

MEMORIAL DESCRITIVO

TÍTULO:	Reforma de ciclovia e implantação de piso intertravado em área de estacionamento
TIPO:	REMODELAÇÃO VIÁRIA
DATA:	03/07/2025

PROGRAMA

Consiste na reforma parcial de Ciclovia na Avenida Cruzeiro do Sul, compreendendo o trecho com início na rotatória que conecta essa à Avenida Presidente Kennedy até o seu fim na Rua Ernest Mahle, onde serão executados serviços pontuais de escavações, demolições de concreto, sarjetas e passeios, remoção de árvores, gramas, execução de novos pavimentos, plantio de grama, pintura demarcatória de solo e implantação de sinalização vertical, conforme Projeto de Implantação e Planilha Orçamentária.

PRELIMINARES

A **CONTRATADA** deverá informar à **FISCALIZAÇÃO** os equipamentos e máquinas a serem utilizados durante a obra para análise e liberação do ponto de tomada de força e de água.

Para depósito de materiais como cal, cimento, areia, pedras e tintas a serem utilizados na obra, a **CONTRATADA** deverá contatar previamente a **FISCALIZAÇÃO** para que sejam indicados os locais, que melhor se enquadram para a situação e localização da obra, considerando-se espaço livre de trânsito de veículos e pedestres.

A **CONTRATADA** deverá estar ciente de que é proibido qualquer tipo de escavação no entorno das áreas envolvidas, a fim de evitar rompimentos nas tubulações subterrâneas, de elétrica (energizadas), hidráulica, telefonia e informática (fibra óptica), sem que haja consentimento por parte da **FISCALIZAÇÃO**. Qualquer dano ao patrimônio, decorrente da imprudência, imperícia ou negligência da **CONTRATADA**, a mesmaseará responsabilizada, devendo efetuar o ressarcimento às suas expensas;

O local da obra estará desocupado, porém, a **CONTRATADA** deverá dar especial atenção às medidas de prevenção de acidentes para com os usuários das proximidades e funcionários próprios. Desta forma há necessidade de se tomar as devidas precauções para com as áreas onde estarão sendo desenvolvidos os serviços. As áreas deverão ser isoladas com a utilização de anteparos apropriados para a finalidade, inclusive com o uso de placas indicativas. Não serão permitidos os inícios de serviços sem que antes a **CONTRATADA** providencie tais exigências, incluindo Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo básicos para seus funcionários;

A **CONTRATADA**, não deverá em hipótese alguma remover, alterar ou mesmo interromper qualquer circuito elétrico, de telefonia ou de informática, sem prévia consulta e autorização da **FISCALIZAÇÃO**. Caso seja necessário deslocamento ou remoção de circuitos e, **se autorizado for**, a **CONTRATADA**, deverá proceder a sua execução, porém, atentando para que não sejam danificados e posteriormente retornados à condição original. Os circuitos devem ser mantidos em funcionamento o tempo todo. Se houver necessidade de interrupção de qualquer circuito, a **CONTRATADA**, deverá acionar a **FISCALIZAÇÃO** com antecedência de no mínimo 03 (três) dias para as devidas providências.

1 - CANTEIRO DE OBRAS

1.1- A **FISCALIZAÇÃO** indicará o local para as instalações do canteiro de obras.

1.2- A **CONTRATADA** deverá construir o canteiro de obras prevendo locais apropriados para depósito e para guarda de materiais e ferramentas, Refeitório, Sanitários com chuveiros e Vestiário, conforme NR-18 e NR 10 Segurança do Trabalho.

1.3- A **CONTRATADA** deverá isolar as áreas das frentes de serviço com utilização de tela de nylon com altura mínima de 1,0m.

1.4- Instalar, em local a ser definido pela **FISCALIZAÇÃO** placa alusiva constando o(s) nome(s) do(s) profissional(ais) responsável(eis) técnico(os) pela obra, bem como seu(s) registro(s) em entidade competente atendendo às suas exigências e da Municipalidade.

2 - DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

2.1 A **CONTRATADA** deverá respeitar todos os níveis de pavimentos acabados conforme projetados, devendo, portanto, serem realizados estudos e levantamentos “in loco” antes do início de todos os serviços.

2.2 A **CONTRATADA** deverá realizar demolições de pavimentos, passeios, faixas, guias e sarjetas conforme indicado em projeto, para a implantação do estacionamento com piso intertravado.

2.5 A **CONTRATADA** deverá remover cuidadosamente todas as interferências, como postes metálicos de iluminação que se encontram na área de influência, incluindo suas infraestruturas, e realoca-los em local próximo do local anterior, de modo que fique fora do estacionamento, conforme a terminação da **FISCALIZAÇÃO**.

