



Governo do Estado do Rio de
Janeiro



Prefeitura Municipal de São José de
Ubá Secretaria de Obras e Serviços



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: "CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DO CONJUNTO HABITACIONAL NO BAIRRO CENTRO EM SÃO JOSÉ DE UBÁ/RJ"

julho / 2025



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETIVO	1
3.	JUSTIFICATIVA.....	2
4.	DRENAGEM	2
4.1.	Metodologia.....	2
4.2.	Estudo hidrológico.....	2
4.3.	Coeficiente de <i>Runoff</i>	3
4.4.	Tempo de Concentração	3
4.5.	Tempo de Recorrência	3
4.6.	Intensidade Pluviométrica	3
4.7.	Cálculo da Vazão	4
4.8.	Dimensionamento Hidráulico dos Dispositivos	4
4.8.1.	Velocidades admissíveis.....	4
4.8.2.	Relação de enchimento (Y/D).....	4
4.8.3.	Profundidade mínima.....	5
5.	PAVIMENTAÇÃO.....	5
6.	SERVIÇOS PREVISTOS	7
6.1.	Projetos Executivos.....	7
6.1.1.	Projeto Executivo de Via.....	7
6.1.2.	Projeto Executivo de Sistema de drenagem	8
6.1.3.	Ensaio de laboratório	8
6.2.	Serviços Preliminares.....	8
6.3.	Drenagem	9
6.4.	Pavimentação.....	10
6.4.1	Piso Intertravado Concreto Pré-Moldado.....	10
6.5.	Meio-fio e Sarjeta	10
6.6.	Calçada.....	11
6.7.	ACESSIBILIDADE.....	11
6.8.	Sinalização Viária.....	11
7.	DURAÇÃO DO CONTRATO	11
8.	NORMAS E PARÂMETROS ADOTADOS	11
9.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	12



1. INTRODUÇÃO

O Município de São José de Ubá pertence à Região Noroeste Fluminense, que também abrange os municípios de Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Cardoso Moreira, Italva, Itaocara, Itaperuna, Laje do Muriaé, Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua e Varre-Sai.

O município possui um único distrito-sede, ocupando uma área total de 249,688 quilômetros quadrados, correspondentes a aproximadamente 5,31% da área da Região Noroeste Fluminense. Os limites municipais, no sentido horário, são: Miracema, Cambuci, Italva e Itaperuna.

A população do município, segundo o IBGE de 2021, está estimada em 7.206 pessoas, e o principal acesso à cidade é feito pela rodovia estadual RJ-186, que conecta São José de Ubá a Itaperuna e a outros municípios da região.

O município, em processo de desenvolvimento, busca melhorar a acessibilidade e as condições de tráfego. A revitalização das vias é essencial para promover o bem-estar dos cidadãos e atender às necessidades da comunidade. As vias beneficiadas são de grande importância, pois conectam áreas movimentadas e são amplamente utilizadas por pedestres, muitos deles idosos ou com dificuldades de locomoção. O projeto tem como objetivo garantir condições adequadas de deslocamento e melhorar a qualidade de vida dos usuários.

Figura 1 – Área de intervenção. Fonte: Google Earth, acesso em 02/07/2025.



2. OBJETIVO

Este Memorial Descritivo e Justificativo compõe o Projeto Básico para "CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DO CONJUNTO HABITACIONAL NO BAIRRO CENTRO EM SÃO JOSÉ DE UBÁ/RJ", o documento visa



estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias para execução das soluções propostas e contidas nos conjuntos de pranchas de projeto básico, visando adequada execução dos serviços de drenagem de águas pluviais e pavimentação com bloco intertravo de no conjunto habitacional, no município de São José de Ubá/RJ.

3. JUSTIFICATIVA

Classificada como zona urbana de desenvolvimento sustentável do município de São José de Ubá, o conjunto habitacional, localizado no centro, carece de infraestrutura, pois com a pavimentação das ruas irá proporcionar um acesso mais seguro e fácil para veículos e pedestres, reduzindo o risco de acidentes e melhorando a mobilidade, especialmente em dias de chuva. Por sua vez, a drenagem adequada evita o acúmulo de água, que pode se tornar um criadouro para mosquitos e outros vetores de doenças. Isso contribui para a saúde e bem-estar da comunidade.

