



MEMORIAL DESCRITIVO

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PARANAIGUARA

PAVIMENTAÇÃO RUA 9 - RESIDENCIAL VITORIA

COORDENADAS: -18.899905, -50.659807

ART: 1020250260810





1. INTRODUÇÃO

A obra obedecerá às normas técnicas vigentes, será supervisionada por engenheiro e sua execução será por administração indireta. A pavimentação terá área total de 1.593,00 m² no município de acordo com o projeto em anexo referente a Lista de Ruas a seguir:

LISTA DE RUAS - PAVIMENTAÇÃO							
NOME DA RUA	TERRAPLENAGEM			PAVIMENTAÇÃO		MEIO-FIO	MEIO-FIO C/ SARJETA
	COMPRIMENTO	LARGURA	ÁREA BRUTA (HACHURA EM PROJETO)	LARGURA	ÁREA (DESCONTADO A ÁREA DE MEIO-FIO E SARJETA)	COMPRIMENTO	COMPRIMENTO
RUA 09	270,00	6,50	1.755,00	5,90	1.593,00	0,00	464,00
TOTAL			1.755,00		1.593,00	0,00	464,00

Toda mão de obra e todos os materiais serão de boa qualidade, e obedecerão às especificações correspondentes. Quando não forem especificadas, obedecerão às normas técnicas. Toda mão de obra e todos materiais ficarão sujeitos à aprovação por parte da fiscalização. Naquilo em que esta especificação for omissa, se obedecerá ao que for determinado pela fiscalização, dentro do espírito das demais especificações.

O Projeto Básico de Pavimentação Urbana tem por objetivo conceber uma estrutura construída após a terraplenagem, destinada, econômica e simultaneamente em seu conjunto a:

- Resistir e distribuir ao subleito (terreno de fundação da pavimentação) os esforços verticais oriundos dos veículos;
- Melhorar as condições de rolamento quanto a economicidade, comodidade e segurança;
- Resistir aos esforços horizontais que nele atuam, tornando mais durável a superfície de rolamento.



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa da Obra

Nos padrões do Ministério das Cidades, com dimensões de 2,00 x 1,50 m. A placa deve ser posicionada em local visível e de destaque na área de intervenção e deve ser a maior placa de obra existente.

1.2. Placa do CREA/CAU

Placa do CREA/CAU: Em chapa galvanizada, pintada com os nomes dos profissionais Responsáveis Técnicos pela obra e projetos e seus respectivos números do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

1.3. Empreiteira

Competirá a empreiteira fornecer toda ferramenta, maquinário e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, bem como os equipamentos de proteção individual (EPI), proteção coletiva (EPC), PPRA, PCMAT e PCMSO.

2. ADMINISTRAÇÃO

2.1. Engenheiro Civil

Fica a empresa contratada a obrigatoriedade de ter um Engenheiro Civil capacitado que deverá emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de execução do objeto. O engenheiro deverá gerenciar, acompanhar todas as etapas construtivas, acompanhar o cronograma, elaborar as medições de obras (fisicamente e na plataforma) e diário de obra. O Engenheiro deverá estar presente na obra sempre que necessário.



2.2. Técnico de Laboratório

O Técnico de laboratório irá atuar no controle tecnológico da pavimentação, executar os ensaios e extrair corpo de prova. Deverá acompanhar o recebimento da massa asfáltica, inspecionando a temperatura, compactação e espessura. No final deverá gerar os laudos de qualidade e conclusivos da pavimentação, sendo assinados pelo técnico e engenheiro de execução, sendo acompanhado da ART. O Técnico deverá estar presente na obra sempre que necessário.

3. PAVIMENTAÇÃO

3.1. Imprimação

Imprimação é a operação que consiste na impregnação com asfalto da parte superior de uma camada de base de solo granular já compactada, através da penetração de asfalto diluído aplicado em sua superfície, objetivando conferir:

a) uma certa coesão na parte superior da camada de solo granular, possibilitando sua aderência com o revestimento asfáltico;

b) um certo grau de impermeabilidade que, aliado com a coesão propiciada, possibilita a circulação dos veículos da obra ou mesmo do tráfego existente, sob às ações de intempéries, sem causar danos à camada imprimada;

c) garantir a necessária aderência da base granular com o revestimento tipo asfáltico, tratamento ou mistura.



O ligante asfáltico indicado, de um modo geral, para a imprimação é o asfalto diluído do tipo EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO – EAI somente em camadas de alta permeabilidade, com consentimento escrito da fiscalização;

A taxa de asfalto diluído a ser utilizada é de 1,2 kg/m², devendo ser determinada experimentalmente no canteiro da obra a taxa ideal, observando durante 24 horas aquela taxa que é absorvida pela camada sem deixar excesso na superfície. Nesta obra foi adotada a taxa de 1,2 kg/m², de EAI.