2.6 A **CONTRATADA** deverá providenciar o corte e destoca de árvores, e remoção de vegetação como gramas e arbustos, que se encontram na área de influência da ciclovia ou do estacionamento.

2.7 Os entulhos resultantes das demolições e remoções, deverão ser retirados periodicamente, através da utilização de caçambas apropriadas, a fim de que não haja acúmulo de materiais inúteis na obra. Estes materiais deverão ser removidos para fora dos limites da intervenção em local apropriado para tal.

3 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial e especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas para a execução dos serviços especificados.

O projeto básico apresentado deverá oferecer os elementos técnicos suficientes para sua caracterização e para seu julgamento, devendo ser adotadas todas as normas técnicas aplicáveis da ABNT, bem como todas as normas e padrões das concessionárias.

Admite-se, para a execução da obra, a apresentação em tempo hábil de processos alternativos aos descritos. Desta forma, qualquer variação dos materiais, serviços ou processos construtivos e/ou executivos adotados deverão ser apreciados e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, obrigando-se a atender às Normas Técnicas Brasileiras e as Normas e Padrões das Concessionárias.

4 - ORÇAMENTOS E CRONOGRAMAS

A empresa **CONTRATADA** deverá observar os serviços e quantidades da planilha orçamentária, atendendo-os em sua íntegra, bem como atender ao prazo de execução estipulado de acordo com o cronograma físico/financeiro apresentado.

5 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Antes do início efetivo das obras, a **CONTRATADA** deverá comunicar, via ofício, a **FISCALIZAÇÃO**, para que, em conjunto com a mesma, possa reorientar o tráfego de veículos na região da obra, com isto evitando maiores transtornos aos usuários em geral. Os custos oriundos de toda a sinalização necessária ocorrerão por conta da **CONTRATADA**.

Toda e qualquer sinalização a ser utilizada, deverá atender aos modelos aprovados pelo CONTRAN e NR18, devendo obrigatoriamente ser luminosa no caso de barreiras de obstrução transversal ou de proteção longitudinal de faixas, e reflexivas, no caso de sinalização vertical e horizontal, quando utilizadas durante o período compreendido entre as 18:00 horas até as 06:00 horas do dia subsequente.

O desvio de trânsito, somente poderá ser executado, após a implantação do canteiro de obras, conclusão de entrega de todo material necessário, mobilização de todo equipamento envolvido e aceito pela **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** é única responsável pela sinalização implantada, sua manutenção e conservação durante o período de execução da obra, bem como por todos e quaisquer danos que porventura ocorram em função de falta de manutenção e conservação, à mesma, aos operários envolvidos, à **CONTRATANTE** ou a terceiros, cabendo à **CONTRATADA** o ressarcimento imediato de quaisquer quantias ou patrimônios envolvidos.

6 - PROTEÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

A **CONTRATADA** cuidará para que não haja danos em outras edificações existentes, principalmente as de rede subterrânea de água, esgoto e telefones.

Quaisquer danos a estas instalações serão de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**.

7 - LEIS, NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Fazem parte da presente especificação, independente de transcrição:

- as leis Federais, Estaduais e Municipais
- as Normas da ABNT
- as normas e especificações de entidades interessadas que eventualmente venham interferir com a obra, como Companhias de Força e Luz, Telefônicas, Departamentos de água e esgoto, Gás, etc.

8 - DO PREPOSTO

A **CONTRATADA** nomeará um preposto que a representará perante a **CONTRATANTE**, que terá plenos poderes para discutir com a **FISCALIZAÇÃO** todos os problemas da obra.

O preposto deverá ter as atribuições legais para a obra ou serviço, devidamente registrado em entidade competente.

Toda a documentação apresentada à **CONTRATANTE**, deverá ser assinada pelo respectivo preposto.

9 - CONTROLE DE QUALIDADE

Todo material a ser aplicado na obra será de primeira qualidade, submetido a controle de qualidade e a aprovação pela **FISCALIZAÇÃO**, assim como os serviços executados.

Os materiais e serviços deverão satisfazer às normas e especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e especificações constantes neste memorial.

A **FISCALIZAÇÃO** determinará o número de ensaios que julgar necessários para o perfeito acompanhamento e verificação das condições de execução das obras e serviços. Esses ensaios serão de responsabilidade da **CONTRATADA**, que deverá providenciar às suas expensas toda vez que solicitado pela **FISCALIZAÇÃO** devendo estes serem realizados em laboratório especializado.

Todo serviço reprovado pela **FISCALIZAÇÃO** deverá ser refeito pela **CONTRATADA**, sem qualquer ônus para a **CONTRATANTE**.

