

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PARA INTERVENÇÕES E PROJETO EXECUTIVO DE
REURBANIZAÇÃO E DRENAGEM DO BAIRRO SANTO ANTÔNIO,
LADO ESQUERDO,
NO MUNICÍPIO DE NITERÓI-RJ**

1 - OBJETIVO:

O presente memorial descritivo tem por finalidade apresentar especificações técnicas que irão definir os serviços de **REURBANIZAÇÃO E DRENAGEM DO BAIRRO SANTO ANTÔNIO, LADO ESQUERDO**, compreendendo as ruas: Rua Santo Amaro, Rua Santa Cássia, Rua São Pedro de Itaipu, Rua São Fábio, Rua Santo Eduardo e Rua São Márcio, com total de **1,24km** na Região Oceânica de Niterói, RJ, conforme a seguir:

2- CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES:

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da obra.

A contratada deverá, a juízo da Fiscalização, demolir e /ou remover por conta própria os serviços de partes de obra executado em desacordo com os projetos e especificações técnicas, bem como os que apresentarem vícios ou defeitos de execução, refazendo-os dentro da boa técnica exigida, sem ônus para a ION.

Toda e qualquer alteração decorrentes de fatores não previstos ou só evidenciados durante o transcorrer da obra somente poderá ser iniciada se previamente autorizada pela Fiscalização.

3- PARTE INTEGRANTE DOS SERVIÇOS:

Será de responsabilidade da empresa contratada o fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços. O transporte de materiais, equipamentos, ferramentas e mão-de-obra até o local dos serviços. O transporte de todos os resíduos resultantes da execução dos serviços até os locais indicados pela ION.

4 – SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1- Placa da obra:

Placas de identificação de obra pública, inclusive suportes de madeira e pintura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO, nas dimensões (2,00 x 3,00 m) e conforme modelos fornecido pela Contratante.

4.2- Instalação da obra:

Ficarão a cargo exclusivo da empresa Contratada todas as providências e despesas correspondentes as instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinária e ferramentas necessárias a execução dos serviços provisórios tais como: barracão, instalações de sanitários, etc.

5- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A empresa contratada é responsável pela observância de todas as leis, regulamentos e posturas relativas à obra e à segurança pública, além de atender às exigências da legislação trabalhista e social, no que diz respeito ao pessoal que lhe prestar serviço.

Será exigida Anotação de Responsabilidade Técnica no CREA.

A obra deverá ser mantida limpa e livre de qualquer entulho.

A Contratada deverá disponibilizar os equipamentos exigidos, pessoal, materiais e o que mais se fizer necessário para a execução integral dos serviços.

A Contratada deverá fornecer e exigir de seus funcionários o uso de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor e os que forem solicitados pela Fiscalização, tais como: uniformes, coletes, botas, luvas, máscaras, óculos, faixas refletivas na indumentária e outros.

Os veículos/equipamentos, ferramentas, e materiais necessários ao bom desempenho dos serviços devem estar em perfeitas condições de limpeza, uso e manutenção, obrigando-se a Contratada a substituir aqueles que não atenderem a estas exigências.

6- DRENAGEM

6.1- LOCAÇÃO DAS TUBULAÇÕES

Deverão obedecer rigorosamente os eixos das vias, devendo ainda contar com amarrações dos poços de visita e pontos auxiliares.

6.2- TUBULAÇÕES

A tubulação utilizada deverá seguir os diâmetros especificados em projeto. Os tubos utilizados deverão ser do tipo pré-moldado tipo macho-fêmea, apresentar Fck maior que 20 MPA e segundo NBR 9793/87 Classes PA-1 e PA-2.

6.3- ABERTURAS DAS VALAS

As valas serão abertas obedecendo rigorosamente às cotas existentes no projeto planialtimétrico. As alturas de cortes deverão estar escritas em estacas ao longo da vala para que possa minimizar o erro na escavação.

A largura da vala deverá obedecer ao critério: diâmetro da tubulação mais 80 cm, sendo 40 cm para cada lado, O berço deverá ter espessura média de 15 cm, obedecer rigorosamente às cotas de projetos, preencher totalmente o fundo da vala e estar em perfeita conformidade com o projeto.

