



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS DO MUNICÍPIO DE
SÃO JOÃO DE PIRABAS - PA
CONTRATO DE REPASSE Nº 954671/2023/MCIDADES/CAIXA

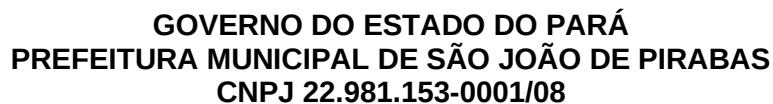
São João de Pirabas - PA
2024



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	DESCRIÇÃO GERAL	4
3.	JUSTIFICATIVA TÉCNICA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	6
4.	JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA BDI	7
5.	MATERIAIS	8
6.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	9
6.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	9
6.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	9
6.3	SERVIÇOS PRELIMINARES	10
6.3.1	Preparo do Terreno	11
6.4	TERRAPLENAGEM	12
6.5	REVESTIMENTO PRIMÁRIO	14
6.6	DRENAGEM – MEIO-FIO E SARJETA	16
6.7	PAVIMENTAÇÃO	17
6.7.1.	Imprimação	17
6.7.2	Pintura de ligação	18
6.7.3	Capa de Concreto Usinado à Quente (CBUQ)	18
6.8.	CALÇADA	19
6.8.1-	Calçada em concreto não armado	19
6.9	SINALIZAÇÃO	20
6.9.1.	Sinalização Vertical	20
6.9.2	Sinalização Horizontal	22
6.10-	PISO TÁTIL	23
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24



ENDEREÇO: BAIRROS OLARIAS E SÃO LUÍS

LOCAL: MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE PIRABAS – PARÁ

1. INTRODUÇÃO

Este convênio objetiva a execução de ações relativas ao Planejamento Urbano, de objeto “**PAVIMENTAÇÃO DE VIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE PIRABAS - PA**”, tendo como concedente o Ministério das Cidades através da Caixa econômica federal e proponente o Município de São João de Pirabas - PA.

O presente memorial descritivo, documento público e obrigatório pela Lei 4.591/64, destina-se a descrever de forma detalhada e aprofundada o projeto antes do seu lançamento, abordando todos os setores dos projetos estabelecendo as características necessárias e mais relevantes atualizadas antes e durante a execução da obra.

Este material se refere a execução da Obra, para a pavimentação de **976,37m de vias do Bairro Olaria e 1757,29m de vias do Bairro São Luís**, no município de São João de Pirabas – Pará.

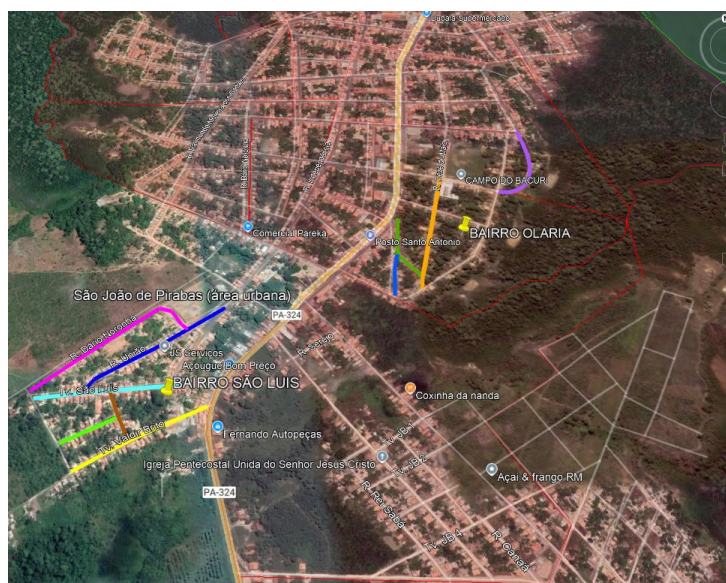


IMAGEM 01 – Mapa de Localização Geral



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

2. DESCRIÇÃO GERAL

Trata-se da construção de pavimentação asfáltica com CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), sendo seu local de implantação:

