



Prefeitura Municipal de Pedregulho

Estado de São Paulo

MEMORIAL DESCRITIVO

**PROJETO: INFRAESTRUTURA URBANA
 EM VIAS MUNICIPAIS**

DATA: 28/04/2023



Prefeitura Municipal de Pedregulho

Estado de São Paulo

1. MOVIMENTO DE TERRA – CORTE E ATERRO COMPACTADO (INCLUINDO TRANSPORTE)

Os serviços consistem na execução de movimento de terra, incluindo corte e aterro compactado para nivelamento da avenida. Inclui também o transporte de material até 1000 metros.

1.2 – EQUIPAMENTOS

O conjunto de equipamentos necessários para a execução dos serviços deverá compreender no mínimo:

- a) Reto escavadeira ou escavadeira;
- b) Caminhão munck;
- c) Caminhão basculante;
- d) Motoniveladora;
- e) Teodolito, nível, régua e trena;
- f) Pequenas ferramentas, tais como: enxadas, marretas, alavanca, colher de pedreiro, desempenadeira, etc.

2. EXECUÇÃO DE GUIAS E SARJETAS DE CONCRETO

2.1- DESCRIÇÃO

Os serviços consistem na execução de guias e sarjetas, incluindo marcação planialtimétrica, execução de cortes e aterros, estaqueamento, transporte, aplicação e acabamento do concreto das guias, compreendendo também a mão-de-obra e os equipamentos indispensáveis à execução.

2.2 – EQUIPAMENTOS

O conjunto de equipamentos necessários para a execução dos serviços deverá compreender no mínimo:

- a) Motoniveladora;
- b) Máquina de guias e sarjetas para extrusão;

c) Teodolito, nível, régua e trena;

d) Pequenas ferramentas, tais como: enxadas, marretas, alavanca, colher de pedreiro, desempenadeira, etc.

2.3 – MATERIAIS

O concreto utilizado deverá ser usinado fck 13,5 Mpa aos 28 dias, com a relação água/cimento apropriada para o tipo de uso.

2.4 – EXECUÇÃO

2.4.1 – PREPARO DA SUPERFÍCIE DE APOIO

Após a execução da limpeza do terreno, será executada a marcação planialtimétrica dos alinhamentos e nivelamento das ruas, sendo definidos os trechos onde serão executados os cortes e aterros.

A regularização do terreno deverá abranger a área ocupada pelas guias e sarjetas e mais 50 cm de cada lado.

A superfície de apoio das guias e sarjetas será apiloada com soquete mecânico ou rolo compressor, em camadas de até 20 cm para os trechos de aterro.

É de responsabilidade da empreiteira a remoção de obstáculos que por ventura venham a interferir nos alinhamentos das guias e sarjetas ou que após a execução das mesmas se torne obstáculo, ao trânsito de veículos na via pública.

Dentre os obstáculos mais comuns estão os postes de energia elétrica, postes de telefone, postes de residências, placas de sinalização de trânsito, placas de nomes de ruas, cercas de arame farpado, alambrados, etc.

Após a execução das guias e sarjetas, fica definido o greide final da rua, sendo de responsabilidade da empreiteira o rebaixamento ou levantamento de poços de visita de galerias de águas pluviais e esgoto que eventualmente venha a não coincidir com este greide. Também é de responsabilidade da empreiteira reparos e consertos por eventuais

danos causados em poços de visita da rede de esgoto, galerias, ligações de água e demais estruturas hidráulicas.

2.4.2 – LANÇAMENTO DO CONCRETO

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser aplicado pela máquina de guia de extrusão.

O caminhão betoneira posiciona-se ao lado da máquina de guias e o descarregamento do concreto é controlado em função do rendimento da máquina.

Uma régua apoiada ao longo da sarjeta não poderá acusar flecha superior a 4mm.

Deverão ser executadas juntas do tipo seção enfraquecidas com espaçamento de 5,00m.

Deverá ser executada a cura das guias e sarjetas por pelo menos 3 dias consecutivos.

