ANEXO VI - MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE ANEL VIÁRIO NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA – FASE 1

CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. OBJETIVO

Este memorial tem por finalidade apresentar aspectos relevantes a serem observados na execução dos serviços de implantação de anel viário no **Município de Caçapava**, incluindo serviços complementares, com o fornecimento de material, máquinas e equipamentos e mão de obra, para a **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA**.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os trabalhos deverão ser realizados rigorosamente de acordo com o projeto básico, desenhos, listas de materiais e especificações técnicas, aprovadas pela **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Municipais.**

A **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Municipais** fornece cronograma físico-financeiro estimativo de trabalho, e projetos básicos, os projetos executivos serão elaborados pela Contratada de acordo com seu plano de ataque aos serviços e, nestas condições, submetido ao setor competente para aprovação,

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA**, através da **Secretaria Municipal de Obras e** elaborou a Composição de Preço Unitário, utilizando de tabelas de referência oficiais, as tabelas utilizadas para a Composição dos custos foram Tabela CDHU-Boletim 203 (Ago/26,

sem desoneração), SIURB-Jul/26 (sem desoneração), SICRO-SP-Jul/26, SINAPI-SP-Ago/26 (sem desoneração).

3. PRELIMINARES

Após o recebimento das respectivas Ordens de Serviço, a CONTRATADA deverá apresentar dentro do prazo de até 72 horas um plano de sinalização, iluminação e desvio de tráfego, que deverá ser aprovado pela **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Municipais**, para em seguida dar início às obras.

Os trabalhos deverão ser iniciados através da sinalização total das vias, liberando-as para serem utilizadas por máquinas e/ou equipamentos, para depósito provisório de materiais ou de terra, para canteiro de obras etc., na medida do avanço das obras, devendo nestas ocasiões, serem tomados todos os cuidados e providências, tais como: sinalização para redirecionamento de veículos e de pessoas que transitem no local, cercas, placas de aviso, tapumes, placas de aço de pedestres e/ou veículos, etc., que sejam necessárias ou meramente de bom senso para efetivamente minimizar quaisquer riscos de acidentes.

Para início dos trabalhos deve-se prever a instalação de placa informativa do contrato, com layout fornecido pela **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Municipais,** e que serão instaladas em local indicado por ela.

4. DOS SERVIÇOS

4.1. TOPOGRAFIA

Através de levantamento topográfico planialtimétrico dos pontos característicos e cadastrais (pavimentação existente, alinhamento predial, posteamento, árvores, cotas de soleiras, divisa de lotes habitados e vagos, PVs, interferências principais, etc.), por irradiação, georreferenciado com GPS geodésico e RN, escala de desenho: H= 1:500.

4.2. ESTUDO GEOTÉCNICO

Serão realizados estudos geotécnicos através de sondagens e ensaios de laboratório.

a) **SONDAGEM DO TERRENO A TRADO:** tem o objetivo de determinar, espessuras, nível d'água e o tipo de solo encontrado. É realizado com a escavação através de trado cavadeira com coletas de amostra de solo a cada metro, horizonte, ou a critério pré-estabelecido para ensaios geotécnicos ou estudos geológicos. Profundidade mínima de 1,50 m.

b) **ENSAIOS DE LABORATÓRIO - LIMITE DE LIQUIDEZ:** Determinar o limite de liquidez de solos. O método de referência deve ser sempre usado nos casos em que o limite de liquidez seja superior a 150% e no caso de controvérsia quanto a resultados obtidos segundo o método expedito. O limite de liquidez é o teor de umidade do solo com o qual se unem, em um centímetro de comprimento, as bordas inferiores de uma canelura feita em uma massa de solo colocada na concha de um aparelho normalizado (Casagrande), sob ação de 25 golpes da concha sobre a base desse aparelho. O limite de liquidez marca a transição do estado plástico ao estado líquido. É representado por LL, expresso em percentagem.

c) **ENSAIOS DE LABORATÓRIO – PLASTICIDADE:** Determinar o limite de plasticidade de solos. O limite de Plasticidade é definido como o menor teor de umidade com o qual se consegue moldar um cilindro com 3 mm de diâmetro, rolando-se o solo com a palma da mão. O Limite de liquidez marca a transição do estado semi-plástico ao estado plástico. É representado por LP, e expresso em percentagem.

d) **ENSAIOS DE LABORATÓRIO – COMPACTAÇÃO:** Determinar a correlação entre o teor de umidade de solo e a massa específica do solo seco, quando a fração de solo que passa na peneira de 19 mm é compactada com energias de compactação diferentes, usando amostras trabalhadas.

e) **ENSAIOS DE LABORATÓRIO – GRANULOMETRIA COM SEDIMENTAÇÃO:** Determinar a granulometria dos solos.

f) **ENSAIOS DE LABORATÓRIO - CBR-5 PONTOS (MOLDADO):** especifica que o solo será avaliado em cinco pontos diferentes durante o ensaio. Isso significa que o solo

será moldado e compactado em cinco pontos dentro do molde, e a resistência à penetração será medida em cada um desses pontos. O resultado final será uma média dos valores obtidos nos cinco pontos.

4.3. PROJETOS EXECUTIVOS E AS BUILT

O projeto executivo é indispensável para as atividades de supervisão e diversos tipos de controle da obra, e serve como embasamento da comparação das características previstas no projeto às efetivamente implementadas.

Toda a documentação deve estar disponível em meio magnético, no formato .dwg, permitindo a execução das correções sem necessidade de elaboração de novo desenho.

Além do projeto propriamente dito, deve-se verificar quais as especificações técnicas a serem observadas, relacionando-as.

Salienta-se que as alterações e desvios constatados ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, em relação aos inicialmente projetados, constituirão, juntamente com o projeto original, a base para elaboração do as built.

A elaboração do as built não exime a supervisora da responsabilidade de verificação e inclusão de obras que, apesar de não fazerem parte do projeto executivo, interferem, integram ou foram executadas simultaneamente, mesmo que por outrem.

O "as built" consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

4.4. CANTEIRO DE OBRAS

A CONTRATADA deverá implantar no canteiro de obras, com as seguintes características e contendo as seguintes instalações:

a) PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA:

Placa em chapa galvanizada com dimensões de 8,00 x 3,00m, modelo conforme manual Estadual. Faixas de cor, textos e bandeira produzidos com vinil adesivo de recorte de 0,08 mm (Avery/Imprimax) resistente a água e raios ultravioleta, para aplicações em exteriores. O modelo e dizeres serão fornecidos a empresa após assinatura do contrato.
Deverá ser exposta em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização, em local indicado pela contratante. A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

b) TAPUME MÓVEL PARA FECHAMENTO DE ÁREAS:

Fornecimento de chapa compensada resinada de 6 mm, pontalete de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3, inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução de tapume, tipo móvel, inclinado, com base interna ao tapume, para garantir estabilidade do conjunto.

c) LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO SANITÁRIO COM 2 VASOS SANITÁRIOS, 2 LAVATÓRIOS, 2 MICTÓRIOS E 4 PONTOS PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

Alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para sanitário, com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios individuais ou 1 coletivo tipo calha, 2 mictórios individuais ou 1 coletivo tipo calha, 4 pontos para chuveiro, piso impermeável e antiderrapante, com instalações internas completas, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

d) LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO GUARITA - ÁREA MÍNIMA DE 4,60 M²

Alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para guarita simples, com instalações internas completas, conforme NR18 (2015). Área mínima de 4,60 m.

e) CONSTRUÇÃO PROVISÓRIA EM MADEIRA – FORNECIMENTO E MONTAGEM

Fornecimento de projeto, materiais e a mão-de-obra necessária para a execução de construção provisória em madeira destinada a escritório e/ou depósito de obra, constituída por: Piso interno e calçada externa em concreto usinado, Fck 20 MPa; paredes, portas e janelas em chapa compensada plastificada de 6 mm de espessura, e/ou compensado resinado com seladora impermeabilizante e aplicação de textura na pintura; janelas com vidro fantasia de 3 ou 4 mm; porta com dobradiça em latão cromado e fechadura cromada para uso interno com miolo tipo Gorges; estrutura, apoio para cobertura e contraventamentos em pontaletes e tábuas de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará), e ripas de Goupia glabra (conhecida como Cupiúba); cobertura com telha em cimento reforçado com fio sintético (CRFS), perfil ondulado de 5 mm a 6 mm de espessura; instalação elétrica; pintura acrílica; materiais acessórios para execução total da construção provisória, conforme norma regulamentadora. Remunera também manutenção da construção provisória em madeira durante a obra. Norma regulamentadora: NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

f) BANHEIRO QUÍMICO MODELO STANDARD, COM MANUTENÇÃO CONFORME EXIGÊNCIAS DA CETESB

Locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

4.5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração mínima para a execução dos serviços:

- ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR;
- ENCARREGADO GERAL DE OBRAS;
- TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO;
- AJUDANTE ESPECIALIZADO;
- VIGIA DIURNO;
- TOPÓGRAFO;
- AUXILIAR DE TOPÓGRAFO;
- TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO;
- AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO.

4.6. TERRAPLENAGEM

a) LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO, INCLUSIVE TRONCOS ATÉ 15 CM DE DIÂMETRO, COM CAMINHÃO À DISPOSIÇÃO DENTRO E FORA DA OBRA, COM TRANSPORTE NO RAIO DE ATÉ 1 KM

Deverá ser executada uma limpeza geral da área a ser pavimentada, incluindo os possíveis troncos e qualquer elemento que possa interferir na implantação da obra e o mesmo deverá ser transportado para fora da obra numa distância de até 1,0km. A espessura de limpeza mecanizada de terreno será de até 20 cm (vinte centímetros).

b) CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1 KM

Fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

c) TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5° KM ATÉ O 10° KM,

Carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação

final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

d) **TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA**

Taxa de descarte de solo seco, limpo, e não contaminado em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

4.7. DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO

a) **FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO COM ESPESSURA ATÉ 5 CM, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL FRESADO ATÉ 10 QUILÔMETROS E VARRIÇÃO**

Para execução destes serviços, deverão ser utilizados equipamentos que garantam, no mínimo, as especificações descritas neste anexo.

A unidade de fresagem deverá ser autopropelida, dotada de sistema de comando e tração hidrostático, equipada com correia transportadora, com capacidade de despejo direto sobre a caçamba do caminhão basculante.

Deverá possibilitar cortes em ângulo transversal de até 5 (cinco) graus, à esquerda e à direita.

Deverá efetuar cortes homogeneamente desempenados e sem falhas.

O caminhão pipa deverá possuir dispositivos que proporcionem jatos de água para limpeza da pista, além da unidade de espargir.

O caminhão basculante deverá ter a capacidade mínima de 5m³, de caçamba.

Deverá ter e ser mantida constantemente uma lona que impeçam a fuga de materiais sobre as bordas da caçamba.

Deverá ter a tampa do basculante sem defeitos para que não haja fuga de materiais durante o transporte.

a.1. Serviços de fresagem

A profundidade de corte deverá ser constante com relação ao greide original, salvo em trechos e pontos onde seja constatada a necessidade de correção do greide ou das seções longitudinais ou transversais.

A espessura de fresagem será entre 4 e 5 cm.

a.2. Varredura

Imediatamente após a operação de corte, a superfície de corte deverá ser convenientemente varrida, assim como suas bordas, removendo-se, desta forma, todas as partículas desagregadas.

A faixa da pista escarificada deverá ser isolada do trânsito de veículos até que o processo de limpeza seja completado, com a lavagem através de jatos de água sob pressão.

a.3. Cuidados complementares.

No decorrer dos serviços, deverão ser observados alguns cuidados que refletirão na qualidade final da obra, bem como na segurança geral da obra, entre os quais:

Vistoria das áreas fresadas.

Antes do recapeamento das pistas, todo o trecho já fresado deverá sofrer uma vistoria com o objetivo de identificar os pontos com materiais soltos ou que apresentem defeitos. Esses pontos deverão ser corrigidos de maneira a dar uma homogeneidade na qualidade, bem como propiciar mais longevidade ao novo pavimento.

Redes de serviços públicos

Deverão ser observados os cuidados com as redes de serviços públicos, tais como: poços de visitas e sarjetas. Por ocasião da fresagem, dever-se-á tomar os devidos cuidados para não as danificar, assim como para evitar que se criem degraus que possam provocar acidentes com os usuários do sistema viário.

Os serviços de recapeamento asfáltico deverão ser executados, sempre que possível, após a execução dos serviços de manutenção ou reconstrução de guias sarjetas e sarjetões.

Obs.: quando não utilizados para produção de RAP, os materiais resultantes da fresagem serão reaproveitados pela PREFEITURA MUNCIPAL DE CAÇAPAVA, e para tanto o mesmo será depositado em área previamente determinada pela fiscalização.

b) **TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5° KM ATÉ O 10° KM**

Carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

c) **ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO**

O fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos

platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

d) **TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA**

Taxa de descarte de solo seco, limpo, e não contaminado em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

e) **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL**

Fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

f) **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE**

Usada para impermeabilizar a Base Betuminosa de material proveniente da fresagem de pavimentos asfálticos (RAP).
Imprimação betuminosa é a distribuição de material betuminoso apropriado, sobre uma superfície limpa e seca, com equipamento adequado à perfeita distribuição.

g) **BASE BETUMINOSA DE MATERIAIS PROVENIENTES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E/OU DA FRESAGEM DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS (RAP) RECICLADO EM USINA MÓVEL COM ATÉ 3% DE CAP, FORNECIMENTO E APLICAÇÃO, NÃO INCLUI TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DOS SERVIÇOS.**

Os serviços consistem no fornecimento, carga, usinagem, mão-de- obra, materiais e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade da camada de Base de Material Fresado com Espuma de Asfalto.

