

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAISÓPOLIS

MEMORIAL DESCRITIVO

Programa: Planejamento Urbano / Ministério das Cidades

Contrato: 1052.315-79/2018

**Pavimentação em Vias Públicas Urbanas no município de
Paraisópolis.**

Ruas B, D (trechos 1 e 2), E (trechos 1, 2 e 3), F, G e A (complemento de rede
pluvial) - Bairro Batatinha - Paraisópolis/MG

Paraisópolis, 15 de Agosto de 2018.

MEMORIAL DESCRITIVO

Programa Planejamento Urbano / MINISTÉRIO DAS CIDADES – Pavimentação em Vias Públicas Urbanas no município de Paraisópolis.

O presente memorial descritivo refere-se à execução de **drenagem pluvial profunda, pavimentação asfáltica em CBUQ e sinalização viária**, a serem realizados nas **ruas B, D (trechos 1 e 2), E (trechos 1, 2 e 3), F e G**, bem como à execução de **complemento de rede de drenagem pluvial profunda** na **rua A**. Todas estas vias estão localizadas no bairro Batatinha, no Município de Paraisópolis–MG.

Segue abaixo a descrição detalhada dos serviços a serem realizados em cada via:

- **Bairro Batatinha:**

- **Rua B:** drenagem pluvial profunda; drenagem pluvial superficial (sarjetas de concreto); **pavimentação asfáltica em CBUQ**; sinalização viária vertical e horizontal; execução de rampas de acessibilidade e de calçadas inexistentes;
- **Rua D (trecho 1):** drenagem pluvial profunda; drenagem pluvial superficial (sarjetas de concreto); **pavimentação asfáltica em CBUQ**; sinalização viária vertical e horizontal; execução de rampas de acessibilidade e de calçadas inexistentes;
- **Rua D (trecho 2):** drenagem pluvial profunda; drenagem pluvial superficial (sarjetas de concreto); **pavimentação asfáltica em CBUQ**; sinalização viária vertical e horizontal; execução de rampas de acessibilidade e de calçadas inexistentes;
- **Rua E (trecho 1):** drenagem pluvial profunda; drenagem pluvial superficial (sarjetas de concreto); **pavimentação asfáltica em CBUQ**; sinalização viária vertical e horizontal; execução de rampas de acessibilidade e de calçadas inexistentes;
- **Rua E (trecho 2):** drenagem pluvial profunda; drenagem pluvial superficial (sarjetas de concreto); **pavimentação asfáltica em CBUQ**; sinalização viária vertical e horizontal; execução de rampas de acessibilidade e de calçadas inexistentes;
- **Rua E (trecho 3 – praça de retorno):** drenagem pluvial superficial (sarjetas de concreto); **pavimentação asfáltica em CBUQ**; sinalização viária vertical e horizontal; execução de calçadas inexistentes;
- **Rua F:** drenagem pluvial superficial (sarjetas de concreto); **pavimentação asfáltica em CBUQ**; sinalização viária vertical e horizontal; execução de rampas de acessibilidade e de calçadas inexistentes;
- **Rua G:** drenagem pluvial superficial (sarjetas de concreto); **pavimentação asfáltica em CBUQ**; sinalização viária vertical e horizontal; execução de calçadas inexistentes;
- **Rua A:** complementação de drenagem pluvial profunda já executada no contrato **1010.692-41/2013 (Ministério das Cidades)**.

Disposições gerais

Este memorial deverá ser analisado juntamente com projetos, planilhas e demais documentos pertinentes à obra. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Brasileiras. Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a ser acumulados no local.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra ou ainda, caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a PREFEITURA que, se necessário, prestará apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da obra.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário. Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da PREFEITURA. Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

O construtor deverá vistoriar os locais de obra e conferir os projetos e demais documentos antes do início dos serviços. Havendo incompatibilidades ou dúvidas, consultar a PREFEITURA que, se necessário, prestará apoio para as correções e os devidos esclarecimentos. Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre às últimas; as cotas e dimensões, detalhes específicos, sempre deverão ser conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço. Quaisquer erros, omissões, incorreções ou discrepâncias eventualmente encontradas pelo construtor nas normas, desenhos e especificações, em qualquer época, deverão ser comunicados, por escrito, à PREFEITURA, para que sejam corrigidos, de modo à bem definir as intenções do projeto.