Pode-se ressaltar que além das vantagens ditas acima, as ruas pavimentadas e bem drenadas aumentam o valor das propriedades no conjunto habitacional, tornando a área mais atrativa para novos moradores e investidores, além de reduzir a poeira e a lama, proporcionando um ambiente mais limpo e agradável para os moradores, facilitando também o transporte de crianças e idosos. Em relação exclusivamente a drenagem um sistema de drenagem eficiente ajuda a controlar a água da chuva, minimizando o risco de enchentes e erosão do solo, promovendo um desenvolvimento urbano mais sustentável.

A intervenção está em consonância com os objetivos de formalização e institucionalização de políticas estaduais visando priorizar a realização de ações em municípios da região metropolitana do estado, diante da carência de serviços públicos de infraestrutura urbana.

4. DRENAGEM

4.1. 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 e desaguando através de uma descida d'água de aterro em degraus em um córrego a jusante.

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).

Todos os cálculos que resultaram no dimensionamento hidráulico da rede de drenagem foram efetuados por planilha que deverá seguir anexo ao projeto de engenharia.

4.2. 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.



4.3. Coeficiente de *Runoff*

O coeficiente de escoamento superficial adotado para a região corresponde a 0,40, visto que a área em questão possuirá unidades múltiplas separadas, trechos de vias pavimentadas com blocket de concreto, algumas áreas com grama, em solo argiloso e declividade média. Tal coeficiente foi adotado levando também em consideração que a área não haverá aumento da densidade habitacional na localidade em questão.

4.4. 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:

$$t_c = t_p + t_e \quad (1)$$

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.

4.5. 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, consequentemente, 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

Fonte: RIO-ÁGUAS (2019).

Tendo em vista que a proposta se trata de implantação de sistema de microdrenagem, o T_r adotado neste projeto corresponde a 10 anos.

4.6. Intensidade Pluviométrica

A intensidade pluviométrica foi calculada a partir da aplicação de equações de chuvas intensas (IDF) para o município de Armação dos Búzios, obtidas a partir do software PLÚvio 2.1¹. Optou-se por método tendo em vista a ausência de estações pluviométricas na região.

¹ Software de Chuvas Intensas para o Brasil produzido pelo Grupo de Pesquisas em Recursos Hídricos da Universidade Federal de Viçosa. Os parâmetros da equação IDF são calculados a partir da interpolação de dados de estações pluviométricas utilizando o Método do Inverso da Quinta



A equação geral que descreve a IDF é a do tipo descrita a seguir:

$$i = \frac{K \cdot Tr^A}{(t + B)^C} \quad (2)$$

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 município de Armação dos Búzios, conforme a seguir.

$$i = \frac{4999,879 Tr^{0,196}}{(t + 34,462)^{0,986}} \quad (3)$$

O valor da intensidade pluviométrica de projeto é igual a 186,22 mm/h.

4.7. 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 Fantoli, 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 Fantoli 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).

4.8. Dimensionamento Hidráulico dos Dispositivos

4.8.1. Velocidades admissíveis

Para galerias fechadas as velocidades mínimas e máximas são respectivamente 0,8 m/s e 5,0 m/s.

4.8.2. 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)	$Y/D \leq 0,30$

Fonte: RIO-ÁGUAS (2019).

4.8.3. 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
0,30	0,85	0,71
0,40	1,00	0,81
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

Cumprir destacar que as profundidades mínimas foram respeitadas em projeto considerando a cota do pavimento acabado, de forma a evitar sobreposições nos quantitativos das escavações da drenagem e do acerto do greide para implantação do pavimento.

5. PAVIMENTAÇÃO

O projeto básico de pavimentação viária do conjunto habitacional do bairro Centro de São José de Ubá, considera a implantação do pavimento intertravado, visto ser uma solução durável, de fácil manutenção e com estética agradável, sendo ideal para a área urbana local, no qual tem suas vias classificadas para tráfego leve.

Desta forma, conforme Instrução de Projeto IP - 02/2004 da Prefeitura de São Paulo, as vias constituintes do conjunto habitacional se enquadram na função predominante de via local. Logo, fica aqui considerado que o N adotado para o projeto de pavimentação é o N característico de 10⁵.



