

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra :- Infraestrutura – Galerias de Águas Pluviais, Guias e Sarjetas, Pavimentação Asfáltica.

Local :- Rua Carmino Pietrarróia, Parque Residencial Rondon, Lençóis Paulista.

1- DRENAGEM

1.1- Sondagem de Reconhecimento:- Será executado em todo trecho, a sondagem de reconhecimento do local, para uma futura escavação das redes.

1.2- Locação Topográfica:- Serão utilizados aparelhos topográficos (Teodolito e nível), para dar locação de linha estaqueada com nivelamento geográfico, para a colocação dos tubos e caixas de passagem.

1.3- Abertura de Valas:- Antes da abertura de valas, será executado os desmontes dos pavimentos de paralelepípedo e desmonte mecanizado do pavimento asfáltico, onde será executado as redes de galeria.

Nas aberturas de valas serão utilizadas retro-escavadeira e pá-carregadeira, caminhões basculantes, em fim todo o tipo de máquina que for necessário para dar segurança a obra. A escavação obedecerá as cotas do nivelamento e dimensões do projeto executivo contido nas sessões dos perfis, obedecendo as declividades mínimas do fundo da vala. Após a escavação, o fundo das valas deverá ser nivelado e apiloado com sapo compactador, com um lastro de brita.

1.4- Escoramentos de Valas- Tipo Descontínuo:- O escoramento será descontínuo, utilizando as normas da A.B.N.T. , com madeiras próprias e resistentes. Será executado do fundo da vala até a 1,50 m de altura das paredes da vala, escolhido os pontos mais críticos, com profundidade superior a 3,00 m de altura.

1.5- Tubos de Concreto :- Todos os tubos de Concreto será armado, tipo PA 02, para $\varnothing = 800$ mm e 600mm o comprimento do tubo de 1,00m. Serão todos assentados um a um e reajuntados com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1 : 3, pôr dentro e pôr fora, alisados com esponja, não permitindo que fique rebarbas, ou sobras de argamassa. Antes da colocação dos tubos e caixas, deverão ser observados os taludes das valas e escorá-las onde for preciso, no fundo da vala deverá estar regularizado e compactado com equipamento próprio, após deverá receber um lastro de pedra britada N° 01 regularizada, com 10,00 cm de espessura. O reaterro deverá ser feito primeiro lateralmente, com devido cuidado, manualmente, apiolando manualmente bem a terra. Depois de reenchido lateralmente, as valas deverão ser reenchidas e compactado com equipamento mecânico. O trânsito de maquinário só deve ser liberado após a secagem da argamassa de cimento e areia.

1.6- Bocas de lobo dupla, Caixa de Passagem simples com Dissipador de Energia e Poço de Visita.

Será executada com alvenaria estrutural de blocos de concreto, E= 19 cm espessura, com 10 Mpa de resistência, com microconcreto graute, $f_{ck} = 20$ Mpa. O emboço vertical no traço 1:3, E=20 mm. O Aço CA50 B – $\varnothing = 10$ mm como reforço das paredes, assentes sobre um lastro de concreto de 15 cm, as suas paredes serão rebocadas com massa mista e a tampa será de concreto armado traço 1 : 3 : 4 com uma malha de ferro diametro = 10mm CA 50 B , sua localização se dará nos finais e encontros de rede. A caixas com dissipador de energia poderá ser de paredes de concreto para receber impacto da velocidade, conforme projeto ao lado. A tampa de concreto armado deverá ser reforçada, com malha de ferro de diametro = 10 mm CA50, com dimensões de H = 2,50m (altura mínima), dimensão externa em planta (2,00 x 2,00 m), espessura do fundo e tampa = 0,15m. O PV de Visita tera a tampa de ferro fundido, com cone diametro minimo de 60cm e caixa será o mesmo da caixa co **dissipador de energia**, Todas as lajes de fundo será de concreto armado com espessura de 0,15 cm, com malha de aços (15x15cm) de aço de 6,30mm de diametro. Todas caixas e dissipador final serão preenchidos com graute.

2- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

2.1-BASE ASFÁLTICA

2.1.1 - Preparo de caixa até 40 cm.

Compreende as operações de:-

- a)- Escavação, carga, transporte, descarga e esparrame de material inservível, proveniente do leito da via.
- b)- Raspagem mecanizada do terreno, escavação, carga, transporte, descarga, esparrame no máximo em camadas de 20 cm e compactação de material proveniente da jazida, de modo a preparar o leito da via, para receber a pavimentação.
- c) - Tais operações para o nosso projeto será realizada em uma profundidade em até 40 cm e sua medição será metro quadrado.

2.1.2 - Melhoria do Sub-Leito.