A Base de Material Fresado com Espuma de Asfalto é uma mistura reciclada a frio obtida em usina que utiliza como agregado material proveniente da fresagem de pavimentos asfálticos (RAP – Reclaimed Asphalt Pavement) - em uma porcentagem mínima de 75% em relação à massa total de agregados e filer - agregados adicionais provenientes de britagem, pó calcário, cal hidratada, cimento Portland, ou outro filer, cimento asfáltico de petróleo (CAP) sob forma de espuma (Espuma de Asfalto) e água em proporções previamente determinadas em laboratório pelo ensaio Proctor, misturada, espalhada e compactada, de forma a compor uma nova camada de base do pavimento e executada em, especialmente na execução de Serviços de Reforço Estrutural, sendo que a execução dos serviços de que se trata aqui incluem:

i. A Reciclagem de RAP – Reclaimed Asphalt Pavement (Material Fresado) e de RCC – Resíduos da Construção Civil pela CONTRATADA em local, e nas quantidades a serem determinados pela CONTRATANTE;

ii. A Aplicação é utilização do material resultante da reciclagem de RAP – Reclaimed Asphalt Pavement (Material Fresado) e de RCC – Resíduos da Construção Civil pela CONTRATADA nos locais pré dimensionados pela Contratante.

iii. Os serviços deverão seguir as instruções normativas da ETS/02/2009.

O serviço recebido e medido da forma descrita é pago conforme o respectivo preço unitário contratual, no qual não estão inclusos: o transporte, descarga e armazenamento do material resultante da fresagem;

h) **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

Deverão ser empregados os ligantes betuminosos de emulsão catiônica RR-2C.
Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário lavagem.
Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada. O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.
A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada em função da viscosidade

da relação x viscosidade, a faixas de viscosidade recomendada para espalhamento para asfaltos diluídos são de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol. A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada

i) **CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE - BINDER**

Mistura para pavimentação da camada de ligação ou de reforço estrutural, executada a quente em usina apropriada, composta por agregados graúdos e miúdos de granulometria controlada, ligante asfáltico (CAP), fíler e, se necessário, melhorador de adesividade cuja denominação pode ser Binder de Concreto Betuminoso (ou asfáltico) Usinado a Quente (CBUQ ou CAUQ) ou, apenas, Binder de Concreto Asfáltico, com granulometria na Faixa DER 19.

A fabricação do Binder deverá atender aos parâmetros de seleção de materiais, de qualidade e de controle tecnológico e ambiental definidos na especificação técnica ET-DEP00/027, do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER/SP) no que tange à fabricação de Concreto Asfáltico na Faixa DER 19.

O material betuminoso a ser empregado na mistura deverá ser ligante asfáltico tipo CAP 50/70 (Classificaçãopor Penetração), devendo este ser submetido a rigoroso controle de qualidade, atendendo aos normativos técnicos vigentes aplicáveis.

Todos os agregados utilizados na mistura deverão estar livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas, sendo que os agregados graúdos deverão atender aos seguintes requisitos:

> ***"a) desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50%, conforme NBR NM 51;***
>
> ***b) admite-se excepcionalmente agregados com valores com índice de desgaste LosAngeles superior a 50% se: - apresentarem comprovadamente desempenho satisfatório em utilização anterior; - a degradação do agregado após a compactação Marshall, com ligante IDml, e sem ligante IDm, determinada conforme método DNER ME 401, deve apresentar valores IDml≤ 5% e IDm≤ 8%.***

c) quando obtidos por britagem de pedregulhos, 90% em massa dos fragmentos retidos na peneira no 4, de 4,8 mm, devem apresentar no mínimo uma face fragmentada pela britagem;

d) índice de forma, superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954;

e) os agregados utilizados devem apresentar perdas inferiores a 12% quando submetidos à avaliação da durabilidade com sulfato de sódio, em cinco ciclos, conforme DNER ME 089."

Os agregados miúdos (areia ou pó de pedra) deverão possuir partículas individuais resistentes e equivalente de areia maior ou igual a 55%, conforme NBR 12052. O material de enchimento (fíler), deverá apresentar-se seco e isento de grumos, com granulometria enquadrada nos parâmetros estabelecidos a seguir:

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando
ASTM	mm	
nº 40	0,42	100
nº 80	0,18	95 – 100
nº 200	0,075	65 – 100

***Fonte:** Tabela 1 da ET-DE-P00-027 – DER/SP: Granulometria do Fíler*

Após verificada a adesividade dos agregados ao ligante betuminoso, conforme NBR 12583 e NBR12584, caso não tenha sido alcançada boa adesividade, deverá ser empregado aditivo melhorador de adesividade, com quantidade a ser ajustada e repetidos os ensaios.

A mistura será empregada na execução de camada de ligação e para reforço estrutural do pavimento e deverá atender a granulometria e teor de ligante definidos para a Faixa I na tabela 2 da ET-DE-P00/027, admitindo-se estritamente as tolerâncias definidas:

Tabela 2 – Granulometria do Projeto das Misturas Asfálticas

Peneira de Malha Quadrada		Designação					Tolerâncias
		DER 25	DER 19	DER 12,5	DER 9,5	DER 4,75	
ASTM	mm	% em Massa, Passando					
2"	50,0	-	-	-	-	-	-
1 ½"	37,5	100	-	-	-	-	± 7%
1"	25,0	90 – 100	100	-	-	-	± 7%
¾"	19,0	70 – 90	90 – 100	100	-	-	± 7%
½"	12,5	45 – 75	70 – 90	90 – 100	100	-	± 7%
3/8"	9,5	35 – 65	60 – 80	70 – 90	90 – 100	100	± 7%
Nº 4	4,75	25 – 50	35 – 55	45 – 70	50 – 70	80 – 100	± 5%
Nº 10	2,0	15 – 40	20 – 40	25 – 50	25 – 45	50 – 90	± 5%
Nº 40	0,42	7 – 20	10 – 20	10 – 25	12 – 25	20 – 50	± 5%
Nº 80	0,18	5 – 15	5 – 15	5 – 15	8 – 17	7 – 28	± 3%
Nº 200	0,075	2 – 8	2 – 8	2 – 10	4 – 10	3 – 10	± 2%
Camadas		Ligação	Ligação ou Rolamento	Rolamento	Rolamento ou Reperfilagem (*)	Reperfilagem (*)	
Espessura mínima (cm)		7,5	6,0	4,0	3,0	2,0	

* Reperfilagem: camada de regularização de deformações de pequena amplitude, sem função estrutural.

j) REVESTIMENTO DE MISTURA ASFÁLTICA TIPO "GAP GRADED" COM BORRACHA

A aplicação de uma camada de rolamento de Gap Graded consiste na utilização de uma mistura asfáltica com uma distribuição granulométrica específica entre determinados tamanhos de agregados. Essa técnica é projetada para criar uma mistura que combina alta resistência estrutural com características de drenagem ou flexibilidade.

Esta atividade deverá ser executada de acordo a ET-DE-P00/050

k) TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO ALÉM DO PRIMEIRO KM

Carga, descarga e transporte até a distância média de ida e volta. DMT=10 km.