Figura 2– Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente / Veículo	N	N característico
			Veículo Leve	Caminhão / Ônibus			
Via Local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,5	$2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$	10^5
Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,5	$1,40 \times 10^5$ a $6,80 \times 10^5$	5×10^5
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,3	$1,40 \times 10^6$ a $3,1 \times 10^6$	2×10^6
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,9	$1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$	2×10^7
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,9	$3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$	5×10^7
Faixa Exclusiva de ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		3×10^6	10^7
	VOLUME PESADO	12		> 500		5×10^7	5×10^7

Acerca da geotecnia local, dado estudo de sondagem realizado, afirma-se que o trecho considerado para a intervenção em questão é de solo predominantemente Argilo Siltoso, com coloração variada de amarelo à vermelha.

Considerando tais características geotécnicas, adotou-se como referência para elaboração do projeto básico um CBR do subleito de aproximadamente 8%, sendo este um CBR médio encontrado em outras obras com características geotécnicas similares.

Após definição do CBR do subleito, como uma estimativa escolhida a partir do valor médio encontrado em amostras de solo com características similares aos do solo para o objeto em questão, este deverá ser avaliado e confirmado por ensaios conforme definido no escopo dos serviços previstos. Caso o CBR encontrado seja inferior a 2%, deverá ser realizada a troca de solo conforme definido no manual do DNIT.

De posse dos valores de “N” e do CBR, procede-se para o dimensionamento das espessuras totais acumuladas das camadas, adotando-se as seguintes especificações para as camadas do pavimento:

Tabela 4 – camadas e especificações do pavimento

Camadas	Espessuras adotada
Revestimento em Intertravado Natural	8 cm
Camada de Assentamento em Pó de Pedra	5 cm
Base em Material Granular	20 cm
Espessura total	33 cm

Junto ao Projeto Básico de Pavimentação Viária do conjunto habitacional localizado no centro de São José de Ubá, é previsto intervenções urbanísticas que abarcam instalação de canteiros com plantio de grama e árvore de médio porte, execução de passeios prevendo elementos acessíveis como pisos táteis direcional e alerta e rebaixamento em trechos estratégicos de travessias com instalação de rampas paralelas e perpendiculares às vias.



Ainda, elementos de sinalização horizontal e vertical são contemplados juntos ao projeto em questão como, faixas de pedestres e instalação de placas pra regulamentação do trânsito local.

A tabela a seguir descreve os quantitativos gerais, conforme discriminados no Projeto básico da disciplina de Pavimentação, abrangendo as disciplinas de Sinalização e Acessibilidade:

Tabela 5 – Especificações e quantidades adotadas em projeto

QUANTITATIVOS GERAIS	
Elementos da Pavimentação	
Pavimento em Bloco Intertravado	3.386,76m ²
Extensão do Pavimento Intertravado	466,05m
Extensão de Sarjeta e Meio-Fio em Concreto	918,79m
Calçada em Concreto	1.272,55m ³
Camada de 5cm em Pó de Pedra para Assentamento dos blocos intertravado	169,34m ²
Camada de Base em Material Granular	760,04m ³
Elementos de Vegetação	
Grama	732,69m ³
Árvore de Médio Porte	10un
Elementos de Acessibilidade	
Rampas Perpendiculares às vias	02un
Rampas Paralelas às vias	14un
Piso Tátil Direcional	237,78m ²
Piso Tátil Alerta	17,64m ²
Elementos da Sinalização	
Placa R-1 Parada Obrigatória	06un
Placa R-19 Velocidade Máxima Permitida	08un
Placa de Identificação Viária	08un

6. SERVIÇOS PREVISTOS

6.1. Projetos Executivos

6.1.1. Projeto Executivo de Via

Deverá ser elaborado projeto executivo de via para veículos e pedestres em ruas e avenidas urbanas, com calçadas em ambos os lados e 2 faixas de rolamento com largura máxima de 13 m, 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 de via compreende o conjunto de disciplinas necessárias à caracterização de uma via urbana objetivando a mobilidade e acessibilidade de veículos e pedestres.