Deverá ser realizado as operações de nivelamento, escarificação, umedecimento ou aeração e compactação no mínimo 95% do Proctor intermediário, de forma que a via se apresente uma superfície uniforme para receber as camadas superiores do pavimento.

Os serviços constantes deste item deverão seguir as normas do D.E.R – SP.

2.1.3- Sub-Base de Solo Estabilizado.

Deverá ser realizados as operações de escavação, carga, transporte, descarga, esparrame em uma camada de 25cm e compactação de material proveniente da jazida com CBR > 15%, inclusive mão de obra e equipamentos, de modo a preparar o leito da via, para receber a base do pavimento.

Os serviços constantes deste item deverão seguir as normas do D.E.R - SP.

2.1.4- Base de Brita Graduada Simples. (BGS).

Deverão ser realizada com uma camada de no mínimo 15 cm de espessura, esta operação deverá atender os seguintes requisitos:-

a)- Agregados obtidos de britagem e classificação de rocha sã, devendo ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livre de excesso de partículas lamelares, macias ou fácil desintegração.

b)- Quando submetidos a avaliação da durabilidade com solução de fosfato de sódio, em cinco ciclos, pelo método DNER – ME 89-94, os agregados utilizados deverão apresentar perdas seguindo os limites.

4- Agregado graúdo:- fração retida na peneira de 4,8 mm < 15%

5- Agregado miúdo:- Fração que passa na peneira de 4,8 mm < 18%

c)- Para o agregado retido na peneira 2,00 mm (nº 10) a porcentagem de desgaste no ensaio de Abrasão “Loa Angeles”, (ME-23 da PCR, corresponde a norma NBR-6465 da ABNT), não deverá ser superior a 40%.

d)- A composição granulométrica da brita graduada deverá estar enquadrada em:-

FAIXAS GRANULOMÉTRICAS RECOMENDADAS

PENEIRA DE MALHA QUADRADA		FAIXA GRANULOMÉTRICA PORCENTAGEM , EM PESO, QUE PASSA.	
MM	POLEGADAS	I	II
50 mm	(2")	100	/
38 mm	(1 ½")	90-100	100
19 mm	(¾")	50-85	60-95
9,5 mm	(3/8")	35-65	40-65
4,8 mm	Nº 4	25-45	25-60
2,0 mm	Nº 10	18-35	15-45
0,420 mm	Nº 40	8-22	8-25
0,075 mm	Nº 200	3-9	2-10

A porcentagem de material que passa na peneira 0,075 mm (nº 200) não deverá ultrapassar a 2/3 da porcentagem que passa na peneira de 0,42 mm (Nº 40).

e)- Para as camadas de base a porcentagem que passa na peneira de 0,42 m (nº 40) e não deverá ser inferior a 12%.

f)- A diferença entre as porcentagens que passam na peneira de 4,8 mm (nº4) e de 0,42 mm (nº40) deverá estar compreendida entre 20 e 30%.

g)- A fração que passa na peneira de 4,8 mm (nº4) deverá apresentar o equivalente de areia, determinado pelo método DNER – ME 54-97, superior 40%;

h)- O índice de suporte Califórnia, (CBR) correspondente a NBR-9895 da ABNT, com a energia intermediária não inferior a 100%.

i)- Para o agregado graúdo, fração retida na peneira 4,8 mm (nº4), a porcentagem de grãos de forma bi melar, determina como indica a baixo não poderá ser superior a 20%.

$(L + 1,25g) \geq 6$, L maior a dimensão do grão.

e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

G = média da abertura de duas peneiras, entre as quais ficam retidos o grão.

OBS :- Não deverá ser executado em dias chuvosos os serviços, o confinamento lateral da brita graduada é dado pela sarjeta . A distribuição da mistura, sobre a camada subjacente será realizada com distribuidor de agregado, capaz em distribuir a brita graduada (BGS) em espessura uniforme **sem produzir segregação** ou poderá ser distribuída por moto niveladora. Neste caso a brita graduada será descarregada dos caminhões basculantes em leira sobre a camada subjacente. A energia da camada da **BGS** será no mínimo a da energia correspondente ao Proctor Intermediário (NBR-7182 da ABNT). O teor de umidade da mistura para a **compactação da BGS** deverá ter $\pm 1,5\%$ com relação a umidade ótima obtida em ensaio de compactação executado com a energia específica. Após a conclusão da compactação da base e constatado a evaporação da umidade, deverá executar a imprimação impermeabilizante.

2.2-CAPA ASFÁLTICA

2.2.1- Imprimadura Impermeabilizante Betuminosa.

A execução da imprimadura impermeabilizante betuminosa consistirá nos serviços necessários para o recobrimento da camada de base, pôr material betuminoso adequado.