O item refere-se aos transportes dos seguintes itens:

- BASE BETUMINOSA DE MATERIAIS PROVENIENTES DOS RESÍDUOS

SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E/OU DA FRESAGEM DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS (RAP) RECICLADO EM USINA MÓVEL COM ATÉ 3% DE CAP;

- CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE - BINDER
- REVESTIMENTO DE MISTURA ASFÁLTICA TIPO "GAP GRADED" COM BORRACHA

4.8. **PAVIMENTAÇÃO A IMPLANTAR**

a) **ABERTURA E PREPARO DE CAIXA ATÉ 40 CM, COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO MÍNIMO DE 95% DO PN E TRANSPORTE ATÉ O RAIO DE 1 KM**

Abertura de caixa para reconstrução de pavimento em área demarcada conforme projeto, com profundidade variável até 40 cm.

b) **CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1 KM**

Fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

c) **TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5° KM ATÉ O 10° KM,**

Carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

d) **TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA**

Taxa de descarte de solo seco, limpo, e não contaminado em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

e) **ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO**

O fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

f) **LASTRO E/OU FUNDAÇÃO EM RACHÃO MECANIZADO**

O lastro de pedra de mão tipo rachão deverá ser compactado mecanicamente, com espessura de 50 cm (cinquenta centímetros).
A granulometria das britas a ser utilizada deverá ser razoavelmente uniforme.

g) **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE**

Usada para impermeabilizar a Base Betuminosa de material proveniente da fresagem de pavimentos asfálticos (RAP).
Imprimação betuminosa é a distribuição de material betuminoso apropriado, sobre uma superfície limpa e seca, com equipamento adequado à perfeita distribuição.

h) **BASE BETUMINOSA DE MATERIAIS PROVENIENTES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E/OU DA FRESAGEM DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS (RAP) RECICLADO EM USINA MÓVEL COM ATÉ 3% DE CAP, FORNECIMENTO E APLICAÇÃO, NÃO INCLUI TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DOS SERVIÇOS.

Os serviços consistem no fornecimento, carga, usinagem, mão-de- obra, materiais e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade da camada de Base de Material Fresado com Espuma de Asfalto.

A Base de Material Fresado com Espuma de Asfalto é uma mistura reciclada a frio obtida em usina que utiliza como agregado material proveniente da fresagem de pavimentos asfálticos (RAP – Reclaimed Asphalt Pavement) - em uma porcentagem mínima de 75% em relação à massa total de agregados e filer - agregados adicionais provenientes de britagem, pó calcário, cal hidratada, cimento Portland, ou outro fíler, cimento asfáltico de petróleo (CAP) sob forma de espuma (Espuma de Asfalto) e água em proporções previamente determinadas em laboratório pelo ensaio Proctor, misturada, espalhada e compactada, de forma a compor uma nova camada de base do pavimento e executada em, especialmente na execução de Serviços de Reforço Estrutural, sendo que a execução dos serviços de que se trata aqui incluem:

i. A Reciclagem de RAP – Reclaimed Asphalt Pavement (Material Fresado) e de RCC – Resíduos da Construção Civil pela CONTRATADA em local, e nas quantidades a serem determinados pela CONTRATANTE;

ii. A Aplicação é utilização do material resultante da reciclagem de RAP – Reclaimed Asphalt Pavement (Material Fresado) e de RCC – Resíduos da Construção Civil pela CONTRATADA nos locais pré dimensionados pela Contratante.

iii. Os serviços deverão seguir as instruções normativas da ETS/02/2009.

O serviço recebido e medido da forma descrita é pago conforme o respectivo preço unitário contratual, no qual não estão inclusos: o transporte, descarga e armazenamento do material resultante da fresagem;

i) **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

Deverão ser empregados os ligantes betuminosos de emulsão catiônica RR-2C.

Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário lavagem.

Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada. O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.

A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada em função da viscosidade da relação x viscosidade, a faixas de viscosidade recomendada para espalhamento para asfaltos diluídos são de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol. A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada

j) **CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE - BINDER**

Mistura para pavimentação da camada de ligação ou de reforço estrutural, executada a quente em usina apropriada, composta por agregados graúdos e miúdos de granulometria controlada, ligante asfáltico (CAP), fíler e, se necessário, melhorador de adesividade cuja denominação pode ser Binder de Concreto Betuminoso (ou asfáltico) Usinado a Quente (CBUQ ou CAUQ) ou, apenas, Binder de Concreto Asfáltico, com granulometria na Faixa DER 19.

A fabricação do Binder deverá atender aos parâmetros de seleção de materiais, de qualidade e de controle tecnológico e ambiental definidos na especificação técnica ET-DEP00/027, do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER/SP) no que tange a fabricação de Concreto Asfáltico na Faixa DER 19.

O material betuminoso a ser empregado na mistura deverá ser ligante asfáltico tipo CAP 50/70 (Classificação por Penetração), devendo este ser submetido a rigoroso controle de qualidade, atendendo aos normativos técnicos vigentes aplicáveis.

Todos os agregados utilizados na mistura deverão estar livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas, sendo que os agregados graúdos deverão atender aos seguintes requisitos:

"a) desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50%, conforme NBR NM 51;

b) admite-se excepcionalmente agregados com valores com índice de desgaste LosAngeles superior a 50% se: - apresentarem comprovadamente desempenho satisfatório em utilização anterior; - a degradação do agregado após a compactação Marshall, com ligante IDml, e sem ligante IDm, determinada conforme método DNER ME 401, deve apresentar valores IDml≤ 5% e IDm≤ 8%.

c) quando obtidos por britagem de pedregulhos, 90% em massa dos fragmentos retidos na peneira no 4, de 4,8 mm, devem apresentar no mínimo uma face fragmentada pela britagem;

d) índice de forma, superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954;

e) os agregados utilizados devem apresentar perdas inferiores a 12% quando submetidos à avaliação da durabilidade com sulfato de sódio, em cinco ciclos, conforme DNER ME 089."

Os agregados miúdos (areia ou pó de pedra) deverão possuir partículas individuais resistentes e equivalente de areia maior ou igual a 55%, conforme NBR 12052. O material de enchimento (fíler), deverá apresentar-se seco e isento de grumos, com granulometria enquadrada nos parâmetros estabelecidos a seguir:

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando
ASTM	mm	
n° 40	0,42	100
n° 80	0,18	95 – 100
n° 200	0,075	65 – 100

***Fonte:** Tabela 1 da ET-DE-P00-027 – DER/SP: Granulometria do Filer*

Após verificada a adesividade dos agregados ao ligante betuminoso, conforme NBR 12583 e NBR12584, caso não tenha sido alcançada boa adesividade, deverá ser empregado aditivo melhorador de adesividade, com quantidade a ser ajustada e repetidos os ensaios.