As disciplinas que se entende serem necessárias a elaboração do projeto executivo de via visando a mobilidade e acessibilidade, e que a Contratada deverá apresentar, são:

- Geométrico;
- Sinalização;
- Pavimentação;
- Acessibilidade;

Para a correta elaboração do projeto executivo de vias, deverão ser seguidas as orientações e diretrizes descritas nos manuais a seguir e demais manuais e normas vigentes não citadas:

- Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas - IPR 740 - DNIT
- Manual de Sinalização Rodoviária - IPR 743 - DNIT
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN
- Dimensionamento de Pavimentos com Blocos intertravados de Concreto- IP-06/2004
- Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis - IPR - 667 - DNER
- Manual de Pavimentação - IPR - 719 - DNIT
- Manual de Estudos de Tráfego - IPR - 723 – DNIT
- ABNT NBR 9050/2020;
- Demais manuais, NBRs e normas relacionadas.

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.

6.1.2. Projeto Executivo de Sistema de drenagem

Deverá ser elaborado projeto executivo de sistema de drenagem até 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 24 S (coordenada projetada), com grade de coordenadas e indicação de norte e quadro quantitativo.

6.1.3. Ensaios de laboratório

A Contratada deverá proceder com a realização de ensaios de laboratório para a caracterização do solo e determinação de sua capacidade de suporte. Deverão ser realizados ensaios de: análise de granulometria, compactação-energia proctor normal, limite de plasticidade e liquidez, massa específica aparente “in situ”, umidade e índice de suporte Califórnia-compactação com energia proctor normal e energia AASHTO modificada.

Os projetos executivos somente deverão ser elaborados após execução dos ensaios e a apresentação dos resultados à Contratante

6.2. Serviços Preliminares

Os serviços preliminares deverão ser compostos pela mobilização e instalação do canteiro de obras.



Deverá ser alugado container metálico para escritório, medindo aproximadamente 2,30m, largura 6,00m comprimento e 2,50m altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termoacústico no forro, chassis reforçados e piso em compensado naval, incluindo instalações.

Deverá ser alugado container metálico para escritório com sanitário medindo aproximadamente 2,30m de largura 6,00m de comprimento e 2,50m de altura. Chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico com forro, chassis reforçados e piso compensado naval, incluindo instalação elétrica e hidrossanitárias, suprido acessórios, 1 bacia sanitária e 1 lavatório.

Deverá ser instalada uma placa de identificação de obra pública, incluindo pintura e suporte de madeira com fornecimento e colocação.

Deverá ser instalada fossa séptica, de câmara única, tipo cilíndrica de concreto pré-moldado medindo 1500x2000mm, incluindo fornecimento e colocação.

Deverá ser instalado filtro anaeróbico, de anéis de concreto pré-moldado, medindo 1500x2000mm, incluindo fornecimento e colocação.

Deverá ser instalado sumidouro cilíndrico, ligado a fossa medindo 1500x2000mm, em anéis de concreto pré-moldado, incluindo fornecimento e colocação.

Deverá ser instalada barragem de bloqueio de obra na via pública, de acordo com a resolução da prefeitura-RJ, incluindo fornecimento, colocação, pintura dos suportes de madeira com reaproveitamento do conjunto 40 (quarenta) vezes.

Deverá ser instalado semáforo para sinalização de bloqueio de obra na via pública, de acordo com a resolução da prefeitura-RJ, compreendo fornecimento e colocação de todos os materiais necessários, inclusive materiais elétricos, considerando 40 vezes o reaproveitamento da madeira.

Deverá ser instalada placa de sinalização preventiva para obra na via pública, de acordo com a resolução da prefeitura-RJ, compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira, incluindo fornecimento e colocação.

Deverá ser instalada cerca protetora de borda de vala ou obra, com tela plástica na cor laranja ou amarela, considerando 2 vezes de utilização, incluindo apoios, fornecimento, colocação e retirada

6.3. Drenagem

O sistema de drenagem proposto em projeto está composto por tubos de concreto armado classe PA-1, nos diâmetros de 0,40m e 0,60m, interligados por poços de visita construídos em alvenaria de blocos de concreto. O sistema de captação é o de caixa de ralo com grelhas de ferro fundido conectado aos poços de visita por ramais de 0,40m na mesma especificação dos tubos do coletor principal desaguando através de uma descida d'água de aterro em degraus em um córrego a jusante. Vale ressaltar que todas as informações contidas nesse projeto foram fornecidas pelo município e deverão ser verificados para a realização do projeto executivo.

As valas e cavas para assentamento do sistema de drenagem deverão ser executadas com escavadeira hidráulica. O reaterro deverá proceder com o mesmo equipamento e com solo



local, se confirmada a boa qualidade pela fiscalização, devendo ser compactado com compactador à percussão.