Serão fornecidos pelo construtor todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra, bem como para garantir a segurança e higiene dos operários durante e execução dos serviços.

DADOS DO PROJETO:

Objeto: Pavimentação em Vias Públicas Urbanas do Município de Paraisópolis

- **NOTA: 1** – As ruas a serem pavimentadas são existentes, reconhecidas por Lei.
- **NOTA: 2** – Todas as Ruas contempladas pelo presente projeto são dotadas de redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Justificativa do projeto:

A pavimentação asfáltica bem como os serviços de drenagem pluvial profunda e de acessibilidade e sinalização viária nas vias citadas trarão benefícios no que diz respeito a diversos fatores como o da melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade da população, da segurança dos usuários e agregará qualidade de vida da população beneficiada, além de fomentar a economia municipal, com investimentos em infraestrutura, beneficiando, desta forma, a toda população.

Estudos Topográficos:

Os estudos topográficos foram fornecidos pela Prefeitura Municipal de Paraisópolis e constaram basicamente do levantamento cadastral das vias, com ênfase para meios-fios, PVs e caixas coletoras (bocas-de-lobo), com a indicação de curvas de nível.

Plano de Remanejamento de Interferências:

Não foram constatadas interferências com serviços de utilidades públicas; entretanto, devido à inexistência do cadastro de redes subterrâneas, tais como água e esgoto, por parte dos órgãos responsáveis, não foi possível verificar interferência com os mesmos. Esses serviços, se houver, deverão ser estudados, projetados e remanejados durante a execução das obras pela empresa executora dos serviços de pavimentação e drenagem (CONTRATADA).

Fonte dos Preços Utilizados:

Para o orçamento do projeto, foi utilizada como base a Planilha Múltipla da Caixa Econômica Federal, com Tabela **SINAPI** inclusa (Composições e Insumos) cuja data base corresponde a **Junho de 2018**, além de possuir Composições de Custo Unitário com itens não-constantes no SINAPI e que utilizam a Tabela SICRO/DNIT (Março de 2018) como referência.

Controle Tecnológico das obras de pavimentação asfáltica:

Após a pavimentação asfáltica estar pronta, deverá ser realizado um laudo técnico que comprove a espessura especificada em projeto, a densidade do CBUQ e o teor de CAP presente na camada asfáltica.

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, seja de pavimentação nova ou de recuperação de pavimentos, devendo a empresa executora dos serviços de pavimentação

(CONTRATADA), às suas expensas, apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT.

O Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios devem ser entregues obrigatoriamente à CONTRATANTE por ocasião do envio do último boletim de medição para que façam parte da documentação técnica do contrato e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

Observações:

- Serão obedecidas as normas brasileiras e, na falta dessas, e a critério da CONTRATANTE, serão adotadas outras normas;
- A CONTRATADA utilizará o laboratório idôneo para realizar todos os ensaios e testes necessários ao controle tecnológico, acompanhados de ART do profissional responsável pelo serviço;
- Os encargos e a operação do laboratório serão por conta da CONTRATADA;

ESPECIFICAÇÕES CONSIDERADAS NO PROJETO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

Placa de obra:

Confecção e instalação de placas de obra em chapa de aço galvanizada com medidas de 2,00 x 1,25 m, seguindo a identidade visual do Governo Federal e sendo implantada em local de boa visibilidade.

2. SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL PROFUNDA:

Para o cálculo do novo trecho de rede coletora de águas pluviais, foi considerada a topografia do terreno, sendo estabelecido previamente o posicionamento das novas bocas-de-lobo, conforme a declividade, e junto aos cruzamentos.

Logo após o posicionamento das bocas-de-lobo, foi traçado a rede de águas pluviais, determinando os trechos novos a serem implantados.

