x1,40)m, para coletor de águas pluviais de 0,80m de diâmetro, utilizando argamassa de cimento e areia, traço 1:4, sendo paredes chapiscadas e revestidas internamente com argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples, tampa de concreto armado, degraus de ferro fundido, incluindo fornecimento de todos os materiais.

Deverá ser fornecido e assentado, tampão completo de ferro fundido dúctil (nodular) articulado, circular, DN 600mm, com tampa para acesso de manutenção e sobretampa para manobra, classe D400, conforme ABNT NBR 10160, assentado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume. Para os poços de visita.

Os poços de visita deverão ter corpo em anéis de concreto pré-fabricados com 600mm de diâmetro quando necessário para complementar sua altura.

Deverão ser construídas caixas de ralo em alvenaria de blocos de concreto (20x20x40cm), paredes 0,20m de esp., (0,90x1,20x1,50)m ,p/aguas pluviais, sendo paredes chapiscadas e revestidas internamente c/argamassa, enchimento dos blocos e base concreto simples FCK=10MPa, c/4 grelhas de ferro fundido Classe B-125 conf. ABNT NBR 10160, apoiadas sobre estrutura de concreto armado, inclusive o fornecimento de todos os materiais.

Em todos os pontos de captação e deságue que não forem existentes deverão ser executadas bocas de bueiro.

1.10. Recomposição de Sub-Bases, Bases e Pavimentos

A estrutura do pavimento deverá ser composta por base, sub-base e revestimento

A sub-base deverá ser executada com pó-de-pedra.

A base deverá ser executada com brita graduada.

Sobre a base, deverá ser executada a imprimação, de acordo com as instruções para execução do DER-RJ.

O revestimento deverá ser executado com concreto betuminoso usinado a quente, executado em uma camada, de acordo com as instruções/especificações do contratante, compreendendo preparo, espalhamento e compactação mecânica e os materiais, com espessura de 5cm.

Nos casos em que o revestimento for 10cm de espessura, deverá ser executada 2 camas, sendo a inferior de ligação com Binder e a superior de rolamento.

Antes da execução da estrutura do pavimento, deverá ser executado a regularização e o reforço de subleito quando necessário, de acordo com as "instruções para execução", do DER-RJ.

Mesquita, 4 de abril de 2025.



Documento assinado digitalmente
LUIZ HENRIQUE KOZLOWSKI RIBEIRO
Data: 04/04/2025 12:16:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ÂVEL PELA ELABORAÇÃO

Luiz Henrique Kozlowski Ribeiro
Engenheiro Civil, CREA/RJ: 2017109854
Cargo| Matrícula: 60/011-248
Prefeitura Municipal de Mesquita

RATIFICAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE

Ratifico,



Documento assinado digitalmente
FELIPE AMADO GONCALVES
Data: 07/04/2025 14:26:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Felipe Amado Gonçalves
Engenheiro Civil, CREA-RJ: 2023101970
Coordenador de Desenvolvimento
Subsecretaria de Projetos de Engenharia - SUBPROJ
Secretaria de Estado das Cidades - SECID



CamScanner



MEMORIAL DESCRITIVO PARA GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

OBRAS PARA RECONSTRUÇÃO DO MURO DA LINHA FÉRREA AO LONGO DO MUNICÍPIO DE MESQUITA, NO MUNICÍPIO DE MESQUITA - RJ

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a importância do descarte correto dos resíduos provenientes da mencionada obra, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública, de acordo com as seguintes leis:

- Lei Nº 474 de 03 de setembro de 2008, que “Dispõe Sobre as Sanções Administrativas Derivadas de Condutas Lesivas ao Meio Ambiente no Município de Mesquita, e dá Outras Providências;
- Lei Nº 1.206, de 21 de setembro de 2022 Autor: Poder Executivo “Revoga A Lei Nº 473 de 02 de setembro de 2008, A Lei Nº 751 de 08 de agosto de 2012, Institui O Novo Sistema de Licenciamento e Controle Ambiental Municipal – Silcam, e dá Outras Providências”, em especial:

Art. 2º - O licenciamento e os demais procedimentos de controle ambiental destinam-se a avaliar os aspectos relativos aos impactos e riscos ambientais de empreendimento ou atividade.

§ 1º. Os impactos e riscos ambientais são aqueles relativos ao meio físico, biológico e socioeconômico.

§ 2º. O controle ambiental será diretamente proporcional à classificação da magnitude dos impactos estabelecidos em lei e levará em consideração a localização do empreendimento ou atividade.