A mistura será empregada na execução de camada de ligação e para reforço estrutural do pavimento e deverá atender a granulometria e teor de ligante definidos para a Faixa I na tabela 2 da ET-DE-P00/027, admitindo-se estritamente as tolerâncias definidas:

Tabela 2 – Granulometria do Projeto das Misturas Asfálticas

Peneira de Malha Quadrada		Designação					Tolerâncias
		DER 25	DER 19	DER 12,5	DER 9,5	DER 4,75	
ASTM	mm	% em Massa, Passando					
2"	50,0	-	-	-	-	-	-
1 ½"	37,5	100	-	-	-	-	± 7%
1"	25,0	90 – 100	100	-	-	-	± 7%
¾"	19,0	70 – 90	90 – 100	100	-	-	± 7%
½"	12,5	45 – 75	70 – 90	90 – 100	100	-	± 7%
3/8"	9,5	35 – 65	60 – 80	70 – 90	90 – 100	100	± 7%
Nº 4	4,75	25 – 50	35 – 55	45 – 70	50 – 70	80 – 100	± 5%
Nº 10	2,0	15 – 40	20 – 40	25 – 50	25 – 45	50 – 90	± 5%
Nº 40	0,42	7 – 20	10 – 20	10 – 25	12 – 25	20 – 50	± 5%
Nº 80	0,18	5 – 15	5 – 15	5 – 15	8 – 17	7 – 28	± 3%
Nº 200	0,075	2 – 8	2 – 8	2 – 10	4 – 10	3 – 10	± 2%
Camadas		Ligação	Ligação ou Rolamento	Rolamento	Rolamento ou Reperfilagem (*)	Reperfilagem (*)	
Espessura mínima (cm)		7,5	6,0	4,0	3,0	2,0	

* Reperfilagem: camada de regularização de deformações de pequena amplitude, sem função estrutural.

k) REVESTIMENTO DE MISTURA ASFÁLTICA TIPO "GAP GRADED" COM BORRACHA

A aplicação de uma camada de rolamento de Gap Graded consiste na utilização de uma mistura asfáltica com uma distribuição granulométrica específica entre determinados tamanhos de agregados. Essa técnica é projetada para criar uma mistura que combina alta resistência estrutural com características de drenagem ou flexibilidade.

Esta atividade deverá ser executada de acordo a ET-DE-P00/050.

l) TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO ALÉM DO PRIMEIRO KM

Carga, descarga e transporte até a distância média de ida e volta. DMT=10 km.

O item refere-se aos transportes dos seguintes itens:

- BASE BETUMINOSA DE MATERIAIS PROVENIENTES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E/OU DA FRESAGEM DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS (RAP) RECICLADO EM USINA MÓVEL COM ATÉ 3% DE CAP;
- CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE - BINDER
- REVESTIMENTO DE MISTURA ASFÁLTICA TIPO "GAP GRADED" COM BORRACHA

4.9. PASSEIO E GUIA

a) DEMOLIÇÕES

A Contratada deverá proceder às demolições de qualquer natureza, sempre de forma programada e dirigida por um profissional habilitado, dentro da mais perfeita técnica, evitando-se danos a terceiros e em outras partes que não serão demolidas. Durante a execução das demolições, a Contratada deverá umedecer os escombros para eliminação ou minimização da poeira. Caso necessário, deverão ser utilizados plásticos ou lonas para proteção.

As demolições deverão ser executadas com ferramentas e equipamentos adequados ao tipo de serviço, de forma segura para todos os funcionários e eventuais transeuntes, sendo inicialmente removidas ou protegidas, todas as interferências existentes, tais como, tubulações de água, telefone, energia elétrica etc.

As demolições serão executadas pelo método clássico, mediante o emprego de marteletes pneumáticos, e quando necessário associados ao uso de equipamentos específicos para o corte de metais, armadura estrutural, tubulações e outros quando necessário.

A Contratada deverá tomar os cuidados necessários para que durante a demolição os materiais não obstruam cursos d'água, vias públicas, galerias de águas pluviais ou causem

danos a terceiros. As áreas próximas e abaixo das estruturas a serem demolidas, deverão ser isoladas e devidamente sinalizadas de forma a impedir o ingresso de funcionários, transeuntes e veículos nas áreas de riscos.

Quando necessário a contratada promoverá todos os entendimentos com as concessionárias, para o desligamento, escoramento e relocação de redes situadas nas proximidades das vias a serem demolidas.

Os elementos e entulhos provenientes da demolição não deverão ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento, devido a ações eventuais.

Os objetos e fragmentos pesados ou volumosos deverão ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos adequados, ficando proibido o lançamento de qualquer material.

As peças e os materiais reaproveitáveis, deverão ser cuidadosamente separados, identificados, transportados e depositados separadamente, em local adequado, sob orientação da fiscalização.

Os entulhos não aproveitáveis serão transportados e depositados de acordo com as instruções da fiscalização apresentadas para a obra.

O carregamento deverá ser mecânico, utilizando-se caminhões basculantes dotados de proteção (lona plástica). Não será permitido o excesso de volume a ser transportado, evitando-se a queda de material durante o seu transporte.

A operação de carga e transporte não poderá comprometer o estado de conservação do passeio e da via pública (meio-fio, sarjeta, pavimento, bocas-de-lobo), devendo ocorrer a limpeza e manutenção periódicas ou a reconstrução no caso de danos. Não será permitida a permanência de caminhões e/ou equipamentos sobre o passeio durante a execução dos trabalhos. A Contratada deverá criar praças para estacionar os caminhões durante o tempo de carga, seguindo as orientações da Companhia de Engenharia de Tráfego.

b) **CONCRETO NÃO ESTRUTURAL EXECUTADO NO LOCAL, MÍNIMO 150 KG CIMENTO/M³**

Fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto não estrutural, com teor mínimo de 150 kg de cimento por m³ de concreto. Utilizado como base para a área de passeio executada com espessura 10 cm (cinco centímetros). Ainda, será utilizado na base para guias e sarjetas com espessura de 5 cm (cinco centímetros).

c) **ARMADURA EM TELA SOLDADE DE AÇO**

Fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas. Utilizado para reforço estrutural nas áreas de passeios, evitando, assim, trincas e fissuras.

d) **PISO COM REQUADRO EM CONCRETO SIMPLES COM CONTROLE DE FCK= 20Mpa.**

Execução de passeio, com piso em concreto simples aferidos em m³, quantidade, local, área e espessura indicada em projeto e volume em memorial de cálculo. Fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado. Espessura 7 cm (sete centímetros)

e) **GUIA PRÉ-MOLDADA RETA TIPO PMSP 100 - FCK 25 MPA**

As guias serão pré-moldadas retas do tipo PMSP 100 – fck 25 Mpa e deverão obedecer ao alinhamento e nível previstos no projeto. Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo do bordo do sub-leito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. Será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado, que será, por sua vez, compactado até chegar ao nível desejado. O assentamento das guias se dará com a utilização de argamassa de cimento e

areia (1:3), entre uma peça e outra e nos locais indicados em projeto. Serão executados "travesseiros/bolas" de apoio de concreto na face externa das junções das peças (lado calçada), para evitar seu tombamento. A faixa de no mínimo 0,50 m contígua à anteface das guias, será aterrada e compactada com material de boa qualidade, após a execução dos travesseiros ou bolas de apoio.

f) **SARJETA OU SARJETÃO MOLDADO NO LOCAL, TIPO PMSP EM CONCRETO COM FCK 25 MPA**

Sarjeta em concreto usinado fck 25 Mpa, 20 cm de espessura, com acabamento desempenado e chanfro na borda para encaixe do pavimento.

g) **BRITAGEM DOS MATERIAIS PROVENIENTES DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Processamento mecânico dos resíduos da construção civil por meio de britadores, reduzindo a granulometria do material para reutilização em bases e sub-bases rodoviárias. O serviço deve seguir a Resolução CONAMA 307/2002 e diretrizes técnicas do DNIT para reaproveitamento de agregados reciclados.