Deverá ser verificado na obra todo o elemento de sinalização durante o período entre o término e início da jornada de trabalho diária, havendo cavalete ou placa de sinalização danificados ou ausentes, estes deverão ser reconstituídos imediatamente.

6.4- ASSENTAMENTOS DE TUBOS

Os tubos deverão ser assentados em perfeito alinhamento, sobre o berço, sendo respeitada a locação e inclinação dos tubos de acordo com o projeto.

A junta deverá ser preenchida com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, interna e externamente, não sendo permitidos o excesso de argamassa nas paredes internas. Os tubos entregues com características diferentes da especificação técnica, serão devolvidos, correndo os tributos, fretes e demais despesas decorrentes da devolução por conta da empresa Contratada;

Caso a qualidade dos materiais não corresponda às especificações exigidas, os mesmos serão recusados pela Fiscalização e a Contratada deverá providenciar sua remoção imediatamente;

6.5- REATERRO DAS VALAS

O reaterro será executado com material de boa qualidade, até a cota da geratriz superior dos tubos, e observando a correção de umidade para posterior compactação, deverá ser preenchida a vala com material até a superfície dos tubos e em seguida compactado com compactador mecânico.

Acima das tubulações, deverá ser executada camada de reaterro com camada de 20 cm no máximo, com material de suporte maior que o do sub-leito, e compactados em umidade ideal, até que se complete o nível do local.

6.6-CAIXA DE CAPTAÇÃO

As caixas coletoras deverão ser locadas mediante aparelho topográfico.

As paredes laterais das caixas serão construídas de tijolos de blocos de concreto e apoiadas sobre uma laje de concreto simples de $F_{ck} \geq 20,0$ Mpa. As paredes das caixas internamente, serão revestidas com chapisco e emboço de argamassa de cimento e areia, desempenados e alisados na espessura final de 2cm. As lajes de concreto, a serem executadas sob as paredes das caixas serão assentadas sobre um colchão de areia e brita. Após a execução da tubulação e das caixas deverá ser procedido o reaterro das valas até a altura original do terreno, e/ou até a altura do greide de terraplenagem. O reaterro será executado com material de boa qualidade e sua compactação deverá ser feita mediante camadas de no máximo 20,0cm (vinte centímetros) de espessura e devidamente compactadas com soquete mecânico.

O espaço resultante entre as paredes das caixas e do terreno escavado deverão ser preenchidos com material de boa qualidade e compactado com os mesmos procedimentos no reaterro dos tubos.

6.7- POÇO DE VISITA

Deverá ser executado segundo projeto

7. TERRAPLENAGEM

Os serviços de terraplenagem consistem em:

a) Remoção de material sem suporte, transporte e compactação de aterro.

O aterro, sendo de boa qualidade, para regularização, apiloamento e preenchimento de valas.

Os serviços de corte de solo serão executados pela Empresa Contratada com acompanhamentos de topografia.

8 - PREPARO DO SUB-LEITO

8.1 – Descrição

O preparo do sub-leito do pavimento consistirá nos serviços necessários para que o sub-leito assuma a sua forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica, estabelecida pelo projeto e para que esse sub-leito fique em condições de receber o pavimento.

Os equipamentos mínimos a serem utilizados no preparo do sub-leito para a pavimentação, são os seguintes:

- Motoniveladora
- carro-tanque, equipados com conjuntos motobombas, com capacidade para distribuir água com pressão regulável em forma de chuva, capacidade mínima de 20.000 litros;
- Compactadores vibratórios;
- Trator de Pneus, c/ Grade de Discos;
- Soquetes manuais, de qualquer tipo aprovado pela fiscalização;
- Pequenas ferramentas, tais como: enxada, pás, picaretas, etc;
- Outros equipamentos poderão ser usados, uma vez aprovados pela fiscalização.

8.2 – PROCESSO DE CONSTRUÇÃO

8.2.1 – Regularização

A superfície do sub-leito deverá ser executada na largura do projeto com a motoniveladora, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto.