Os equipamentos utilizados para a execução da imprimação são os seguintes: vassoura mecânica rotativa, podendo ser manual esta operação; caminhão espargidor, espargidor manual, para distribuição homogênea do ligante.

A execução da imprimação deve atender os seguintes procedimentos:

- a) Após a perfeita conformação geométrica da camada granular, procede-se a varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente;
- b) Proceder o banho com o asfalto diluído, na taxa e temperatura compatíveis com seu tipo, de maneira mais uniforme possível;
- c) Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada para o trânsito;
- d) A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, deve-se colocar faixas de papel transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material asfáltico situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.



O controle tecnológico da taxa de ligante aplicada na camada de base deverá ser verificada a cada “pano” de 100 m de comprimento, correspondente ao eixo longitudinal do caminhão.

4.2 Pintura de Ligação

A imprimadura ligante, como também é chamada, promove a impermeabilização e o ponto de aderência entre o pavimento existente e a massa asfáltica de restauração.

A quantidade de material prevista para a pintura de ligação é na faixa de 0,45 kg de emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR-1C) por metro quadrado, aplicados de forma homogênea em toda a área de intervenção, após devida limpeza de todo e qualquer material excedente.

4.3 PRÉ-MISTURA A FRIO - PMF

Pré-misturado a frio é a mistura asfáltica a frio, em usina apropriada, de agregado mineral graduado e emulsão asfáltica ou asfalto diluído, espalhada e comprimida a frio. Todos os materiais serão fornecidos pela Empresa à ser contratada; Todo o equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser inspecionado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada ordem de serviço. O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes e/ou motoniveladora, capazes de espalhar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos-sem-fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir sistemas rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. Preferencialmente, deverão possuir equipamento eletrônico para o controle de espessuras. O equipamento para compressão será constituído por rolo vibratório liso ou rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou outro equipamento aprovado pela Fiscalização e que comprovadamente atenda às



exigências de compactação. O rolo vibratório deverá possuir amplitude e frequência de vibração compatíveis com o serviço a ser executado. Os rolos compressores tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12ton. Antes de serem iniciadas as operações de construção do pré-misturado, a superfície subjacente deverá ter sido limpa e pintada ou imprimada. Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e/ou da pintura de ligação e a do pré- misturado, ou no caso de ter havido tráfego, a imprimação ou a pintura de ligação deverão ser rejuvenescidas com uma nova pintura de ligação. O pré-misturado produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes especificados. Quando necessário, para que a mistura não sofra ação de intempéries, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura. Os pré-misturados devem ser distribuídos somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com tempo não chuvoso. A distribuição do pré-misturado deve ser feita por equipamentos conforme especificado. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de pré-misturado, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Uma vez distribuído o pré-misturado, a rolagem será iniciada imediatamente após o início da ruptura da emulsão asfáltica. A compactação será iniciada pelas bordas, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. Na fase final da compactação deverá ser utilizado o rolo pneumático. Abertura ao tráfego: A camada recém-acabada



poderá ser aberta ao tráfego após o término do serviço de compactação e espalhamento do pó de pedra, para acabamento, a critério da Fiscalização, desde que não se note deformação sobre o mesmo. O pré-misturado a frio será pago de acordo com a medição e de acordo com o preço unitário contratual. Este preço inclui, transporte, espalhamento e compressão da mistura, toda a mão-de-obra e encargos, ferramentas, equipamentos e eventuais relativos a esse serviço, assim como todo o transporte dos agregados e do material betuminoso da estocagem à pista.

4.4 CONTROLE TECNOLÓGICO

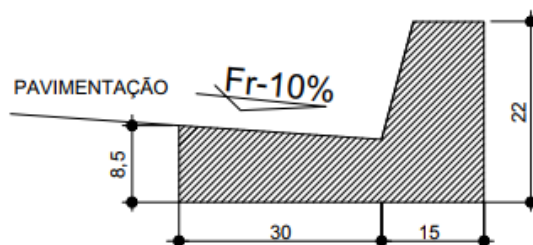
É obrigatório o Controle Tecnológico das obras de pavimentação asfáltica. Será exigido da construtora responsável pela execução dos serviços, apresentação de Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme as recomendações constantes nas especificações de serviço e normas do DNIT disponíveis no site www.dnit.gov.br.

4. DRENAGEM

4.1. Meio-fio com sarjeta:

O meio-fio com sarjeta será executado, após escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto.