4.10. **CICLOVIA**

a) ABERTURA E PREPARO DE CAIXA ATÉ 40 CM, COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO MÍNIMO DE 95% DO PN E TRANSPORTE ATÉ O RAIO DE 1 KM

Abertura de caixa para construção de pavimento em área demarcada conforme projeto, com profundidade variável até 40 cm.

b) CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1 KM

Fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

c) TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5° KM ATÉ O 10° KM

Carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

d) TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Taxa de descarte de solo seco, limpo, e não contaminado em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

e) BASE DE BRITA GRADUADA

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo projeto executivo

Os serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de regularização do subleito e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura espalhamento, compactação e acabamento, sendo que ela terá espessura de 10 cm, conforme especificado no projeto.

f) IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE

Usada para impermeabilizar a Base de brita graduada

Imprimação betuminosa é a distribuição de material betuminoso apropriado, sobre uma superfície limpa e seca, com equipamento adequado à perfeita distribuição.

g) IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE

Deverão ser empregados os ligantes betuminosos de emulsão catiônica RR-2C.
Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário lavagem.
Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada. O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.
A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada em função da viscosidade da relação x viscosidade, a faixas de viscosidade recomendada para espalhamento para asfaltos diluídos são de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol. A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada

h) CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ

h.1 - Função Estrutural

É a camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego.
Sua composição deverá resultar em uma mistura betuminosa que proporcione ao tráfego segurança e conforto, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.

h.2 - Descrição

É uma mistura betuminosa usinada à quente (CBUQ), que após sua aplicação adequada deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e rugosidade superficial adequada.

Neste serviço estão incluídos: o fornecimento, carga, transporte e descarga, usinagem de materiais, mão de obra e equipamentos necessários a execução e controle de qualidade da camada de revestimento.

h.3 - Materiais

Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização da **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA**.

- Materiais Betuminosos - Deverão ser empregados cimentos asfálticos CAP 50/70.
- Agregados - o agregado graúdo deverá ser de pedra britada com fragmentos duráveis, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas, devendo ser submetido aos ensaios de desgaste Los Angeles (valor máximo tolerado de 30%) e de durabilidade com sulfato de sódio (perda inferior a 12% em 5 ciclos).
- Agregado miúdo - poderá ser areia, pó de pedra, ou mistura de ambos, sendo que suas partículas deverão ser resistentes e com ângulos moderados.

- Material de enchimento (filler) - deverá ser constituído de materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pó de cal, etc.

h.4 - Mistura e Transporte

A produção do concreto betuminoso deverá ser efetuada em usina apropriada.

A mistura não deverá apresentar torrões de argila nem matéria orgânica superior a 0,5%. Os fragmentos moles ou alterados não devem ultrapassar 2% do peso da mistura

O concreto betuminoso deverá ser transportado da usina para o local de aplicação em veículos basculantes apropriados. Cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10° C.

h.5 - Aplicação de CBUQ

Com vibroacabadora de mesa vibratória. O material retirado em excesso pelos rasteleiros não poderá ser reaplicado no pano. Deverá ser controlada a altura de saída da mesa pelo dispositivo eletrônico visando a não formação de depressões e/ou concavidades.

A massa não poderá ser aplicada em temperaturas abaixo de 140° para massa comum.

Espessura de 3,5 cm (três centímetros e meio)

h.6 - Controle

Todos os materiais aplicados na mistura deverão ser examinados em laboratório e satisfazerem as especificações em vigor.

Deverão ser efetuados os seguintes controles:

- Controle de qualidade do material betuminoso
- Controle de qualidade dos agregados
- Controle de qualidade de ligante na mistura
- Controle de graduação da mistura de agregados
- Controle das características Marshall da mistura
- Controle de compressão

- Controle de espessura

- Controle de acabamento da mistura

4.11. SINALIZAÇÃO PAVIMENTO E CICLOVIA

a) SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM TINTA A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 2,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.

As superfícies a serem trabalhadas devem ser, antes da aplicação, limpas e livres de qualquer material estranho que prejudique a aderência da tinta ao pavimento.

Após a aplicação, a pintura deverá apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retro refletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada ocorrências de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

b) TAXA TIPO II BIDIRECIONAL REFLETIVA

Deverão ser utilizadas tachas tipo II

As tachas deverão ter pinos de fixação, serão coladas ao pavimento através de processo químico com cola termoplástica ou cola a frio.

A implantação tacha consistem no fornecimento de mão-de-obra, inclusive supervisão, ferramentas, aparelhos, equipamentos, matérias de assentamento e fixação, para instalação e retirada das peças.

Os serviços de implantação de tacha serão executados no período diurno/noturno, podendo ser ainda aos sábados, domingos e feriados. A execução dos serviços obedecerá rigorosamente aos projetos, instruções e prazos a serem fornecidos pela contratante.

Todos os ônus decorrentes da execução de serviços em desacordo com os projetos de sinalização ou com a presente Especificação correrão por conta da contratada.

Os serviços de implantação e retirada de tachas somente deverão ser iniciados, após a instalação da sinalização de segurança, de fornecimento da contratada (cones, cavaletes e dispositivos refletivos e piscantes), além disso, todos os funcionários deverão usar coletes refletivos no desenvolvimento dos serviços.

Sempre que for constatado o aparecimento de interferências que impeçam o desenvolvimento normal dos serviços e, principalmente, nos casos em que sua continuidade gere situações de insegurança a veículos e pedestres, a fiscalização local deverá ser acionada de imediato, para providências.

Os danos causados a bens públicos ou de terceiros, acidentes pessoais com funcionários ou com o envolvimento de terceiros, correrão sob responsabilidade da contratada. A esta caberá também o eventual ressarcimento financeiro as vítimas dos danos.

Cola - A cola a ser utilizada deverá ser a recomendada pelo fabricante da tacha.

Instalação das peças. - As peças deverão ser instaladas em pista totalmente seca, livre de resíduos e manchas de óleo.

Implantação - Consiste na marcação do local determinado em projeto das posições a serem ocupadas pelas peças e da distribuição da cola no pavimento.

A marcação dos locais a serem implantadas deverá ser efetuada com o auxílio de gabaritos.

Furação - Consiste na marcação do local determinado em projeto das posições a serem ocupadas pelas peças e da perfuração do pavimento, para introdução dos pinos de fixação. A marcação dos locais a serem perfurados deverá ser efetuada com o auxílio de gabaritos. A furação propriamente dita deverá ser feita com broca, acoplada a um martelete acionado por ar comprimido ou corrente elétrica. Os furos deverão ter a profundidade suficiente para abrigar os pinos de fixação com folga.

Limpeza do local de assentamento - Deverá ser feita com o auxílio de escovas e espátula, para que não fiquem resíduos que prejudiquem a aderência do material de fixação e de

assentamento.