§ 3º. O licenciamento ambiental abrangerá, em seu procedimento, outros documentos eventualmente necessários e detalhados nesta normativa de competência do Órgão Licenciador Ambiental Municipal.

§ 4º. Além das medidas de controle cabíveis, quando houver licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades com significativa emissão de gases do efeito estufa, deverá ser apresentado ao Órgão Licenciador Ambiental responsável, conforme legislação aplicável, o inventário, plano de mitigação e/ou de compensação de emissões.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE MESQUITA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

1. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

Os Resíduos da Construção **são de responsabilidade da CONTRATADA** e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização da obra a comprovação da destinação dada ao RCC, com Manifesto descriminando a quantidade demandada.

Segue anexo o DMT, Distância Média de Trânsito, orientada pela administração pública como a melhor a ser percorrida, para diminuir os impactos ambientais.

Documento assinado digitalmente
 **LARISSA MEDEIROS GOMES**
Data: 04/04/2025 12:57:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Larissa Medeiros Gomes

Arquiteta e Urbanista

Mat.: 6881-0

Documento assinado digitalmente
 **LUCAS DUARTE DE SOUZA**
Data: 07/04/2025 14:32:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



MEMORIAL DESCRITIVO PARA GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

OBRAS PARA MELHORIAS NA MOBILIDADE E ADEQUAÇÃO URBANÍSTICA DA AV. SÃO PAULO E PRAÇAS NO ENTORNO, NO MUNICÍPIO DE MESQUITA - RJ

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a importância do descarte correto dos resíduos provenientes da mencionada obra, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública, de acordo com as seguintes leis:

- Lei Nº 474 de 03 de setembro de 2008, que “Dispõe Sobre as Sanções Administrativas Derivadas de Condutas Lesivas ao Meio Ambiente no Município de Mesquita, e dá Outras Providências;
- Lei Nº 1.206, de 21 de setembro de 2022 Autor: Poder Executivo “Revoga A Lei Nº 473 de 02 de setembro de 2008, A Lei Nº 751 de 08 de agosto de 2012, Institui O Novo Sistema de Licenciamento e Controle Ambiental Municipal – Silcam, e dá Outras Providências”, em especial:

Art. 2º - O licenciamento e os demais procedimentos de controle ambiental destinam-se a avaliar os aspectos relativos aos impactos e riscos ambientais de empreendimento ou atividade.

§ 1º. Os impactos e riscos ambientais são aqueles relativos ao meio físico, biológico e socioeconômico.

§ 2º. O controle ambiental será diretamente proporcional à classificação da magnitude dos impactos estabelecidos em lei e levará em consideração a localização do empreendimento ou atividade.

§ 3º. O licenciamento ambiental abrangerá, em seu procedimento, outros documentos eventualmente necessários e detalhados nesta normativa de competência do Órgão Licenciador Ambiental Municipal.

§ 4º. Além das medidas de controle cabíveis, quando houver licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades com significativa emissão de gases do efeito estufa, deverá ser apresentado ao Órgão Licenciador Ambiental responsável, conforme legislação aplicável, o inventário, plano de mitigação e/ou de compensação de emissões.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE MESQUITA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

1. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

Os Resíduos da Construção **são de responsabilidade da CONTRATADA** e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização da obra a comprovação da destinação dada ao RCC, com Manifesto discriminando a quantidade demandada.

Segue anexo o DMT, Distância Média de Trânsito, orientada pela administração pública como a melhor a ser percorrida, para diminuir os impactos ambientais.

Documento assinado digitalmente



LARISSA MEDEIROS GOMES
Data: 04/04/2025 12:54:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Larissa Medeiros Gomes

Arquiteta e Urbanista

Mat.: 6881-0

Documento assinado digitalmente



LUCAS DUARTE DE SOUZA
Data: 07/04/2025 14:32:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



MEMORIAL DESCRITIVO PARA GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

OBRAS PARA MELHORIAS NA MOBILIDADE E ADEQUAÇÃO URBANÍSTICA DA AV. PRESIDENTE COSTA E SILVA, NO MUNICÍPIO DE MESQUITA - RJ

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a importância do descarte correto dos resíduos provenientes da mencionada obra, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública, de acordo com as seguintes leis:

- Lei Nº 474 de 03 de setembro de 2008, que “Dispõe Sobre as Sanções Administrativas Derivadas de Condutas Lesivas ao Meio Ambiente no Município de Mesquita, e dá Outras Providências;
- Lei Nº 1.206, de 21 de setembro de 2022 Autor: Poder Executivo “Revoga A Lei Nº 473 de 02 de setembro de 2008, A Lei Nº 751 de 08 de agosto de 2012, Institui O Novo Sistema de Licenciamento e Controle Ambiental Municipal – Silcam, e dá Outras Providências”, em especial:

Art. 2º - O licenciamento e os demais procedimentos de controle ambiental destinam-se a avaliar os aspectos relativos aos impactos e riscos ambientais de empreendimento ou atividade.