Os meios-fios com sarjeta conjugado de concreto serão em concreto moldados in loco tendo guia com 15 cm de base e 22 cm de altura, e sarjeta com 30 cm de base e 8,50 cm de altura, conforme detalhe abaixo:



SEÇÃO DO MEIO FIO COM SARJETA EM
CONCRETO FCK 20 MPA

MEDIDAS EM CENTÍMETRO
NOS BORDOS DA PAVIMENTAÇÃO
PARA ESCOAMENTO DE ÁGUAS
PLUVIAIS SERÁ CONSTRUÍDO
MEIO FIO COM SARJETA.

5. SINALIZAÇÃO

5.1. Sinalização horizontal

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento, a de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, tanto para mudança de faixa, como para utilização temporária de uma faixa com sentido oposto de tráfego, nas manobras de ultrapassagem, sendo estas linhas executadas com tinta acrílica nas cores amarela “âmbar” e branco conforme projeto.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado e obedecer às medidas e localização em projeto, de acordo com o CTB (Código Brasileiro de Trânsito).

5.1.1. Pré-marcação e alinhamento

A pré-marcação será feita com base no projeto e com o uso de equipamentos de topografia, antes da aplicação da pintura à mão ou à máquina.



5.1.2. Preparo da superfície

Antes da aplicação da tinta, a superfície deve estar seca e limpa, sem sujeiras, óleos, graxas ou qualquer material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta ao pavimento. Quando a simples varrição ou jato de ar forem insuficientes, as superfícies devem ser escovadas com uma solução adequada a esta finalidade. A sinalização existente que será modificada deve ser removida ou recoberta não podendo deixar qualquer falha que possa prejudicar a nova pintura do pavimento.

5.1.3. Aplicação

A pintura deverá ser executada somente quando a superfície estiver seca e limpa e quando a temperatura atmosférica estiver acima de 4°C e não estiver com os ventos excessivos, poeira ou neblina. A tinta deverá ser misturada de acordo com as instruções do fabricante antes da aplicação. A tinta deverá ser totalmente misturada e aplicada na superfície do pavimento com equipamento apropriado na sua consistência original sem adição de solventes. Se a tinta for aplicada com pincel, a superfície deverá receber duas camadas sendo que a primeira deverá estar totalmente seca antes da aplicação da segunda. Imediatamente antes de uma aplicação de pintura, serão misturadas à tinta microesferas de vidro do tipo I-B, conforme NBR 6831 (premix) à razão de 200 g/l a 250g/l. Sobre as marcas previamente locadas será aplicado, em uma só demão, material suficiente para produzir uma película de 0,4 mm de espessura, com bordas claras e nítidas e com largura e cor uniforme. Sobre as marcas pintadas, com tinta ainda úmida, serão aplicadas por aspersão microesferas de vidro do tipo II-A, conforme a NBR 6831 (drop-on) na razão mínima de 200g/m².

5.1.4. Tinta



Condições Gerais: A tinta deve:

- Ser à base de resina acrílica estirenada;
- Ser antiderrapante;
- Permitir boa visibilidade sob iluminação natural e artificial;
- Manter inalteradas as cores por um período mínimo de doze meses sem esmaecimento ou descoloração;
- Ser inerte à ação da temperatura, combustíveis, lubrificantes, luz e intempéries;
- Garantir boa aderência ao pavimento;
- Ser de fácil aplicação e de secagem rápida;
- Ser passível de remoção intencional, sem danos sensíveis à superfície onde for aplicada;
- Ser suscetível de rejuvenescimento ou de restauração mediante aplicação de nova camada;
- Ter possibilidade de ser aplicada, em condições ambientais, em uma faixa de temperatura de 3 a 35°C e umidade relativa do ar de até 90%, sem precauções iniciais, sobre pavimentos cuja temperatura esteja entre 5 e 60°C;
- Não possuir capacidade destrutiva ou desagregadora ao pavimento onde será aplicada;
- Não modificar as suas características ou deteriorar-se após estocagem durante seis meses, à temperatura máxima de 35° C em seu recipiente;

Cor: A cor da tinta branca deverá estar de acordo com o código de cores Munsell N 9,5 aceitando-se variações até o limite de Munsell N 9,0.

A cor da tinta amarela deverá estar de acordo com o código de cores Munsell 10YR, 7,5/14, aceitando-se as variações 10 YR 7,5/12, 10 YR 7,5/16 e 10YR 8,0/14.

Condições no Recipiente: A tinta, logo após a abertura, não poderá apresentar sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por agitação manual e,



quando agitada, deve apresentar aspecto homogêneo. A tinta não poderá apresentar coágulos, nata, caroços, películas, crostas ou separação de cor.