O diâmetro mínimo da tubulação que interliga a boca de lobo até a galeria central dos poços de visita será de 400 mm, com rampa mínima de 1%. Para a tubulação que interliga os poços de visita, o diâmetro mínimo será de 600 mm, também com rampa mínima de 1%.

Normas de execução

- Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT.
- Os tubos serão de ponta e bolsa;
- Deverá ser considerada a perda de material no transporte e manuseio;

- Os tubos deverão ser assentados sobre berço de pedra britada com espessura de 5 cm;
- Os tubos serão rejuntados com argamassa 1:3;
- As ligações transversais entre as caixas coletoras e a rede de captação serão feitas em tubos de concreto com Ø de 400 mm.

Escavação das valas das tubulações:

A profundidade média de escavação (considerada na memória de cálculo anexa) será de **1,20m** para os ramais de Ø 400mm, considerando que a profundidade inicial das valas dos ramais (junto às bocas de lobo) será de 0,95m (altura interna da boca-de-lobo + lastro de base dos tubos de 400mm) e a profundidade final (junto aos poços de visita) será de 1,45m (altura total interna do poço de visita + lastro de base dos tubos de 400mm). A largura das valas dos ramais será de **0,80m**.

Já a profundidade de escavação para a rede de Ø 600 mm será de **1,40m**, com largura média da cava, neste caso, de **1,00m**.

Observações:

- Para a construção da canalização, de acordo com as cotas do projeto, sem distinção da qualidade do terreno, com exceção de rocha sã.
- A escavação será feita pelo processo manual ou mecânico que assegure além da regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado, a manutenção da espessura prevista para o lastro.
- Deverá ser considerado todo e qualquer serviço necessário para retirada ou desvio de águas do local da construção, seja por esgotamento mediante bombas, calhas, tubulações, etc., bem como a remoção do material escavado e depositado até 30 m do eixo da canalização.
- O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala a não ser aquele que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material da parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução.
- Toda terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, sem distância determinada, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo.

Rede de captação (ramais e rede principal):

A rede de captação de águas pluviais a ser implantada nas vias foi projetada em tubos de concreto com Ø de 400mm para as ligações transversais entre as caixas coletoras (bocas-de-lobo) e Ø de 600mm entre poços de visita, material de uso comum.

Observações:

- Os tubos serão de ponta e bolsa;
- Deverá ser considerada a perda de material no transporte e manuseio;
- Os tubos deverão ser assentados sobre berço de pedra britada com espessura de 5,00 cm;
- Os tubos serão rejuntados com argamassa 1:3;

Reaterro das valas das tubulações:

O reaterro das valas será executado manualmente e mecanicamente e deverá ser compactado com equipamento "sapo" em camadas não superiores a 20 cm.

Bocas-de-lobo:

As Caixas Coletoras do tipo boca-de-lobo serão executadas sobre lastro de concreto no traço 1:3 com espessura de 10 cm. As paredes serão executadas em alvenaria de Tijolo Maciço (10x20x40cm) e terão o

volume interno de (30x90x90cm). As Grelhas de fechamento das caixas coletoras serão de concreto armado nas dimensões de 30x90cm.

Poços de visita:

Os poços de visita serão executados sobre lastro de concreto estrutural, com os balões confeccionados em concreto armado com espessura de parede de 15 cm e com laje de transição também em concreto armado com espessura de 10 cm. Sobre a laje de transição, serão confeccionadas as chaminés, também em concreto armado, com espessura de parede de 10 cm.

Para acesso ao interior dos poços de visita, deverão ser instalados 3 degraus de ferro fundido do tipo marinho com distanciamento de 30cm entre eles.

Para vedação do sistema, no topo das chaminés, deverão ser fixados tampões de ferro fundido com Ø 600 mm.

Os poços de visita terão profundidade total (interno + lastro) de 1,50m, conforme projeto de drenagem pluvial em anexo.