Fica a critério da fiscalização o não recebimento de trechos que apresentem irregularidades longitudinais e transversais, ficando a cargo do empreiteiro a reconstrução do trecho.

Deverá ser executado o rebaixamento das guias nos cruzamentos, em conformidade com NBR 9050 e projeto de pavimentação.

2.4.3 – ACABAMENTO SUPERFICIAL

Simultaneamente a extrusão do concreto deverá ser aplicada argamassa mista de cimento, cal e areia no traço: 1:0,4:0,8, corrigindo eventuais falhas de espalhamento, proporcionando superfícies lisas e bem acabadas.

2.5 – CONTROLE DE EXECUÇÃO

Durante a execução deverão ser moldados quatro corpos de prova para cada 200m de guias e sarjetas, e rompidos para avaliação do fck.

Fica a critério da fiscalização a rejeição ou não de trechos que apresentem fck inferior a 13,5 Mpa, podendo ser exigida a sua reconstrução.

3. EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA COM CBUQ

3.1 – LIMPEZA, RASPAGEM E ABERTURA DE CAIXA

Inicialmente, será feita a limpeza do terreno, removendo a vegetação e sujeiras superficiais.

Na sequência, a superfície do terreno será escarificada e iniciará o umedecimento do solo, para a escavação do material em excesso, que em seguida, será transportado para os locais que devam ser aterrados. Caso haja falta de material, será necessária a incorporação do volume necessária à incorporação do volume necessário, atingindo as cotas de fundo da caixa.

3.2 – PREPARO E MELHORIA DO SUBLEITO

Os serviços consistem na execução das operações necessárias à compactação do subleito e ao preparo do leito para obtenção da superfície definida no projeto.

Nos serviços de terraplanagem, cujos cortes e aterros não ultrapassem a espessura de 0,40m. A escavação e o aterro deverão obedecer às cotas estabelecidas no projeto executivo.

A compactação será feita em camadas não superior a 20 cm dentro do grau de umidade ótimo, atingindo uma compactação a 100% do proctor normal.

3.3 - BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS)

DESCRIÇÃO

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, compreendendo, também, a mão de obra e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de base de Brita Graduada Simples (BGS) na espessura de 20,00 cm.

3.4 IMPRIMAÇÕES BETUMINOSAS

DESCRIÇÃO

Os serviços, aos quais se refere a presente, constituem-no fornecimento, carga, transporte e descarga do material betuminoso, eventualmente de melhorador de adesividade, de mão de obra e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de imprimações betuminosas de diversos tipos, de conformidade com a norma apresentada, a seguir, e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da Fiscalização.

As imprimações podem ser de dois tipos:

- a) Impermeabilizante – consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso, sobre a superfície de uma camada de pavimento concluída, objetivando o aumento na coesão da superfície, pela penetração do material betuminoso; a impermeabilização da camada e promover condições de aderência entre a base e a camada asfáltica a ser sobreposta.
Deve ser executada com materiais que possuem baixa viscosidade, na temperatura de aplicação, e cura suficientemente demorada;
- b) Ligante – consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso, sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento

betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimida.

Deve ser executada com materiais que possuem baixa viscosidade, na temperatura de aplicação, e cura ou ruptura rápida.

MATERIAIS

MATERIAIS PARA IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

Deverão ser empregados asfaltos diluídos de cura média, dos tipos CM – 30 e CM – 70, satisfazendo as exigências contidas na EM – 6.

A temperatura de aplicação deverá ser escolhida, de modo a ser obtida viscosidade Saybolt Furol entre 20 e 60 segundos.

MATERIAIS PARA IMPRIMAÇÃO LIGANTE

Poderão ser empregados:

- a) Emulsões betuminosas catiônicas, tipo RR-1C, RR-2C, RM-1C e RM-2C satisfazendo as exigências na EM-7;
- b) Outros materiais, desde que autorizados pela fiscalização.