10 – DIÁRIO DE OBRA

A **CONTRATADA** deverá manter elaborar um diário de obras que será o documento oficial de todos os entendimentos com a **FISCALIZAÇÃO**. As folhas do diário de obra deverão ser numeradas sequencialmente, deverão conter pelo menos duas vias, sendo assinadas pelo Preposto da **CONTRATADA** e pela **FISCALIZAÇÃO**.

11– SERVIÇOS PRELIMINARES

São considerados como serviços preliminares, todos aqueles, destinados à preparação do ambiente de trabalho e execução dos serviços, ou mesmo tidos como etapas preliminares à execução do objeto do contrato.

Os serviços preliminares constituem-se na implantação do canteiro de obras, mobilização dos equipamentos necessários à execução do objeto do contrato, em quantidade e portes compatíveis com o objeto, o levantamento e locação topográfica das etapas a serem implantadas e demais, conforme segue:

12 – TERRAPLENAGEM

Compreende os serviços de movimentação de solo através de máquinas, equipamentos e caminhões para adequação de acordo com os projetos executivos que visam drenar superficialmente, estabilizar, dar conforto e suporte físico suficientes para suportar as cargas a que será submetido.

12.1 - Equipamentos e Execução

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual;

No caso de empréstimos, nas destinadas a corte exige-se que a camada de 60 (sessenta) centímetros abaixo do greide projetado fique isenta de tocos ou raízes;

12.2 - Escavação e carga de material de 1ª ou 2ª categoria

Material 1a. categoria – compreende os solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado;

Material 2a. categoria – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de maior equipamento de escarificação.

O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros, aqueles materiais que possuam as características necessárias à execução dos serviços.

A distância de transporte é de aproximadamente 2 km e o local e trajeto serão indicados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os veículos de transporte deverão obedecer aos limites de velocidade estipulados.

Os veículos deverão estar em bom estado de conservação e estar com a documentação em dia.

Informações importantes: Quando o material escavado possuir características adequadas para execução de serviços de reforço de subleito, o mesmo poderá ser estocado para reutilização, com o aval da **FISCALIZAÇÃO**.

13 – SISTEMA DE DRENAGEM

13.1 – Execução de guia pré-moldada e guia e sarjeta extrusada em concreto perfil 450 mm:

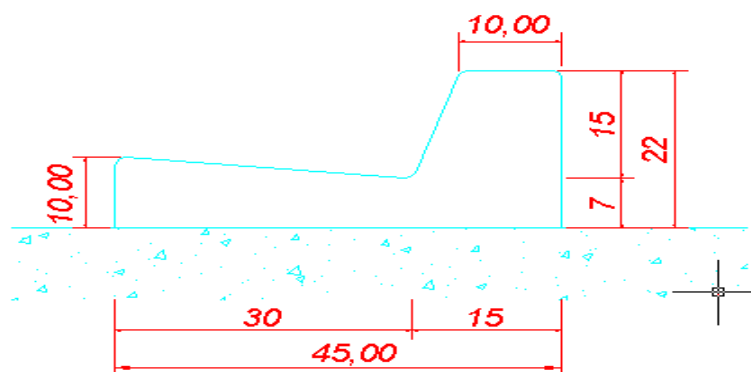
Depois de definidos os níveis e declividades dos locais onde serão executados os serviços de guias e sarjetas, serão procedidas as demarcações necessárias para os devidos acertos mecânicos através de escavadeira e o acabamento manual.

Nesta etapa, deverá ser procedida a limpeza do local através de escavadeira e serviço manual, adequando o terreno para receber as guias e sarjetas. Caso seja necessário aterro, este deve ser feito numa faixa mínima de 1 (um) metro, contígua ao centro das guias e sarjetas, com material de boa qualidade e compactado em camadas sucessivas de 15 (quinze) centímetros, a 95% do P.N.

Autorizado pela **FISCALIZAÇÃO**, o processo a ser utilizado será a execução contínua de guias e sarjetas tipo extrusadas, com máquina extrusora, com perfil de 450 mm, em concreto usinado, de Fck 20,0MPa. Deverão ser obedecidos rigorosamente os alinhamentos e os greides.

Nas entradas de veículos, as guias deverão ser rebaixadas.

As juntas serão do tipo “seção enfraquecida”, com espaçamentos de 3,00 (três) metros. A altura das juntas deverá ser da ordem de 1/5 (um quinto) da espessura da peça e sua largura não poder ser inferior a 1 (um) centímetro.