As pedras ou matacões encontrados por ocasião da regularização deverá ser removida, devendo ser o volume por ele ocupado, preenchido por solo adjacente.

Será feito o nivelamento do trecho a ser executado, e em seguida umedecido até que o material atinja o teor de umidade mais conveniente ao seu adensamento, se houver excesso de umidade deverá ser feito aeramento com trator de pneus e grade de discos para atingir o grau de umidade desejado. Caberá a fiscalização a liberação dos trechos para a compactação.

Nos lugares inacessíveis aos compressores ou onde seu emprego não for recomendável, a compressão deverá ser feita por meio de soquetes.

8.2.2 – Acabamento

O acabamento poderá ser feito à mão ou a máquina e será verificado com auxílio da topografia que eventualmente acusará saliências e depressões a serem corrigidas.

Feitas às correções, caso ainda haja excesso de material deverá o mesmo ser removido para fora do leito e refeita a verificação do perfil através da topografia.

Esta operação de acabamento deverá ser repetida até que o sub-leito se apresente, de acordo com projeto.

Não será permitido trânsito algum sobre o sub-leito já preparado.

8.2.3 – CONTROLE TECNOLÓGICO

Será Executado pela empresa executora e fiscalizado pela ION.

8.2.4 – PROTEÇÃO DA OBRA

Durante todo período de construção, até seu recobrimento, o sub-leito deverá ser protegido contra os agentes atmosféricos e outros que possam danificar.

8.2.5– CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

O sub-leito preparado deverá ser aprovado pela fiscalização, para fins de recebimento.

O perfil longitudinal do sub-leito preparado não deverá afastar-se dos perfis estabelecidos pelo projeto

8.2.6 – EXECUÇÃO DA BASE / SUB-BASE

8.2.6.1- Material

O material a ser usado como sub-base deve ser uniforme, homogêneo e possuir característica (IG e CBR) de acordo com o memorial de cálculo.

8.2.6.2- Método de construção

O sub-leito sobre o qual será executada a sub-base, deverá estar perfeitamente regularizada e consolidada e o material importado será distribuído uniformemente e concomitantemente com a irrigação, deverá ser executada a homogeneização do material, a fim de garantir a uniformidade de umidade.

O material umedecido e homogeneizado será distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de tal forma que após a compactação, sua espessura não exceda de 15 cm.

A execução de camada com espessura superior a 15 cm, só serão permitidas pela fiscalização, desde que se comprove que o equipamento empregado seja capaz de compactar em espessura maior de modo a garantir a uniformidade do grau de compactação em toda a profundidade da camada.

A compactação será procedida por equipamento adequado ao tipo de solo, rolo pé-de-carneiro, vibratório, e deverá progredir da bordas para o centro da faixa, nos trechos retos ou das mais baixas para as mais altas nas curvas, paralelamente ao eixo da faixa a ser pavimentada.

Concluída a compactação da sub-base, sua superfície deverá ser regularizada com a motoniveladora, de forma que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto, sendo comprimido com equipamento adequado, até que se apresente lisa e isenta de partes soltas.

As cotas de projetos do eixo longitudinal da sub-base, não deverão apresentar variações superiores a 1, 5 cm.

As cotas de projetos das bordas das seções transversais da sub-base não deverão apresentar variações superiores a 1 cm.

8.3- CONTROLE DE EXECUÇÃO

Os trechos da sub-base, que não apresentarem devidamente compactados de acordo com o grau de compactação indicado, deverão ser escarificadas, e os materiais pulverizados, convenientemente misturados e recompactados.

Será Executado pela empresa executora e fiscalizado pela ION.

9 – IMPERMEABILIZAÇÃO

9.1 – OBJETIVO

A imprimação impermeabilizante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade, diretamente sobre a base que irá receber o revestimento betuminoso.

9.2 – A IMPRIMAÇÃO DEVERÁ OBEDECER ÀS SEGUINTE OPERAÇÕES:

- I – varredura e limpeza da superfície;
- II – secagem da superfície;
- III – distribuição do material betuminoso;
- IV – repouso da imprimação.