Antes da execução da imprimadura, devem ser removidos todos os materiais soltos e estranhos, através do vassourão, sendo necessário cuidado nos bordos da base. O material betuminoso, asfalto diluído de petróleo (CM 30) ou similar, deverá ser aplicado uniformemente na quantidade de 1 a 1,50 lt/m². Não será permitida a aplicação do material betuminoso quando as condições do tempo não forem favoráveis e a base não estiver suficientemente seca. O material betuminoso deverá recobrir total e uniformemente toda a superfície da base e após a distribuição, permanecer em repouso até que endureça suficientemente. Não será permitida a abertura do trânsito antes da base imprimada.

2.2.2- Imprimadura Ligante Betuminosa.

A imprimação ligante betuminosa consistirá na aplicação do material betuminoso (RR- 1C) sobre a superfície, para assegurar sua perfeita ligação com o revestimento.

A varredura e limpeza da superfície a ser imprimada deverão ser feita com vassourões manuais ou vassoura mecânica, de modo que remova completamente a terra, poeira ou outros materiais estranhos. O material deverá ser aplicado pôr um distribuidor de pressão, nos limites de 0,50 a 1,50 lt/m² conforme determinação da fiscalização. Deverá ser feita a aplicação do material betuminoso com distribuidor manual nos lugares onde, a juízo da fiscalização houver deficiência do material. Depois de aplicada a imprimação, deverá permanecer em repouso até sua secagem e endurecimento suficientes para receber o revestimento. A superfície deverá ser conservada em perfeitas condições até que seja colocado o revestimento.

2.2.3 - Camada de Rolamento com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).

A camada de rolamento com concreto asfáltico pré-misturado a quente (CBUQ) será constituída de agregado betuminoso e material de brita, pedrisco, pó de pedra e eventualmente areia ou filler, executada em vibro acabadora na espessura de 3,00cm acabada. A superfície da base, devidamente imprimada, deverá estar seca e limpa de todo material solto. Não será executado trabalho em tempo úmido, não será tolerada segregação ou queda elevada de temperatura no transporte e aplicação da mistura. Para satisfazer tal exigência, a usina de asfalto deverá estar localizada em uma distância compatível, devendo sua localização ser indicada na relação de equipamentos a ser apresentada. A mistura betuminosa deverá ser espalhada de forma que permita posteriormente a obtenção de uma camada de acordo com o projeto sem novas adições. A temperatura da mistura, pôr ocasião das operações de esparrame, não poderá ser inferior a 110° C.

Logo após o esparrame assim que a mistura suporte o peso do rolo, deverá ser iniciada a compressão através de rolo compressor. A compressão deverá começar dos lados e prosseguir longitudinalmente para o centro, de modo que este cubra, uniformemente em cada passada, pelo menos a metade da largura do seu rastro de passagem anterior. Nas curvas as rolagens, prosseguirão do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo do trecho, nas mesmas condições de recobrimento de rastro.

Para impedir adesão do aglutinante tipo betuminoso a cada rolo, estes deverão ser molhados, não sendo permitido excesso de água.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre as camadas que estejam sofrendo rolagens. A camada deve apresentar-se uniforme, isenta de ondulação e saliências ou rebaixos.

Nenhum trânsito será permitido na camada de rolamento enquanto a temperatura da mistura for superior a temperatura ambiente.

3- GUIAS E SARJETAS - Extrusadas.

3.1- Locação.

O terreno deverá estar limpo e preparado para ser feito o levantamento planialtimétrico com nivelamento geométrico.

3.2- Preparo do Solo.

Compreende as operações :-

- a)- Escavação, carga, transporte, descarga e esparrame de material inservível, proveniente do leito da via.
- b)- Escavação, carga, transporte, descarga, esparrame no máximo em camadas de 20 cm e compactação de material proveniente da jazida, de modo a preparar uma faixa de um 1,00m de largura pôr toda a extensão a ser construída .

3.3 – Construção de Guia e Sarjetas.

Esta operação deverá ser realizado após o nivelamento do terreno, através de máquina extrusora de guia e sarjeta in-loco, com perfis tipo padrão Prefeitura, conforme projeto em anexo. O concreto deverá ser usinado com fck 20 MPa com o seguinte traço para 1 m³ de concreto: Areia média fina = 1.456 Kg ; Brita N° 01 ou 19 mm ou pedrisco = 700 Kg ; Cimento = 286 Kg ; Água = aproximadamente 60 litros ; Slump = 100±120mm ; teor de argamassa = 72,00% e alisado com argamassa plástica, de cimento e pouco areia fina. O volume de concreto por metro linear será de 0,060m³. A cura da guia será com água a jato com caminhão pipa , 3 vezes ao dia, durante 10 dias ininterrupto após a execução da mesma.

Lençóis Paulista , 14 de Agosto de 2.018.

**Cezar Aparecido Sampaio
Engenheiro Civil
CREA n° 0600781239**