13.2 – Execução de bueiro:

A **CONTRATADA** deverá, internamente ao Campus, demolir a canaleta em concreto que coleta a água e direciona à caixa existente junto à grade da Av. Centenário, e executar um bueiro novo de dimensões de (155cm X 75cm, h= 56cm, medidas externas) com grade e ferro de 1", junto ao existente. Deverá ainda, executar todos os serviços, como escavações de valas, instalação de tubo de concreto de 30cm de diâmetro interligando-o à caixa existente, reaterro de vala compactado, e recompor o passeio, guia e pavimento asfáltico.



14 - PAVIMENTAÇÃO

A **CONTRATADA** deverá executar nova pavimentação em piso intertravado nos locais em que foram removidos os pavimentos para execução de novas guias, e nas demais áreas de implantação da ciclovia, executar recapeamento com espessura de 3,5cm, conforme indicado em projeto, e seguindo as diretrizes abaixo.

14.1 - Transporte de material escavado de 1ª ou 2ª cat., dist. de 2 km:

Todo material proveniente da abertura de caixa que ao puder ser reutilizado deverá ser carregado e transportado em caminhões basculantes com capacidade mínima de 6m³.

A carga deverá ser lonada para evitar que os materiais caiam da caçamba no trajeto até o bota-fora.

A distância de transporte é de aproximadamente 2 km e o local e trajeto serão indicados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os veículos de transporte deverão obedecer aos limites de velocidade estipulados

14.2 - Preparo e melhoria do sub-leito - 100% PN:

Verificar se o subleito apresenta as características previstas em projeto (visual), em caso de dúvida, substituir o solo de qualidade duvidosa, ou providenciar ensaios de caracterização e CBR para confirmação do CBR especificado no projeto.

Executar os serviços com equipamentos adequados em qualidade e quantidade (no mínimo, motoniveladora, rolo compactador, caminhão-pipa e grade de discos).

Escarificar e compactar o subleito mesmo em regiões de cortes, determinar, expeditamente, o teor de umidade antes da compactação, com *Speedy*(DNERME052/94), método do fogareiro (DER/SP M28-61) ou pelo método do álcool (DNER-ME088/94), a cada 50 m de via e manter a umedecer a camada se o solo apresentar umidade inferior a $h_{ót}-2\%$.

Revolver e a aerar a camada se a umidade for superior a $h_{ót}+2\%$.

Executar, em amostra representativa do solo a ser compactado, ensaio de compactação com a energia normal (NBR-7182/86), a cada 500 m de via e sempre que houver mudança nas características do solo do subleito;

Após a compactação da camada, executar ensaio de determinação da densidade aparente *in situ* (NBR-7185/86 ou NBR-9813/87) e calcular o grau de compactação ($GC \geq 100\%$) em, pelo menos, 3 pontos do segmento compactado e, no mínimo, a cada 50 m de via para melhor avaliação da homogeneidade na compactação, efetuar teste de carga, com observação visual do solo junto às rodas de um caminhão carregado trafegando em toda a extensão do segmento compactado; se houver movimentação do solo, demarcar o local e recompactar revolvendo ou não o solo;

A avaliação final deverá obrigatoriamente ser efetuada com medidas de deflexões com viga Benkelman.

Nenhum valor de grau de compactação poderá ser inferior a 100%;

14.3 - Imprimação betuminosa impermeabilizante CM 30:

A imprimação consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso, na forma líquida, sobre a superfície de uma camada concluída, com a finalidade de impermeabilizar ou melhorar as condições de aderência da camada superior.

Eventuais materiais soltos sobre a superfície da base serão removidos mediante o emprego de vassoura mecânica rebocada por trator agrícola, visando facilitar a penetração do asfalto diluído na camada inferior.

Caso haja necessidade, a superfície de aplicação será ligeiramente umedecida antes de ser espargido o material betuminoso.

A distribuição do betume será feita através de caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento.

A taxa de aplicação para a imprimadura betuminosa impermeabilizante, do tipo CM-30, será de 1,2 l/m² (ou outra taxa próxima a essa, a critério da Fiscalização), com a finalidade a preservação do pavimento, não permitindo que nele ocorra a penetração de água.

A camada sobre a qual será aplicada a imprimação deve apresenta-se uniformemente compactada, regularizada, limpa e seca.

Deverá ser utilizada uma chapa de madeira ou metálica ao longo das sarjetas, antes da aplicação da imprimação.

Aguardar período necessário para a evaporação do solvente do asfalto diluído (cura), para a execução da camada sobrejacente do pavimento.

Examinar, visualmente, se a superfície não apresenta ocorrência de falhas ou pontos com excesso de material.