9.3 – Materiais

9.3.1 – Materiais Betuminosos

O material betuminoso, para efeito da presente instrução, está definido no memorial de cálculo.

Os materiais betuminosos referidos, deverão estar isento de água obedecerem respectivamente as Normas Técnicas.

9.3.2– Equipamentos

O equipamento necessário para a execução da imprimação impermeabilizante betuminosa, deverá consistir de vassourões manuais ou vassoura mecânica, equipamento para material betuminoso, quando necessário, distribuidor de material betuminoso sob pressão e/ou distribuidor manual de material betuminoso.

Equipamento para material betuminoso - deverá ser de tal que aqueça e mantenha o material betuminoso, de maneira que satisfaça aos requisitos do memorial de cálculo; deverá ser provido pelo menos, um termômetro, sensível a 1° C, para determinação das temperaturas do material betuminoso.

Distribuidor de material betuminoso sob pressão - deverá ser equipados com barras espargidoras, a ter sido protegido a funcionar, de maneira que distribua o material betuminoso em jato uniforme, sem falhas, nas quantidades entre os limites de temperatura estabelecidos no memorial de cálculo.

Distribuidor manual de material betuminoso – será a mangueira apropriada do distribuidor de material betuminoso.

10- VARREDURA E LIMPEZA DA SUPERFÍCIE

A varredura da superfície a ser imprimada, deverá ser feita com vassourões manuais ou vassoura mecânica e de modo que remova completamente toda a terra, poeira e outros materiais estranhos.

A limpeza deverá ser feita em tempo suficiente para permitir que a superfície segue perfeitamente, antes da aplicação do material betuminoso, no caso de serem aplicados.

O material removido pela limpeza terá destino que a fiscalização determinar.

Deverá ser feita nova aplicação de material betuminoso nos lugares onde, a juízo da fiscalização houver deficiência dele.

11– REPOUSO DE IMPRIMAÇÃO

Depois de aplicado, a imprimação deverá permanecer em repouso durante o período de 24 horas, pelo menos.

12- PAVIMENTO FLEXÍVEL COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ)

Concreto asfáltico é uma mistura flexível, resultante do processamento à quente, em uma usina apropriada de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente. Será aplicada uma camada com espessura de 8,00 cm compactados.

12.1- Equipamentos:

São previstos os seguintes equipamentos:

- Usina;
- Acabadora;
- Rolos compactadores;
- Caminhões.

12.2- Execução:

A superfície da base que receberá a camada de concreto asfáltico deverá estar imprimada. No caso de ter havido trânsito sobre a superfície subjacente à camada em execução, será procedida a varrição da mesma antes do início dos serviços.

O agregado antes de ser lançado na mistura deverá ser secado e aquecido até os limites da temperatura de aquecimento previsto para o ligante. Em nenhum caso o agregado será introduzido a uma temperatura de mais de 10°C acima da temperatura do material betuminoso.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes. Quando as condições climáticas, associadas à distância de transporte o exigirem ou quando determinado pela Fiscalização, todas as cargas de mistura deverão ser cobertas por lona de tamanho suficiente para abrigar toda a carroceria.

O concreto asfáltico será distribuído por vibro-acabadora, de forma tal que permita, posteriormente, a obtenção de uma camada na espessura indicada pelo projeto, sem novas adições.

Somente poderão ser espalhadas se a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10°C e com tempo não chuvoso. O concreto betuminoso não poderá ser aplicado, na pista quando sua temperatura for inferior a 100°C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150°C e 190°C.

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

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a 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 serão permitidas mudanças de direção e inversão brusca de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura nos pneus.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto asfáltico, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm.

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser cortadas de modo a se obter juntas verticais, sem bordos frouxos ou arredondados pela compactação, ou, ainda, para o caso de pavimentos velhos, bordos novos e recentes.

Antes de se colocar mistura nova adjacentes a uma junta cortada, ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do mesmo material betuminoso empregado na mistura.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o completo resfriamento.