A temperatura de aplicação deverá ser escolhida, de modo a ser obtida viscosidade Saybolt Furol entre 25 e 100 segundos.

TAXAS DE APLICAÇÃO

Para fins orientativos de aplicação, admitir-se-á, o consumo de materiais indicados no quadro a seguir:

TIPO DE IMPRIMAÇÃO	QUANTIDADES (1/m ²)
Impermeabilizante	0,8 a 1,2
Ligante	0,4 a 0,6

Para cada caso específico de material a ser utilizado e tipo de superfície sobre a qual será executada a imprimação, as taxas de projeto deverão ser fixadas através de dosagem nos primeiros panos.

No caso de Bases de Solo Arenoso Fino Laterítico, recomenda-se a dosagem da Imprimadura preconizada no trabalho “Imprimadura Asfáltica em Bases de Solo Arenoso Fino Laterítico” 23ª Reunião de Pavimentação- Florianópolis-SC.

3.5 – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

EQUIPAMENTOS

O conjunto de equipamentos necessários ao atendimento dos serviços a serem executados, de acordo com o cronograma contratual, deverá compreender, no mínimo:

- a) Caminhões para transporte dos materiais com caçambas basculantes;
- b) Caminhão Espargideira;
- c) Vibroacabadora;
- d) Rolo compactador pneumático;
- e) Rolo compactador de chapa;

- f) Caminhão pipa;
- g) Ferramentas manuais (pás, enxadas, rastelos, etc.).

EXECUÇÃO

LIMPEZA E REMOÇÃO DE AGREGADOS EM EXCESSO

Os serviços, os quais se refere a presente descrição, consiste na remoção de todo material impróprio para a implantação do pavimento asfáltico, objetivando alcançar a qualidade desejada. Os materiais impróprios, que serão removidos, consistem de agregados soltos.

Nos lugares inacessíveis aos equipamentos utilizados na remoção ou onde seu emprego não for recomendável, a mesma deverá ser feita com equipamento manual.

Não será permitido trânsito algum sobre o leito já preparado.

CAPA BETUMINOSA USINADA A QUENTE (CBUQ)

Para aplicação de capa betuminosa usinada a quente na espessura de 3,0 cm, será utilizado equipamento vibroacabador em toda área a ser recapeada. A compactação será executada utilizando rolo compactador de 3 rodas de 10 a 12 toneladas e o processo de resfriamento dos pneus será efetuado através de espargidor manual de água. As imperfeições provocadas pelo equipamento serão corrigidas, utilizando-se ferramentas manuais. Para o perfeito acabamento dos serviços, será utilizado rolo compactador de chapa.

COMPOSIÇÃO DE MISTURA DO CBUQ – CONCRETO USINADO A QUENTE

A faixa granulométrica, a ser utilizada, deverá ser selecionada em função da utilização prevista para o pré-misturado a quente.

Caso a mistura betuminosa seja utilizada com função de camada de rolamento, especial atenção deverá ser conferida à seleção de granulometria de projeto, tendo em vista a obtenção de uma rugosidade, que assegure condições de segurança de tráfego.

A composição da mistura deverá satisfazer aos requisitos do quadro a seguir:

PENEIRAS DER-MR 15-61		% EM PESO QUE PASSA	
mm	POLEGADA	FAIXA I	FAIXA II
38,1	1 1/2	100	-
25,4	1	90-100	-
19	3/4	75-100	-
25	1 1/2	-	85-100
9,52	3/8	45-75	-
4,80	Nº 4	30-60	50-80
2,00	Nº 10	20-45	30-85
0,42	Nº 40	10-27	15-40
0,175	Nº 80	7-17	10-25
0,075	Nº 200	3-8	8-10

% ASFALTO	SOLÚVEL	4,00 a 5,5	4,5 a 6,5
	NO CS2		

ESPESSURA ACABADA	3,00 cm (NO MÍNIMO)
-------------------	---------------------

3.6 - ABERTURA DE TRÂNSITO

Finalizando o Pavimento Asfáltico, será utilizado caminhão pipa, objetivando o resfriamento da pista de rolamento, liberando-a imediatamente ao tráfego.