14.4 – Imprimação betuminosa ligante RR 1C:

A taxa de aplicação para a imprimadura betuminosa ligante, do tipo RR-1C, será de 1,5 l/m² (ou outra taxa próxima a essa, a critério da **FISCALIZAÇÃO**), com a finalidade de ligar a capa de rolamento sobre a base;

Antes do início do serviço serão efetuados testes para determinação da velocidade ideal do caminhão para atingir a taxa de aplicação ideal;

Após a verificação da perfeita conformação geométrica da superfície a ser imprimada, será procedida a varredura de modo a eliminar o pó e o material solto existente, por meio de vassouras mecânicas e eventualmente com o emprego de jato de ar comprimido, nos locais necessários, para complementar os serviços de varredura;

As faces das sarjetas também serão imprimadas;

Após a aplicação do material betuminoso a superfície deverá permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de penetração, ruptura e cura, de acordo com a natureza e tipo de material betuminoso empregado.

A camada sobre a qual será aplicada a imprimação deve apresenta-se uniformemente compactada, regularizada, limpa e seca.

Deverá ser utilizada uma chapa de madeira ou metálica ao longo das sarjetas, antes da aplicação da imprimação.

Observar a completa ruptura da emulsão asfáltica, pela mudança de cor da emulsão (marrom escuro) no prazo de aproximadamente 10 minutos, em condições climáticas normais;

Examinar, visualmente, a superfície aplicada para verificação da ocorrência de falhas ou pontos com excesso de ligante betuminoso, para eventuais correções.

14.5 – Revestimento asfáltico CBUQ compactado

Concreto betuminoso usinado a quente é uma mistura betuminosa executada em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

- **Camada de rolamento** ou simplesmente camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas;

15 - CONTROLE TECNOLÓGICO

Materiais

Materiais asfálticos: utilizar o cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP-20; outros tipos só serão admitidos, com justificativa técnica e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**;

Agregado graúdo: utilizar somente aqueles que atenderem aos requisitos preconizados quanto à durabilidade, ao desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, à porcentagem de grãos de forma lamelar e porcentagem de grãos defeituosos agregado miúdo: utilizar somente agregados miúdos que satisfaçam aos requisitos preconizados quanto à durabilidade e ao equivalente de areia;

Material de enchimento (filler): utilizar cimento *Portland*, cal extinta, pós calcáreos ou cinzas volantes, com a seguinte composição granulométrica:

<i>Peneiras</i>	% passando, em peso
0,420 mm (nº. 40)	100
0,175 mm (nº. 80)	95-100
0,075 mm (nº. 200)	65-100

Composição da mistura: utilizar uma das faixas abaixo, em função da utilização prevista para o concreto betuminoso:

Peneira (mm)	Porcentagem em peso, que passa				
	I	II	III	IV	V
50	100				
38	95-100	100			
25	75-100	95-100			
19	60-90	80-100	100		
12,5	-	-	80-100	100	
9,52	35-65	45-80	70-90	92-100	
4,80	25-50	28-60	50-70	74-90	
2,38	-	-	34-54	60-80	
2,00	20-40	20-45	-	-	
0,42	10-30	10-32	14-26	30-50	
0,175	5-20	8-20	9-18	16-32	
0,075	1-8	3-8	5-10	6-12	

Podem ser adotadas outras graduações para a mistura dos agregados, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

Espessura da camada compactada: 1,5 a 2,5 vezes o diâmetro máximo da mistura de agregados, para execução em única camada;

Fração retida entre duas peneiras consecutivas, exceto as duas de maior malha de cada faixa: menor que 4% do total.

Dosagem da mistura betuminosa

Projeto da mistura asfáltica (CBUQ)

Deve-se entregar a **FISCALIZAÇÃO**, o projeto da mistura asfáltica (dosagem pelo método Marshall) a ser utilizada pela usina de asfalto na execução da camada de rolamento.

Deverão acompanhar a dosagem da mistura asfáltica, ensaios de caracterização dos agregados, tais como, abrasão Los Angeles, adesividade e forma.

Controle de qualidade do ligante betuminoso (cimento asfáltico de petróleo)

Execução

Controle de execução da mistura asfáltica (pista)

Verificar a correta execução da pintura de ligação sobre camada de base;

Os equipamentos deverão ser adequados e corretamente dimensionados para a execução da camada de rolamento (no mínimo caminhões, vibro-acabadora, rolo pneumático e rolo metálico tipo tanden em perfeito estado de funcionamento);

Respeitar as condições climáticas, e quando desfavoráveis (tempo chuvoso e temperaturas inferiores a 100C) suspender provisoriamente a execução dos serviços;

Verificar, no projeto do pavimento ou planilha quantitativa da obra, as espessuras das camadas de rolamento;

Determinar a temperatura de espalhamento e rolagem da mistura asfáltica de todo o carregamento que chegar à obra;

Examinar, visualmente, o envolvimento dos agregados pelo asfalto bem como a homogeneidade da mistura asfáltica visando à rejeição total do carregamento ou parcial de misturas que apresentem falta de betume (“mistura carijó”) ou excesso de betume (“mistura melada”);

Determinar o teor de betume (DNER – ME 053/94) e a composição granulométrica da mistura asfáltica (DNER – ME 083/98), no mínimo, 1 conjunto de ensaios por jornada de trabalho;

Moldar, 3 (três) corpos de prova Marshall, no mínimo, 1 (um) conjunto por jornada de trabalho, para determinação dos seguintes parâmetros:

- densidade aparente (NBR-8352/84);
- estabilidade e fluência (DNER – ME 043/95).