13- SARJETAS E MEIOS-FIOS DE CONCRETO

Serão projetados sarjetas e meios-fios de concreto pré-moldado com o objetivo de limitar a área destinada ao trânsito de veículos e conduzir as águas precipitadas sobre o pavimento e passeios para os dispositivos de drenagem.

Primeiramente deverão ser executados os serviços de escavação de acordo com os alinhamentos e cotas indicadas no projeto. Após as peças dos meios-fios serão colocadas nas valas de fundação e os espaços resultantes deverão ser preenchidos com o material de boa qualidade e devidamente apiloados.

O concreto a ser utilizado deverá ter uma resistência característica à compressão mínima de $f_{ck} = 20$ MPa e sua preparação deverá estar de acordo com o prescrito nas normas da ABNT.

Os meios-fios deverão ser pré-moldados de bom acabamento. As peças pré-moldadas serão assentes sobre a camada de base de brita graduada. As juntas resultantes entre as peças deverão ser rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

14. PASSEIO PÚBLICO

Os passeios públicos deverão ser executados em concreto importado de usina $f_{ck}=25$ MPa, na espessura de 10cm, no traço 1:2:3 em volume, formando quadros de 1,50 x 1,50, com sarrafos de madeira incorporados, inclusive preparo do terreno.

14.1. Rampas para acessibilidade

As rampas de acesso serão conforme a NBR 9050 – Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências – da ABNT. Serão construídas rampas em concreto. Suas dimensões serão conforme o projeto.

Considerações gerais:

a) A obra será executada de acordo com as presentes especificações, caderno de encargos da contratante e projetos apresentados. Os projetos que forem elaborados e apresentados para aprovação durante a construção, terão sempre a finalidade de elucidar indicações contidas nas especificações e/ou projetos originais, sem alterá-los, a não ser com prévia concordância por escrito do arquiteto responsável pela autoria do projeto;

b) Os presentes especificações destinam-se a definir, todos os materiais a serem aplicados, marca do fabricante, procedência, condição de aplicação e destino. Visam detalhar adequadamente o emprego dos materiais evitando-se omissões e indeterminações que possam acarretar dúvidas no transcorrer da obra;

- c) Sempre prevalecerá o material constante das especificações. Em caso de dúvida, a fiscalização pôr parte da contratante definirá o material a ser aplicado;
- d) Os materiais deverão atender a um mínimo de qualidade que confira as obras condições de torná-las aceitáveis a fim de garantir vida útil satisfatória;
- e) Complementam as presentes especificações, no que couber, as normas técnicas da ABNT, o Código de Obras do Município, as Normas das Companhias e Concessionárias de serviços Públicos, do Corpo de Bombeiros e dos demais Órgãos competentes conforme o caso;
- f) O contato a ser mantido durante a execução da obra se dará pôr intermédio da contratante (fiscal responsável) e contratada “Engenheiro Responsável Técnico” pela execução da obra;
- g) O prazo para execução dos serviços será de (06) seis meses, a contar da Ordem de Início.
- h) As medições serão mensais e o faturamento proporcional aos serviços executados.
- i) Os pagamentos serão realizados até 30 (trinta) dias após a apresentação da fatura no protocolo contratante.
- j) O fornecimento de materiais, equipamentos e mão-de-obra, deverão ser completos, mesmo aqueles não explicitamente citados nesse Memorial Descritivo, embora necessário para a conclusão da obra em questão.
- l) Os serviços deverão atender as normas da ABNT ou, na falta dessas deverão ser adotadas as normas técnicas americanas ou européias reconhecidas, para serem aceitos pela contratante.
- m) Quanto ao material que será fornecido, deverá ser entregue, mantendo sempre limpo os arredores, sem acúmulos ou excessos de material e deverá ser imediatamente retirado quando solicitado pela fiscalização.
- n) A planilha de orçamento foi elaborada pelo sistema de custos unitários, do catálogo de referência EMOP Data-Base= 08/2025 e SCO=08/2025, incidindo sobre os custos 23% vinte e três por cento)de BDI.