§ 1º. Os impactos e riscos ambientais são aqueles relativos ao meio físico, biológico e socioeconômico.

§ 2º. O controle ambiental será diretamente proporcional à classificação da magnitude dos impactos estabelecidos em lei e levará em consideração a localização do empreendimento ou atividade.

§ 3º. O licenciamento ambiental abrangerá, em seu procedimento, outros documentos eventualmente necessários e detalhados nesta normativa de competência do Órgão Licenciador Ambiental Municipal.

§ 4º. Além das medidas de controle cabíveis, quando houver licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades com significativa emissão de gases do efeito estufa, deverá ser apresentado ao Órgão Licenciador Ambiental responsável, conforme legislação aplicável, o inventário, plano de mitigação e/ou de compensação de emissões.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE MESQUITA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

1. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

Os Resíduos da Construção **são de responsabilidade da CONTRATADA** e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização da obra a comprovação da destinação dada ao RCC, com Manifesto descriminando a quantidade demandada.

Segue anexo o DMT, Distância Média de Trânsito, orientada pela administração pública como a melhor a ser percorrida, para diminuir os impactos ambientais.

Documento assinado digitalmente



LARISSA MEDEIROS GOMES
Data: 04/04/2025 12:52:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Larissa Medeiros Gomes

Arquiteta e Urbanista

Mat.: 6881-0

Documento assinado digitalmente



LUCAS DUARTE DE SOUZA
Data: 07/04/2025 14:32:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



MEMORIAL DESCRITIVO PARA GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

OBRAS PARA MELHORIAS NA MOBILIDADE E ADEQUAÇÃO URBANÍSTICA DA AV. BARONESA DE MESQUITA, NO MUNICÍPIO DE MESQUITA - RJ

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a importância do descarte correto dos resíduos provenientes da mencionada obra, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública, de acordo com as seguintes leis:

- Lei Nº 474 de 03 de setembro de 2008, que “Dispõe Sobre as Sanções Administrativas Derivadas de Condutas Lesivas ao Meio Ambiente no Município de Mesquita, e dá Outras Providências;
- Lei Nº 1.206, de 21 de setembro de 2022 Autor: Poder Executivo “Revoga A Lei Nº 473 de 02 de setembro de 2008, A Lei Nº 751 de 08 de agosto de 2012, Institui O Novo Sistema de Licenciamento e Controle Ambiental Municipal – Silcam, e dá Outras Providências”, em especial:

Art. 2º - O licenciamento e os demais procedimentos de controle ambiental destinam-se a avaliar os aspectos relativos aos impactos e riscos ambientais de empreendimento ou atividade.

§ 1º. Os impactos e riscos ambientais são aqueles relativos ao meio físico, biológico e socioeconômico.

§ 2º. O controle ambiental será diretamente proporcional à classificação da magnitude dos impactos estabelecidos em lei e levará em consideração a localização do empreendimento ou atividade.

§ 3º. O licenciamento ambiental abrangerá, em seu procedimento, outros documentos eventualmente necessários e detalhados nesta normativa de competência do Órgão Licenciador Ambiental Municipal.

§ 4º. Além das medidas de controle cabíveis, quando houver licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades com significativa emissão de gases do efeito estufa, deverá ser apresentado ao Órgão Licenciador Ambiental responsável, conforme legislação aplicável, o inventário, plano de mitigação e/ou de compensação de emissões.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE MESQUITA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

1. DESTINAÇÃO DO RCC (RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL)

Os Resíduos da Construção **são de responsabilidade da CONTRATADA** e deverão ser descartados em local específico e adequado a este fim.

Deverão ainda apresentar a fiscalização da obra a comprovação da destinação dada ao RCC, com Manifesto descriminando a quantidade demandada.

Segue anexo o DMT, Distância Média de Trânsito, orientada pela administração pública como a melhor a ser percorrida, para diminuir os impactos ambientais.

Documento assinado digitalmente



LARISSA MEDEIROS GOMES
Data: 04/04/2025 12:47:03-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Larissa Medeiros Gomes

Arquiteta e Urbanista

Mat.: 6881-0

Documento assinado digitalmente



LUCAS DUARTE DE SOUZA
Data: 07/04/2025 14:32:29-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>