Executar o número de passadas dos rolos compressores, lastros, pressão dos pneus em temperaturas ideais de rolagem da mistura asfáltica para garantia de sua perfeita compactação:

Controle de verificação da camada acabada (CBUQ)

Extrair 1 (uma) amostra indeformada da capa asfáltica com auxílio de sonda rotativa ($\varnothing = 10$ cm), para verificação da espessura da camada e determinação da densidade aparente da mistura asfáltica (NBR-8352/84) e cálculo do grau de compactação, a cada 200m de pista;

Efetuar o controle do acabamento da superfície, através de exame visual da camada acabada, para avaliação do desempenho, quantidade e qualidade das juntas e a inexistência de marcas decorrentes de falhas construtivas durante a distribuição e compressão da mistura asfáltica

Critério de aceitação

- Temperaturas da mistura asfáltica (pista);
 - recebimento (caminhão) : máxima 1750 °C;
 - recebimento (caminhão) : mínima 1200 °C;
 - recebimento (faixa ideal) : 150 a 165 °C;
 - rolagem inicial – pista : 140 a 145 °C.
- Granulometria da mistura asfáltica

- deverá estar preferencialmente enquadrada na faixa granulométrica de trabalho do projeto da mistura asfáltica, obtida com base nas tolerâncias especificadas;
- como requisito mínimo para aceitação, deverá pelo menos estar enquadrada na faixa especificada.

- Quantidade de ligante (teor de betume)

O teor de betume, obtido para amostras individuais, não deverá diferir mais que 0,3% em relação ao teor ótimo de betume de projeto.

Compressão da mistura asfáltica na pista

O grau de compactação será calculado com base na relação entre a densidade aparente de amostras extraídas da pista, com auxílio de sonda rotativa, e a densidade aparente de projeto da mistura asfáltica (dosagem).

Haverá aceitação da camada (CBUQ) se:

- não for obtido nenhum valor inferior a 95%;

- Espessura da camada acabada

- a espessura média determinada deverá situar-se no intervalo de $\pm 5\%$ em relação à espessura prevista no projeto;
- individualmente, desde que a espessura média seja satisfatória, poderão ser toleradas espessuras em pontos isolados com diferenças de até 10% do projeto.

15 – FAIXA ELEVADA, PASSEIO EM CONCRETO E PINTURA DEMARCATÓRIA

Deverá ser executado nivelamento do terreno, inclusive corte/aterro onde necessário, para adequação às cotas, a qual deverá estar ao nível da guia (+ declividade). O terreno deverá ser compactado manualmente e onde a **FISCALIZAÇÃO** julgar necessário a compactação deverá ser executada mecanicamente.

A **CONTRATADA** deverá executar os serviços, indicado em projeto, como segue:

15.1. Remoção de vegetação, terraplenagem e aterro: A remoção de vegetação, terraplenagem e aterro compactado necessários para a implantação dos pavimentos em concreto e passeios serão realizados pela **CONTRATADA**, incluindo fornecimento de terra.

15.2. Passeio: A **CONTRATADA** deverá fornecer materiais e mão de obra especializada para execução de passeios conforme indicados em Projeto. Todos deverão ser em concreto 20Mpa usinado desempenado e feltrado, espessura de 7cm sobre lastro de brita de 4cm. Sua superfície deverá ser dividida em quadros nas dimensões de 2,50m a 3,00m, os quais serão formados com cortes com serra tipo clipper, tendo uma declividade mínima de 1% em direção à guia e sarjetas.

15.3. Pintura demarcatória: A **CONTRATADA** deverá fornecer materiais e mão de obra especializada para execução Pintura de solo para Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 mm, para faixas de da ciclovia, vagas de

estacionamento e sinalizações horizontais, incluindo símbolo para cadeirante, Incluindo pintura em tinta preta em faixas existentes e que deixarão de existir.

16- SERVIÇOS COMPLEMENTARES

16.1. Plantio de grama: A **CONTRATADA** deverá fornecer materiais e mão de obra especializada para replantio de grama removidas para a implantação da ciclovia, do estacionamento e restauro dos canteiros centrais. Antecipadamente ao plantio, deverá ser executado todo o procedimento de preparo do solo.