Assentamento e fixação das peças: O material de assentamento e fixação das peças será de fornecimento da contratada.

O assentamento e fixação deverão ser executados com quantidades de material de fixação suficientes para que as peças não se desprendam do pavimento posteriormente.

As peças instaladas devem permanecer intactas durante o tempo de pega do material de fixação, para uma perfeita aderência sobre o leito carroçável.

NOTA: O assentamento deverá ser executado antes do início de cura da cola.

As peças deverão ser assentadas de modo que não fique nenhum balanço, a fim de evitar sua quebra ao receberem impactos. Para tanto, o nivelamento do pavimento deverá ser efetuado utilizando-se o próprio material de assentamento.

c) **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA VINÍLICA OU ACRÍLICA**

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 2,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.

As superfícies a serem trabalhadas devem ser, antes da aplicação, limpas e livres de qualquer material estranho que prejudique a aderência da tinta ao pavimento.

Após a aplicação, a pintura deverá apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retro refletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada ocorrências de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

d) **PLACA PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELÍCULA III/III - ÁREA ATÉ 2,0 M²**

Fornecimento e instalação de placa de regulamentação, advertência, educativa, de orientação turística e de serviços, em chapa de aço tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola 18, ou espessura de 1,50 mm, bitola 16 - ABNT NBR 11904, área até 2,0

m², totalmente refletiva com película III/III - ABNT NBR 14644, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa. Não incluso poste para fixação da placa.

e) **COLUNA SIMPLES (PP), DIÂMETRO DE 2 ½' E COMPRIMENTO DE 3,6 M**

Fornecimento de coluna simples (PP) com diâmetro de 2 1/2 e comprimento de 3,6 m, em chapas de aço carbono com costura, conforme norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC, submetidas à galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem para proteção contra corrosão, devendo ser executada nas partes interna e externa das peças, apresentando na superfície uma deposição média de 400 g de zinco por m² e de no mínimo 350 g de zinco por m² nas extremidades da peça, com espessura da galvanização de no mínimo 0,55 mm, inclusive chapas antigiro. Remunera também materiais complementares e acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa da coluna com braço projetado, inclusive a execução da base de concreto para a fixação. Utilizadas para fixação das placas de sinalização.

4.12. DRENAGEM

a) **ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ALÉM DE 1,5 M**

A execução da escavação deverá atender o Projeto, qualquer movimento de terra deverá ser executado com rigoroso controle tecnológico, a fim de prevenir erosões, assegurar estabilidade e garantir a segurança dos imóveis e logradouros limítrofes, bem como não impedir ou alterar o curso natural de escoamento de águas pluviais e fluviais.

Deve-se obedecer às cotas e os perfis previstos no projeto.

Devem ser escorados e protegidos: passeios dos logradouros, eventuais instalações e serviços públicos, tubulações, construções, muros ou qualquer estrutura vizinha ou existente no local, que possam ser atingidos pelos trabalhos.

b) **DRENO COM PEDRA BRITADA E TUBO PEAD**

Fornecimento de pedra britada em números médios posto obra, o lançamento e a mão de

obra necessária para o espalhamento da pedra britada. Serão instalados tubos PEAD, para execução completa do dreno, perfurado e com DN=4". O dispositivo final será envolto com geotêxtil. Neste item estão contemplados os materiais, instalações e a mão de obra necessária. As premissas executivas devem se ater às normas, diretrizes do município, bem como, os requisitos do projeto executivo.

c) **MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL DE 10KN/M E TRANSVERSAL DE 9KN/M**

Fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10 KN/m e resistência à tração transversal de 9 KN/m; referência comercial: linha Bidim RT ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da manta

d) **BOCA DE SAÍDA PARA DRENO SUB-HORIZONTAL EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA - BSD 04 - AREIA E BRITA COMERCIAIS**

Fornecimento de boca de saída para dreno sub-horizontal em material de 2ª categoria - BSD 04 - areia e brita comerciais. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da mesma.

e) **CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1 KM**

Fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

f) **TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5° KM ATÉ O 10° KM,**

Carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação:

Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

g) **TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA**

Taxa de descarte de solo seco, limpo, e não contaminado em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

h) **ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2 M**

A execução da escavação deverá atender o Projeto, qualquer movimento de terra deverá ser executado com rigoroso controle tecnológico, a fim de prevenir erosões, assegurar estabilidade e garantir a segurança dos imóveis e logradouros limítrofes, bem como não impedir ou alterar o curso natural de escoamento de águas pluviais e fluviais.

Deve-se obedecer às cotas e os perfis previstos no projeto.

Devem ser escorados e protegidos: passeios dos logradouros, eventuais instalações e serviços públicos, tubulações, construções, muros ou qualquer estrutura vizinha ou existente no local, que possam ser atingidos pelos trabalhos.

i) **PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020**

Preparo da superfície de solo, para assentamento de tubulações de concreto., o serviço será executado seguindo as seguintes indicações:

O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala;

j) **LASTRO DE PEDRA BRITADA**

O lastro de pedra britada deverá ser constituído por uma camada de pedra britada n° 2 (de 19 a 38 mm), compactada manualmente, com espessura de 5 cm (cinco centímetros) a 15 cm (quinze centímetros).

k) **TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN=600 MM**

Para a execução da rede de drenagem deverão ser utilizado tubos de concreto classe PA-2, com diâmetro nominal de 600 mm, seção circular, juntas rígidas argamassadas e assentados conforme as normas da ABNT nos lugares indicados em projeto.

l) **TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN=800 MM**

Para a execução da rede de drenagem deverão ser utilizado tubos de concreto classe PA-2, com diâmetro nominal de 800 mm, seção circular, juntas rígidas argamassadas e assentados conforme as normas da ABNT nos lugares indicados em projeto.

m) **TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN=1000 MM**

Para a execução da rede de drenagem deverão ser utilizado tubos de concreto classe PA-2, com diâmetro nominal de 1000 mm, seção circular, juntas rígidas argamassadas e assentados conforme as normas da ABNT nos lugares indicados em projeto.

n) **REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM COMPACTADOR**

Após assentamento dos tubos de concreto as valas deverão ser reaterradas. A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de aterro de valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento manuais do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera o fornecimento de solo.

o) **BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM**

ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021

Deverá ser feito a colocação de alas para bueiro simples no nos locais determinados em projeto. A ala prevista será de concreto armado

p) **BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021**

Deverá ser feito a colocação de alas para bueiro simples no nos locais determinados em projeto. A ala prevista será de concreto armado

q) **BOCA DE LOBO SIMPLES TIPO PMSP COM TAMPA DE CONCRETO**

As bocas de lobo simples deverão ser executadas em bloco estrutural grauteado. O fundo das mesmas deverá ser compactado, com uma inclinação mínima de acordo com o projeto, utilizando-se soquete manual ou mecânico e receberá uma laje de fundo, de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m. A tampa de fechamento será em concreto.

5. SINALIZAÇÃO DA OBRA

Deverá ser apresentado o plano de trabalho para aprovação da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Municipais, contendo detalhes de sinalização, garantindo completa segurança ao usuário do sistema, sendo prioridade a utilização dos dispositivos luminosos em todos os serviços executados à noite, garantindo visibilidade, acessibilidade e segurança de pedestres durante sua execução.