O material excedente deverá ser transportado em caminhão basculante para um bota-fora licenciado pelos órgãos competentes.

As valas deverão ser cercadas com cerca protetora de tela plástica na cor laranja e, as que possuírem altura superior a 1,25m deverão ter escoramento em conformidade com a NR-18.

Os poços de visita deverão ser de alvenaria de blocos de concreto e suas medidas internas deverá ser 1,0x1,0m. Para o acesso, deverá ter como visita, tampão de ferro fundido na classe D400, com diâmetro de 0,60m, conforme NBR 10160, assentado com argamassa de cimento e areia.

As caixas de ralo também deverão ser de alvenaria de blocos de concreto e grelha de ferro fundido.

6.4. Pavimentação

Tabela 7 – Tabela de áreas

Sistema Viário	
Extensão total	466,05 m
Pavimentação em blocos de concreto intertravado	3.386,76 m ²
Sarjeta e meio-fio	918,79 m
Calçadas	1.272,55 m ²

6.4.1 Piso Intertravado Concreto Pré-Moldado

Os blocos com resistência mínima de 35 MPa e uma espessura de 8 cm, modelo retangular, serão assentados sobre uma camada de pó de pedra de 5cm em paginação a ser definida pela fiscalização.

Concluídas as execuções de regularização do subleito e base, inclusive o nivelamento e compactação, a pavimentação com os elementos intertravados será executada partindo-se de um meio-fio lateral. O ajustamento entre os elementos será perfeito, com as quinas encaixando-se nas reentrâncias angulares correspondentes. As juntas entre as unidades vizinhas não devem exceder 2 a 3 mm. Para a compactação final e definição do perfil da pavimentação será empregado compactador, do tipo placas vibratórias portáteis.

Após a compactação final, o colchão de pó de pedra sob a pavimentação costuma subir 2 a 3 cm pelas juntas dos elementos intertravados. Para preencher o restante do espaço, será empregada areia que tenha dimensão máxima de 1,25 mm, com no máximo 10 % de finos passando pela peneira de 0,075 mm. O pó de pedra será aplicado para evitar o nascimento de ervas daninhas nas juntas, e terá 6 a 8% de umidade. O pó de pedra excedente sobre o pavimento será varrido e nunca removida por irrigação.

6.5. Meio- fio e Sarjeta

Execução de sarjeta e meio-fio conjugado, moldado no local “in loco”, confeccionado em concreto simples 35 MPa, com medidas padrão: 0,45 m de base e 0,30 m de altura, rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço:1:3,5, perfeitamente alinhados seguindo os padrões topográficos e diretrizes da Fiscalização.



6.6. Calçada

Deverão ser executados passeios em concreto importado de usina, na espessura de 8cm, no traço 1:3:3 em volume, formando quadros de 1,00x1,00m, com sarrafos de madeira incorporados.

A execução dos passeios deverá obedecer a largura mínima livre de média de 1,50m e mínima de 1,20m. As árvores, lixeiras e postes devem estar localizados na faixa de serviço, não atrapalhando a faixa livre de pedestre.

6.7. ACESSIBILIDADE

A inclinação vertical na faixa de serviço não deve ultrapassar 3 %. A inclinação transversal da faixa de serviço e acesso não deve ultrapassar 8,33 %.

As calçadas deverão conter rota acessível composta por pisos de cerâmica tátil (ladrilho hidráulico) direcional e alerta, conforme detalhado no Projeto Executivo e obedecendo a ABNT NBR 16537.

Todas as travessias de pedestres deverão possuir rampas de acessibilidade em concreto moldado in loco, fck 25Mpa. As rampas deverão possuir piso tátil, conforme detalhado em Projeto Executivo.

6.8. Sinalização Viária

A sinalização vertical viária deverá ser de alumínio com fundo, símbolos e tarjas pintados, incluindo elementos de fixação, conforme especificação do Conselho Nacional de Trânsito- CONTRAN, órgão máximo normativo.

A sinalização vertical deverá ser composta por placas do tipo R-1 Parada Obrigatória, R-19 Velocidade Máxima Permitida e placa de identificação de viária. A instalação deverá obedecer os detalhes do Projeto Executivo, obedecendo o CONTRAN.