16.2. Limpeza geral: A obra deverá ser mantida limpa e no final dos serviços a **CONTRATADA** deverá proceder a limpeza final com remoção de todo entulho em toda a área da obra e suas adjacências.

16.3. Sinalização vertical: A **CONTRATADA** deverá fornecer 10 Placas para sinalização viária em chapa de aço, totalmente refletiva com película IA/IA incluindo postinho de madeira para fixação, pintado com esmalte amarelo e instalá-las em local determinado pela **FISCALIZAÇÃO**.

DIRETRIZES GERAIS DA OBRA, DA FISCALIZAÇÃO; E DAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

1- DA FISCALIZAÇÃO

1.1. A fiscalização dos serviços executados será de competência e responsabilidade exclusiva da **CONTRATANTE** a quem caberá verificar se no seu desenvolvimento estão sendo cumpridos os termos contratuais relativos, aos projetos, memoriais e planilhas, e ainda, as especificações e demais requisitos. Caberá à **FISCALIZAÇÃO**, autorização aos pagamentos de faturas, substituição de materiais se porventura houver necessidade, alterações de projetos que não impliquem em prejuízo a Unidade, participando nos atos das soluções de problemas executivos e contratuais, para a fiel execução da obra.

1.2. A **FISCALIZAÇÃO** atuará desde o início dos trabalhos até o recebimento definitivo da obra e será exercido no interesse exclusivo da **CONTRATANTE**. Desta forma, não exime a responsabilidade da **CONTRATADA**, inclusive perante terceiros, qualquer tipo de irregularidade provocada, responsabilizando integralmente, técnica e exclusivamente para a obra **CONTRATADA**.

1.3. A **CONTRATADA** deverá manter à frente dos serviços um Responsável Técnico devidamente credenciado por entidade competente, preposto que a representará integralmente em todos os seus atos, de modo que toda a comunicação feita ao preposto será considerada encaminhada à **CONTRATADA**. Por outro lado, toda medida tomada pelo preposto será considerada como tomada pela **CONTRATADA**.

2 - RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

2.1. A **CONTRATADA** assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que deverão ser desenvolvidos, devendo atentar para a observância das normas técnicas aplicáveis às obras e para as determinações da **FISCALIZAÇÃO**. Esta responsabilidade deve estender-se ao fornecimento de todos os materiais, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos, e

ainda, ao cumprimento dos elementos técnicos recebidos, bem como por quaisquer danos decorrentes da realização destes serviços causados à Unidade ou a terceiros.

2.2. A **FISCALIZAÇÃO** terá o direito de inspecionar e verificar a qualquer tempo o andamento dos serviços e, para isso, terá livre acesso aos locais onde as atividades estarão sendo desenvolvidas.

2.3. Deverão ser fornecidos todos os meios para a inspeção, incluindo se caso for ensaios e outras informações decorrentes de quaisquer tipos de materiais empregados.

2.4. Quaisquer serviços ora executados, utilizando-se da mão-de-obra de baixo padrão ou de materiais de qualidade inferior a especificação (inclusive das Normas Técnicas), será recusado pela **FISCALIZAÇÃO**, e refeito pela **CONTRATADA** sem ônus à **CONTRATANTE**.

2.5. Caberá a **CONTRATADA** apresentar quando solicitado pela **FISCALIZAÇÃO**, os comprovantes de origem e testes dos materiais a serem empregados na obra. Os testes deverão ser efetuados pôr empresas especializadas no ramo, e mediante o comprovante de seus resultados, poderão ser rejeitados a critério da **CONTRATANTE**.

2.6. As fases a que refere todas as atividades, deverão atender ao disposto nas Normas Regulamentadoras, da Portaria 3214 de 07/06/1978, ou seja, **NR - 18 Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil** e a **NR - 10 - Instalações e Serviços em Eletricidade**, promovendo condições ao que se refere às **Medidas de Segurança e Medicina do Trabalho e Normas de Segurança da USP**.

A **CONTRATADA** deverá considerar para esta obra os EPIs necessários como capacetes, óculos de proteção contra impactos, protetores auriculares, cintos anti-quedas do tipo pára-quedista se necessário, máscaras contra poeiras, luvas de raspa, calçados apropriados e outros equipamentos de uso coletivo e individual.

2.7. A **CONTRATADA** se obriga a recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica entidade por entidade competente devidamente preenchida correspondente ao valor total da obra, entregando cópia à **FISCALIZAÇÃO**.

2.8. A **CONTRATADA** deverá manter um **Diário de Obras**, com páginas numeradas, tendo um original destacável, e outra fixa no bloco, constantemente atualizado, para anotações e observações necessárias durante o andamento dos serviços, com a ciência da **FISCALIZAÇÃO** em sua abertura, no seu andamento e no fechamento.