Recomendações gerais:

- As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha demarcada no projeto aprovado, sendo respeitadas todas as cotas e alinhamentos indicados.
- A necessidade ou não de escoramento será de responsabilidade e competência da companhia construtora da rede, mas deverá obrigatoriamente ser usado escoramento quando as paredes das valas forem constituídas de solos de fácil desmoronamento, valas com profundidade superior a 1,50m, de acordo com as normas de Higiene e Segurança do Trabalho.
- O assento da tubulação será executado no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.
- O projeto será executado de acordo com as plantas e detalhes anexos. Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal. Qualquer alteração que se fizer necessária, não poderá alterar o diâmetro e a declividade da rede.

Destinação final da drenagem:

A rede de drenagem pluvial profunda prevista em projeto deverá ser direcionada à **rede pluvial existente nas ruas A e C**, executadas pelo CT 1010.692-41/2013, do Ministério das Cidades.

Também será executada **Servidão Administrativa em terreno particular**, para deslocamento das águas pluviais vindas das Ruas D (trechos 1 e 2) e E (trechos 2 e 3) até a referida drenagem existente na Rua C.

3. SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL:

Meio-fio:

Para delimitação da faixa de rolamento, será executado **meio-fio de concreto pré-moldado** (linhas na cor azul na planta de pavimentação), com dimensões de 13x15x30x100cm (base superior x base inferior x altura x comprimento).

O meio-fio de concreto pré-moldado deverá ter resistência mínima de **25 MPa**. Deve ser observada a resistência final dessa guia de meio fio e sua uniformidade.

Sarjetas:

Entre o meio-fio a executar e a área a ser pavimentada em CBUQ, serão executadas **sarjetas de concreto moldadas *in loco***, com dimensões de 30x10cm (largura x altura) e resistência mínima de **15 MPa**.

A marcação, alinhamento e nivelamento das sarjetas deverão obedecer às medidas e especificações determinadas em projeto; eventuais discrepâncias ou omissões entre implantação e projeto deverão ser observadas as normas da boa técnica, devendo ser consultado o Depto. Técnico da Prefeitura caso seja necessário alterações.

4. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA:

Projeto de Pavimentação:

O projeto de pavimentação das ruas do bairro Batatinha foi elaborado de acordo com as instruções de serviço para projeto de pavimentação, contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER, nos Manuais pertinentes do DNIT, bem como nas diretrizes propostas para elaboração de projetos financiados pelo Ministério das Cidades.

Todos os materiais e serviços utilizados na obra deverão seguir as Normas Técnicas e recomendações de execução do DNIT e ABNT.

Transportes de materiais:

- Brita (base da pavimentação):

Deverá ser promovido o transporte da **brita**, que compõe 50% da base da pavimentação, cujo DMT será determinado pela distância entre a jazida do material e o local da obra.

- CM-30 (imprimação):

Também deverá ser promovido o transporte do material betuminoso **CM-30**, a ser utilizado na imprimação, cujo DMT será determinado pela distância entre a refinaria do material e o local da obra.

- CBUQ (pavimentação asfáltica):

Por fim, será feito o transporte do asfalto CBUQ até a obra, cujo DMT será determinado pela distância entre a usina e o município de Paraisópolis (local da obra).

Regularização de superfície com motoniveladora:

Deverá ser promovida a regularização do leito das vias existentes de maneira que a superfície adquira condições para obedecer aos alinhamentos, perfis e dimensões do projeto.

Base em solo/brita:

Deverá ser executada a **base de pavimentação** por uma mistura de solo e brita, na proporção de 50/50. Nessa execução também são compreendidas as operações de espalhamento, umedecimento ou secagem, compactação com 100% proctor intermediário e acabamento do material, gerando, uma espessura de 20 cm após a compactação.

Imprimação:

Deverá ser executada, sobre a base, a **imprimação**, a ser executada de acordo com as Normas do DER/MG. O material a ser utilizado será o impermeabilizante CM-30, e sua quantidade variam a razão de 0,8 a 1,6 litros por m², mas, o mínimo será em função da densidade da base. Antes da aplicação da imprimadura, a base deverá ser varrida, a fim de eliminar todo o material solto. A finalidade do “prime” é de modificar as características da superfície da base, impermeabilizando-a e proporcionando boa aderência.