4 – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO PARA REDE DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.1- DESCRIÇÃO

Os serviços consistem no fornecimento e assentamento de tubos de concreto tipo “ponta e bolsa”, incluindo lastro de brita, Dreno de Pedra com Bidim, esgotamento do fundo da vala, marcação planialtimétrica, equipamentos, materiais e mão de obra indispensáveis à execução dos serviços.

4.2 – EQUIPAMENTOS

- a) Retro escavadeira ou escavadeira;
- b) Caminhão munck;
- c) Caminhão basculante;

- d) Pequenas ferramentas: pá, enxada, alavanca, cabo de aço, colhe de pedreiro, etc.

4.3 - MATERIAIS

4.3.1 – TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO

As galerias serão de seção circular, constituídas de concreto simples e armado, de ponta e bolsa, obedecendo na sua fabricação as prescrições da ABNT, abaixo especificadas:

DIÂMETRO NOMINAL (mm) NBR CLASSE

400 8890:2003 PS1
500 8890:2003 PS1
600 8890:2003 PS1
700 8890:2003 PA1
800 8890:2003 PA1
900 8890:2003 PA1
1000 8890:2003 PA1
1200 8890:2003 PA2
1500 8890:2003 PA2
1750 8890:2003 PA2
2000 8890:2003 PA2

A par das exigências das normas, serão obedecidos os seguintes critérios para a rejeição de tubos durante o recebimento:

- a) Fratura tendo abertura superior a 1,00mm, com comprimento contínuo numa extensão igual ou superior a 300mm, transversal ou longitudinal;
- b) Fratura que se assemelha a uma simples linha, interna e externamente a superfície do tubo;
- c) Mistura imperfeita de concreto ou moldagem;
- d) Qualquer superfície do tubo que apresente “ninho de abelha”;
- e) Qualquer vestígio que a superfície do tubo tenha sido retrabalhada após a fabricação;
- f) Apresentar armaduras expostas, se armado;
- g) Deficiências nas dimensões mínimas estabelecidas pelas normas ABNT;
- h) Qualquer obliquidade do corpo do tubo em relação à bolsa;
- i) Quando o tubo for percutido com batidas de martelo leve, não emitir som claro.

4.3.2 – AGREGADO

Os agregados do lastro deverão ser construídos por produtos de britagem de rocha basáltica sã, livres de impurezas e contaminações, nas graduações especificadas no projeto e atender a especificação da NBR 7211.

4.4- EXECUÇÃO

4.4.1 – LASTRO DE BRITA 3 E 4

Após o acerto do fundo da vala, o agregado é lançado manualmente ou com auxílio da retro escavadeira.

Os excessos e faltas deverão ser corrigidos manualmente e executado o apiloamento do fundo da vala, resultando uma camada de lastro com 10 cm de espessura.

Em solos de baixa resistência, a critério da fiscalização, ao invés da substituição por solo de características superiores, será executada base de rachão antes da execução de lastro de pedra britada. A base do rachão consistirá na elaboração de um lençol com largura igual ao diâmetro externo da bolsa, executado com blocos de pedra com espessura mínima de 20cm.

4.4.2 – ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente a abertura das valas, devendo ser executado no sentido de jusante para montante com bolsa voltada para montante.

Antes do assentamento, os tubos serão cuidadosamente vistoriados quanto as condições estruturais e limpeza, e eventualmente descartados a critério da fiscalização. Antes da execução de qualquer junta, deve ser verificado se as extremidades dos tubos estão limpas e se as pontas dos tubos estão centradas em relação a bolsa. As juntas serão executadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Somente será liberado pela fiscalização o aterro de qualquer trecho da rede, após verificação e confirmação do alinhamento, cotas e declividades.



ELSO LEMES FILHO
ENG. CIVIL – CREA 0601113022