2.9. A **CONTRATADA** deverá executar um Cronograma físico/financeiro, com base no modelo apresentado pela **CONTRATANTE**, pois o mesmo servirá de orientação para as medições e sua execução. A não execução dos itens programados, sem um motivo justo, acarretará em sanções, conforme Lei de Licitações e contratos n.º 8.666/93 e suas modificações posteriores.

2.10. A **CONTRATADA** deverá executar a obra conforme seu Cronograma físico/financeiro a partir da **O.S. (Ordem de Serviço)** emitida pela **CONTRATANTE**.

2.11. Todos os funcionários da **CONTRATADA** deverão trabalhar devidamente uniformizados com identificação da empresa e com crachá de identificação, constando nome completo da pessoa e da empresa **CONTRATADA**.

3- OBSERVAÇÕES FINAIS

3.1. Todos os serviços constantes no memorial descritivo deverão ser executados, mesmo aqueles necessários e que não estão demonstrados no projeto e na planilha, e vice-versa. Portanto a **CONTRATADA** se responsabiliza pela execução total dos serviços constantes no memorial descritivo, planilha e projeto, e havendo diferença nas quantidades especificadas em seu orçamento, deverá prevalecer a quantidade existente no local, não cabendo nenhum pagamento adicional pela execução destes serviços.

3.2. Antecipadamente à entrega da proposta, a **PROPONENTE**, deverá realizar visitas ao local da obra com a finalidade de esclarecer dúvidas que possam ocorrer por ocasião da elaboração de seu orçamento. E em caso de não solicitação, pela **PROPONENTE**, de esclarecimentos e informações, pressupõe-se que os elementos fornecidos são suficientemente claros e precisos, não cabendo, portanto, posteriormente, o direito a qualquer reclamação ou reivindicação.

3.3. A **CONTRATADA** não deverá em hipótese alguma incluir serviços extras contratuais, mesmo aqueles executados por iniciativa própria e, ainda excluir serviços constantes do Memorial Descritivo. É vedado para a **CONTRATADA** efetuar modificações de projetos de qualquer natureza, incluindo os memoriais descritivos, mesmo que a pedido de outros servidores que não façam parte do quadro de **FISCALIZAÇÃO** do Campus. Desta forma, a **CONTRATADA** deverá ser responsabilizada por qualquer alteração executada sem anuência da **FISCALIZAÇÃO**.

3.4. Das quantidades constantes na planilha, não estão embutidas as perdas de materiais, isto é, as quantificações apresentadas nas composições da planilha são absolutas e únicas.

3.5. A **CONTRATADA** se responsabilizará pela entrega de todo material supra referido para a conclusão da obra e, havendo qualquer imprevisto deverá ser assumido integralmente pela Empresa.

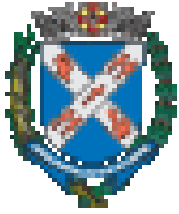
3.6. Os materiais utilizados deverão ser de 1ª qualidade e atender as especificações das Normas Técnicas. Toda a madeira utilizada na obra, desde a parte de fôrmas até acabamentos, deverá ser de procedência legal, isto é, de extração permitida e aprovada pelas leis federais vigentes e órgãos fiscalizadores (IBAMA).

3.7. A **CONTRATADA** será responsável pela execução da obra no prazo estabelecido pelo cronograma físico e proposta orçamentária apresentados pela **CONTRATANTE**. E pelo abrigo, guarda e manutenção de seus materiais e equipamentos.

3.8. A **CONTRATADA** deverá atentar para que as redes de energia existente: elétrica, telefonia, informática, gás e hidráulica, permaneçam protegidas. Quaisquer danos provocados, serão assumidos pela própria **CONTRATADA**.

3.9. A **CONTRATADA** antecipadamente à entrega da proposta, deverá desenvolver estudos, análises, bem como fazer uma visita técnica ao local da obra para que não fique nenhuma dúvida na elaboração da sua proposta orçamentária do objeto licitado, qualquer informação será fornecida pelo fone (19) 3401-1111 - Semuttran.

Evandro Sotto
Engenheiro Civil
SEMUTTRAN



Assinaturas do documento

"Memodescritivo.URB-Implantação de rotatórias lombadas e acessos"



Código para verificação: **4RBXHBWK**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



EVANDRO ORIANI SOTTO (CPF: ***.402.018-**) em 03/07/2025 às 11:02:40 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 09/08/2023 - 14:30:39 e válido até 09/08/2123 - 14:30:39.

(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **PMP 2025/084885**

e o código **4RBXHBWK** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.