A sinalização horizontal deverá ser executada de forma manual com tinta a base de resina acrílica, em vias urbanas, com utilização de pistola pneumática (spray), conforme normas do DER-RJ.

7. DURAÇÃO DO CONTRATO

O prazo para execução do serviço será de 8 (oito) meses.

8. NORMAS E PARÂMETROS ADOTADOS

- NBR 8890 - Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários Requisitos e métodos de ensaios
- NBR 16085:2020 - Poços de visita e inspeção pré-moldados em concreto armado para sistemas enterrados — Requisitos e métodos de ensaio
- NBR 12263:1991 - Execução de base ou sub-base estabilizada granulometricamente-procedimentos.
- NBR 12266:1992 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana
- NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos



- NBR 7212:2021 - Concreto dosado em central - Preparo, fornecimento e controle
- NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;
- NBR 16537/2016 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso;
- DNIT IPR 724/2006 - Manual de Drenagem em Rodovias;
- DNIT IPR 725/2006 - Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem;
- NBR 12263:1991 – Execução de sub-base ou base estabilizada granulometricamente;
- NBR ISO 14001:2015 – Sistema de Gestão Ambiental – Requisitos com orientações para uso;
- NBR ISO 9001:2015 – Sistema de Gestão de Qualidade – Requisitos;
- NBR 12264:1991 – Sub-base ou base de brita graduada- Procedimento
- NBR 15115:2004 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação;
- DNIT 408/2020-PAD – Canteiro de obra padrão para diversos tipos de empreendimentos rodoviários;
- DNIT 179/2018-IE – Pavimentação – solos – determinação da deformação permanente;
- DNIT 100/2018-ES – Obras complementares - segurança no tráfego rodoviário – sinalização horizontal
- DNIT 101/2009-ES – Obras Complementares - Segurança No Tráfego Rodoviário – Sinalização Vertical
- DNIT 023/2006- ES – Drenagem - Bueiros Tubulares De Concreto
- DNIT 022/2006- ES – Drenagem - Dissipadores De Energia
- DNIT 020/2006- ES – Drenagem - Meios-Fios E Guias
- DNIT 026/2004- ES – Drenagem – Caixas Coletoras
- DNIT 014/2004-PRO – Requisitos Para A Qualidade Em Supervisão De Obras Rodoviárias
- DNIT 013/2004-PRO – Requisitos Para A Qualidade Em Obras Rodoviárias
- E aquelas Complementares e Particulares e outras pertinentes aos serviços em licitação, com base nas instruções, recomendações e determinações da Fiscalização e, quando houver, da Supervisão e dos Órgãos Ambientais.

9. **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Os procedimentos e dúvidas terão como diretrizes o disposto na Lei Federal nº 14.133/2021, sendo os casos omissos resolvidos pelas partes contratantes, de comum acordo, assim como observados os princípios que norteiam o agir da Administração Pública.

Ficam os licitantes sujeitos às sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis caso apresentem, na licitação, qualquer declaração falsa que não corresponda a realidade dos fatos.

Os casos omissos ou eventuais dúvidas serão resolvidos pela Comissão de Fiscalização, a quem caberá deliberar sobre o assunto.

A CONTRATADA responderá legal e administrativamente pela garantia, solidez, qualidade e eficiência dos serviços de engenharia por ela elaborados, sendo que essa responsabilidade



não cessará com a entrega e aprovação dos serviços de engenharia, mas se estenderá até a conclusão da obra objeto dos serviços prestados.

Toda documentação técnica elaborada pela CONTRATADA relativa ao Objeto deste Memorial, será de propriedade exclusiva da SECID-RJ, que dela se utilizará conforme lhe convier.

É vedada a CONTRATADA dar conhecimento, transmitir ou ceder a terceiros, qualquer dado ou documento preparado ou recebido para a execução dos serviços objeto deste edital, cuidando da sua confidencialidade, salvo com prévia, formal e expressa autorização da SECID-RJ.

Responsável Técnico pela elaboração,

André Blanc
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RJ: 2013102695

Ratifico,

Pietro Valdo Rostagno
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RJ: 2009105901
Matrícula: 600555

Responsável pela Análise
Subsecretaria de Projetos de Engenharia - SUBPROJ
Secretaria de Estado das Cidades – SECID

Responsável pela Análise
Subsecretaria de Projetos de Engenharia - SUBPROJ
Secretaria de Estado das Cidades - SECID