Um cuidado especial deverá ser tomado com relação à sinalização de segurança, tal que nas proximidades da obra deverão ser colocados um sistema eficaz de sinalização vertical que alerte o motorista da existência da obra, bem como as sinalizações laterais à obra.

Quando porventura, algum equipamento tiver que pernoitar na pista, ele deverá possuir em locais visíveis, faixas adesivas com alto grau de intensidade reflexiva, para que o mesmo possa ser identificado com grande facilidade.

Deverão ser colocados em toda extensão do trecho, na proporção do avanço da frente de serviço, para o caso de obras de fresagem e de recapeamento, cones de segurança na borda lateral de 20 em 20 metros, isolando-se a área de operação e a área liberada para

tráfego e para o caso de obras de prolongamento das calçadas ou adequação geométrica, tapumes móveis na borda lateral, isolando a área de operação dos pedestres e veículos.

6. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A empresa deverá apresentar ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, do responsável técnico.

Todos os profissionais deverão estar devidamente uniformizados, de tal modo a serem identificados como funcionários da empresa, munidos de EPI's, não sendo em hipótese alguma permitida a execução de serviços sem tais equipamentos.

O início dos serviços e seu prazo estarão sujeitos à emissão da respectiva ordem de serviço pela **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Municipais.**

Qualquer serviço que eventualmente não possua descrição deverá obedecer ao disposto nas normas brasileiras pertinentes.

Responsabilizar-se pela guarda de seus materiais e ferramentas.

Fornecer toda a orientação e acompanhamento técnico necessário à execução dos serviços.

Fornecer todos os materiais, equipamentos e mão de obra, necessários para a execução dos serviços.

Arcar com todas as despesas de estada, transporte e alimentação de funcionários, uniformes, bem como encargos trabalhistas.

Ficará por conta da contratada a providência para obtenção de água e energia elétrica para a obra, correndo por sua conta as despesas decorrentes destes serviços e de seu consumo.

Quando a critério da Fiscalização, os serviços não se apresentarem de acordo com as presentes especificações ou com as normas de boa técnica recomendada, deverão ser refeitos, correndo todas as despesas deste procedimento por conta da empreiteira.

Correrão por conta da contratada todos os serviços auxiliares, necessários ao seu bom desempenho na obra.

Na conclusão dos serviços, o local deverá estar completamente limpo, livre de materiais,

entulho, barracão, etc.

A empreiteira manterá à testa dos serviços na obra, um engenheiro preposto, idôneo que a representará integralmente, em todos os seus atos, de modo que toda comunicação feita ao preposto, será considerada como feita à empreiteira. Por outro lado, toda a medida tomada pelo preposto será considerada pela empreiteira.

Todas estas despesas deverão estar incluídas no preço dos serviços.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

A contratante fornecerá os elementos cadastrais disponíveis, se necessários;

- Os projetos Básicos e complementares disponíveis;

- Aprovação de projetos;

8. CONDIÇÕES GERAIS

O local de trabalho deverá ser mantido constantemente e desimpedido de materiais ou entulhos.

Os dias de impossibilidade de trabalho devido à falta de energia elétrica ou de água, não servirão de motivo para prorrogação do prazo de execução.

Os materiais colocados na obra estarão sujeitos, em qualquer momento, à aprovação da **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA**, independentemente de sua aplicação.

No prazo máximo de até 48 horas, os materiais impugnados pela Fiscalização, deverão ser retirados do canteiro de obra.

Não será permitida no canteiro de obra a permanência de quaisquer materiais ou equipamento estranho à obra.

Os materiais caracterizados pelas suas marcas comerciais, definindo o padrão de qualidade do produto, só poderão ser substituídos por outros que preencham os mesmos

padrões, comprovados por ensaios em órgãos idôneos indicados e aprovados pela Fiscalização, ficando o ônus por conta da contratada.

Nenhuma modificação deverá ser feita sem o consentimento da Fiscalização, mesmo que tal modificação influa ou não sobre o valor da construção.

A execução dos serviços contratados será fiscalizada pela Prefeitura em qualquer ocasião devendo a empreiteira submeter-se às determinações da Fiscalização a qual será representada pelo corpo técnico da **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Municipais.**

Fica assegurado à Fiscalização o direito de ordenar a suspensão parcial ou total das obras caso não sejam atendidas dentro de até 48 horas, as reclamações feitas por motivos de defeitos essenciais na execução da obra, aplicação errada de materiais ou emprego de materiais já rejeitados, independentemente de outras penalidades que possam ser aplicadas à Empreiteira e sem que esta tenha o direito a qualquer indenização ou reclamação.

"O fato da existência da Fiscalização não diminui em nada a responsabilidade integral, técnica e exclusiva da empreiteira para os serviços contratados, nos termos do Código Civil Brasileiro".

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.

A Contratada deverá afastar ou substituir dentro de 24 horas, sem ônus para a Prefeitura, qualquer funcionário seu que, por solicitação da Administração, que esteja em desconformidade com a execução dos serviços.

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 as exigências.

O Uniforme, veículos e equipamentos utilizados deverão estar devidamente identificados com a logomarca da contratada.

Todos os tampões de poços de visita deverão ser nivelados, deixando a superfície do pavimento sem degraus ou ressaltos que prejudiquem o conforto dos usuários.

9. CUIDADOS COMPLEMENTARES.

No decorrer dos serviços, deverão ser observados alguns cuidados que refletirão na qualidade final da obra, bem como na segurança geral da obra, entre os quais:

Vistoria das áreas fresadas

Antes do recapeamento das pistas, todo o trecho já fresado deverá sofrer uma vistoria com o objetivo de identificar os pontos com materiais soltos ou que apresentem defeitos. Esses pontos deverão ser corrigidos de maneira a dar uma homogeneidade na qualidade, bem como propiciar mais longevidade ao novo pavimento.

Redes de serviços públicos

Deverão ser observados os cuidados com as redes de serviços públicos, tais como: poços de visitas e sarjetas. Por ocasião da fresagem, dever-se-á tomar os devidos cuidados para não as danificar, assim como para evitar que se criem degraus que possam provocar acidentes com os usuários do sistema viário.

Os serviços de recapeamento asfáltico deverão ser executados, sempre que possível, após a execução dos serviços de manutenção ou reconstrução de guias sarjetas e sarjetões.

10. REGIME DE EXECUÇÃO

O Regime de Execução dos Serviços de Implantação de Anel Viário no Município de Caçapava será por Regime de Empreitada por preços unitários e o Critério de Julgamento das

propostas pelo menor valor global.

11. HORÁRIO DE EXECUÇÃO

Face a localização dos serviços, eventualmente em área Central e demais, a Prefeitura poderá determinar que os serviços sejam executados no período noturno e/ou fins de semana evitando transtornos aos usuários.

ALFREDO PADUA MANZANO:27015901838

Assinado de forma digital por ALFREDO PADUA MANZANO:27015901838
Dados: 2026.07.29 23:18:52 -04'00'