Concreto Betuminoso Usinado a Quente:

Sobre a base existente, após a aplicação da imprimação, deverá se aplicada à camada constituída de **concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ)**, devidamente adensado e distribuída com a acabadora, a qual deverá operar de forma independente do veículo que estiver descarregando. A **espessura final** da camada compactada deverá ser de **3,00 cm** nas pistas de rolamento (descontando-se a largura das sarjetas da largura total da via). Enquanto durar a descarga, o veículo transportador deverá ficar em contato permanente com a acabadora, sem que sejam usados freios para manter tal contato.

Observações:

- A produção do concreto betuminoso deverá se realizada em usina gravimétrica apropriada. A usina deverá ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura.
- A temperatura de aquecimento do CAP empregado deverá ser necessariamente determinada em função da relação temperatura X viscosidade do ligante. A temperatura mais conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresente viscosidade saybolt-furol na faixa de 75 a 95 segundos, admitindo-se, no entanto, viscosidade situada no intervalo de 75 a 150 segundos.
- A temperatura de aquecimento dos agregados, medido nos silos quentes, deverá ser de 5 a 10 °C superior à temperatura definida para o aquecimento do ligante, desde que não supere 187°C.
- O aquecimento do cimento não deverá estar acima de 177 °C.
- O CBUQ produzido será transportado da usina ao local da aplicação, em caminhão basculante, o qual deverá possuir caçamba lisa e limpa, quando das condições climáticas o exigirem, todos os carregamentos da mistura deverão ser cobertos com lona impermeável, de modo a reduzir a perda de calor e evitar a formação de crosta na parte superior da carga transportada.
- Não será tolerada redução de temperatura de mais de 10°C no seu transporte entre a usina e o local de aplicação.

- A temperatura da mistura no momento da distribuição não deverá exceder a 177°C nem inferior a 107°C.
- Deverá ser assegurado, previamente ao início dos serviços, o conveniente aquecimento da mesa alisadora da acabadora, à temperatura compatível com a massa a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento da mesa alisadora, e nunca da massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia.
- Caso ocorram irregularidades na superfície acabada, estas deverão ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa, sendo o espalhamento deste efetuado por meio de ancinhos ou rodos metálicos. Essa alternativa deverá ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparos é prejudicial à qualidade do serviço. A compressão da mistura asfáltica terá início imediatamente após a distribuição da mesma.
- A compressão deve ser iniciada à temperatura mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso e a mínima sendo correspondente a 155 segundos Saybolt-Furol.
- A compactação da mistura deverá ser feita com o emprego combinado do rolo de pneumáticos de pressão variável e o rolo metálico tandem de rodas lisas, de acordo com o descrito abaixo:
 - Inicia-se a rolagem com o rolo de pneumáticos atuando com baixa pressão.
 - A medida que a mistura for sendo compactada, seguem-se coberturas do rolo de pneumáticos, com incremento gradual de pressão.
 - A compactação final será efetuada com o rolo metálico tandem de rodas lisas, quando então a superfície da mistura deverá apresentar-se bem desempenada.
 - Em cada passada o equipamento deverá cobrir, ao menos metade da largura da passada anterior.
- A camada depois de compactada deverá apresentar **espessura de 3 cm nas pistas de rolamento**.
- A camada de CBUQ recém-acabada deverá ser mantida sem trânsito até o seu completo resfriamento.

5. SERVIÇOS DE ACESSIBILIDADE:

Calçadas:

Nos pontos das vias identificados em projeto na cor azul, deverá ser executado passeio em concreto de traço 1:3:5 (cimento / areia / brita) com preparo mecânico, resistência de 12 MPa, espessura de 7 cm e com inserção de juntas de dilatação em madeira. A largura mínima dos trechos de calçada deverá ser de **1,50m**, conforme projeto e memória de cálculo que seguem em anexo.

Rampas de acessibilidade do tipo “D”:

Nos pontos indicados em projeto, serão executadas rampas de acessibilidade do tipo “D”, conforme a NBR 9050/2004 (Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências), da ABNT. Suas dimensões serão conforme especificado nos projetos em anexo.