5.1.5. Controles

Controle Quantitativo: Na aplicação de faixas retas, as larguras das marcas não podem divergir daquelas fixadas em projeto mais que 5%. 6.2.

Controle Qualitativo: A CONTRATANTE, a seu critério, exigirá do fornecedor atestados emitidos por laboratório idôneo, que garantam as qualidades especificadas da tinta fornecida, podendo ainda, desde que marcado com a devida antecedência, observar no local os testes e ensaios que achar convenientes. Exigirá ainda a seu critério, certificados emitidos por entidades públicas ou privadas, que atestem a capacidade da contratada de bem executar os serviços. O controle visual do serviço será exercido pela FISCALIZAÇÃO, podendo, a seu critério, rejeitar os serviços que não atendam as especificações, que serão refeitos sem ônus para a CONTRATANTE.

5.1.6. Proteção

Todo material aplicado será protegido, até sua secagem, de todo o tipo de tráfego, cabendo a CONTRATADA a colocação de avisos adequados. A abertura das pistas sinalizadas ao tráfego será feita após o tempo previsto pelo fabricante da tinta. 8.

EQUIPAMENTOS

Equipamentos de Limpeza: O equipamento de limpeza constará da aparelhagem necessária para limpeza e secagem da superfície onde será aplicada a pintura, tais como escovas, brochas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.

Equipamentos de Aplicação: O equipamento de aplicação constará de um parêlho de projeção pneumática, mecânica ou combinada e tantos apetrechos auxiliares para pintura manual quantos forem necessários ao bom desempenho do serviço. A aparelhagem



mecânica será um equipamento, aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO, próprio para espalhamento atomizado (pulverização), adequado para aplicação de pintura de sinalização horizontal, capaz de produzir uma película de espessura e largura constantes, formando marcas com bordas vivas, sem corrimentos ou respingos e dentro dos limites de alinhamento fixados no projeto.

5.2. Placas de Sinalização Vertical

As placas de sinalização vertical tem por finalidade informar aos usuários ou condutores, as condições e proibições, obrigações, advertências ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e o desrespeito à elas constitui infração.

As placas serão confeccionadas em chapa de aço que, após ser cortada e furada na dimensão final, deverá ter suas bordas lixadas, antes do processo de tratamento composto por: Retirada da graxa, decapagem e fosfatização em ambas as faces, aplicação no verso de demão de “wash primer”, a base de cromato de zinco com solvente especial para galvanização e secagem em estufa a 180° C, o acabamento final do verso deverá ser feito com uma demão de “Primer Sintético” e duas demão de esmalte sintético a base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140° C.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca, devendo constar o nome do fabricante e a data de fabricação com mês e ano.

6.2.1 Placas de regulamentação – Parada obrigatória

A Placa de Regulamentação, Parada Obrigatória (R-1), deverá ser confeccionada em chapa de aço nº 16, medindo 60 cm de diâmetro com pintura eletrostática semi-refletiva na cor vermelha com a denominação PARE e a orla na cor branca, em conformidade com a determinação do CTB (Código Brasileiro de Trânsito), abaixo:

Parada obrigatória

R-1



Características dos Sinais R-1 e R-2

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca

Dimensões mínimas - sinal de forma octogonal - R-1

Via	Lado mínimo (m)	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010

6.3 Placas de identificação de ruas – Logradouro

As placas para identificação de ruas serão em chapa de aço nº 16, com pintura esmalte sintético na cor azul com orla e dizeres na cor branca, nas dimensões de 45x20 cm. Na placa deve-se constar o nome da rua, bairro e CEP (Código de Endereçamento Postal), conforme detalhe abaixo:





6.3 Suporte para as placas

As placas deverão ser fixadas em suportes do tipo ecológico metálico cilíndrico - Diâmetro Ø 2" (50mm) e suporte de madeira de lei (8,0x8,00cm) tratado, com altura conforme dimensionado em projeto. Os suportes deverão ser colocados em buracos de, no mínimo, 60 cm de profundidade chumbados com uma barra de ferro para travamento na base de concreto de 15 MPA.

Os suportes devem ser fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas, garantindo a correta posição do sinal

Os suportes devem ser fixados na calçada, próximos ao meio-fio, de forma a não obstruir a acessibilidade universal, mantendo-se uma circulação livre de 1,20 metros para pedestres e cadeirantes. Em casos de dúvida a fiscalização e/ou o autor do projeto deverá ser consultado.

MARCELO FERREIRA DINIZ ARAUJO

ENGENHEIRO CIVIL

CREA: MT036656