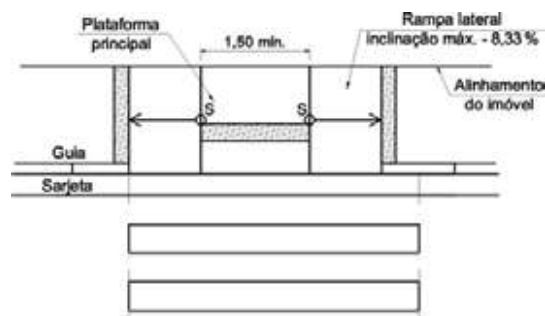


Figura 02. Rampas de acesso do tipo D. Fonte: NBR 9050/2004.

Pisos podotáteis de alerta:

De forma a criar uma rota acessível também para portadores de deficiência visual, ao longo do eixo das calçadas a executar, deverá ser implantado **piso tátil de alerta** para sinalizar a posição das rampas do tipo “D”, com dimensões 20 x 20 x 2 cm, dispostos em 2 fileiras justapostas e na cor vermelha junto às bordas superiores das rampas.

***OBS.:** Não há previsão de implantação de pisos podotáteis direcionais nas calçadas pois o próprio meio-fio pode ser utilizado como guia de balizamento, conforme as definições contidas nos itens 3.24 e 3.26 da NBR 9050/2004, sendo obrigatória a execução deste piso em calçadas somente nos casos descritos no item 5.14.2.3, presente na referida norma.*

6. SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA:

Placas de Identificação das Ruas:

Serão instaladas placas com a identificação do nome da rua, sendo posicionadas nas extremidades inicial e final de cada trecho das vias recapeadas.

As placas de logradouro a executar deverão conter as seguintes informações:

1- Tipo de logradouro (informação obrigatória); 2- Nome do logradouro (informação obrigatória); 3- Numeração do primeiro e do último imóvel da quadra (informação opcional); 4- Número do CEP – Código de Endereçamento Postal (informação opcional).

Caso o município já possua um padrão sistematizado, deverá segui-lo.

Sinalização Viária Vertical:

Deverá ser feita a **confecção e instalação de Placas Semi-Reflexivas** para Sinalização Vertical da Rua (conforme Projeto de Sinalização), bem como a **Confecção de Suporte e Travessa** para fixação das Placas de Sinalização, de modo a oferecer boa visibilidade e segurança.

Sinalização Viária Horizontal com pintura em resina acrílica com emulsão em água (faixas de travessia, faixas de retenção, linhas de divisão de fluxo e linhas de bordo):

Deverão ser executadas **faixas de retenção**, junto às interseções com vias adjacentes, e **faixas de travessia de pedestres**, junto às interseções com previsão de rampas de acessibilidade do tipo “D” (conforme projeto), com **tinta retrorefletiva branca** à base de resina acrílica com a inserção de microesferas de vidro, a ser pintada sobre a superfície de pavimentação já executada. Também deverão ser executadas com **tinta retroreflexiva branca** de resina acrílica com microesferas de vidro as **linhas de bordo**, nas extremidades laterais da via.

Já as **linhas de divisão de fluxo** da via deverão ser pintadas com **tinta retrorreflexiva amarela**, também em resina acrílica com microesferas de vidro.

As dimensões das demarcações acima descritas seguem projeto básico em anexo, sendo que este se adequa ao Volume IV do CONTRAN “Sinalização Horizontal”.

A aplicação de tinta à base de resina acrílica com microesferas de vidro é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície asfáltica mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação. A aplicação pode ser mecânica ou manual. Após a aplicação, deve 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 a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

7. SERVIÇOS FINAIS:

Limpeza de obra:

Após o término das obras e serviços, deverá ser realizada a limpeza e remoção de entulhos e material inservível.

Paraisópolis, 15 de Agosto de 2018.


Elves Naves de Oliveira
ARQUITETO E URBANISTA
CAU A36373-1
Elves Naves de Oliveira
Arquiteto e Urbanista – CAU: A36373-1