- **Bairro São Luís:** Rua União, Rua Dário Noronha, Tv. São Luís, Rua 15 de Novembro, Rua Valdir Brito e Passagem Belém;



BAIRRO SÃO LUIS - 1.757,29 m de vias			
RUA DARIO NORONHA		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 460,00 m	P1- INICIO	0°46'52,56"S	47°11'11,61"O
	P2- FINAL	0°46'48,25"S	47°10'59,50"O
RUA UNIÃO		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 406,53m	A1- INICIO	0°46'46,40"S	47°10'56,49"O
	A2- FINAL	0°46'52,98"S	47°11'17,58"O
TV. SÃO LUIS		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 304,61m	B1- INICIO	0°46'53,17"S	47°11'11,30"O
	B2- FINAL	0°46'53,24"S	47°11'11,22"O
RUA 15 DE NOVEMBRO		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 134,83 m	C1- INICIO	0°46'53,15"S	47°11'15,64"O
	C2- FINAL	0°46'57,45"S	47°11'14,49"O
RUA VALDIR BRITO		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 300,00 m	D1- INICIO	0°46'55,07"S	47°10'58,72"O
	D2- FINAL	0°46'59,41"S	47°11'18,60"O
PASSAGEM BELÉM		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 151,32 m	E1- INICIO	0°46'55,48"S	47°11'15,26"O
	E2- FINAL	0°46'57,07"S	47°11'19,51"O

- **Bairro Olaria:** Tv. Olaria, Tv. São Sebastião, Tv. 13 de maio e Tv. José Francisco Andrade;



BAIRRO OLARIA - 976,37m de vias			
TV. OLARIA		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 240,00 m	A1 - INICIO	0°46'42,08"S	47°10'42,18"O
	A2 - FINAL	0°46'44,37"S	47°10'40,45"O
TV. SÃO SEBASTIÃO		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 141,03 m	B1- INICIO	0°46'46,21"S	47°10'42,91"O
	B2- FINAL	0°46'38,85"S	47°10'41,63"O
TV. 13 DE MAIO		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 316,54 m	C1 - INICIO	0°46'45,63"S	47°10'40,66"O
	C2 - FINAL	0°46'34,45"S	47°10'36,88"O
TV. JOSÉ FRANCISCO ANDRADE		LATITUDE	LONGITUDE
comprimento 278,80 m	D1 - INICIO	0°46'36,30"S	47°10'32,12"O
	D2 - FINAL	0°46'29,55"S	47°10'28,93"O



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

De modo geral será executada a pavimentação em CBUQ de 2,733km de comprimento com a largura das vias variando entre 4,00m e 7,00m de pista de rolamento com espessura de 3 centímetros, 45 centímetros de meio-fio+sarjeta (sendo 30 de sarjeta e 15 de meio-fio) e 1,20 metros de calçada em concreto não armado para cada lado da via.

Antes da execução da pavimentação será necessário deslocar postes e muros conforme consta nos projetos para dar condições de implantação da pavimentação.

Foi previsto escavação de 20cm (mínimo 10cm) de escavação para execução da limpeza da primeira camada de solo da via e das laterais e rebaixo do nível, conforme projeto, todo material da limpeza deverá ser depositado em local adequado – bota fora (ver Planta de localização). Toda a largura da via deverá receber regularização e compactação do subleito com argila ou barro.

Para início da pavimentação a preparação da sub-base, recebendo o reestimento primário de argila ou barro em jazida e após isso ocorre o lançamento da Mistura asfáltica, a base tem a função de resistir e distribuir a sub-base a os esforços do tráfego sobre o revestimento, no caso CBUQ.

As vias também receberão sinalização vertical com placas de velocidade e placas de regulamentação além da sinalização horizontal pintada conforme projeto.

A Obra de pavimentação em CBUQ das vias compreendem ainda Serviços de Mobilização e Desmobilização, Terraplenagem, Revestimento primário com execução de Base com material de jazida, meio-fio e sarjeta, calçada em concreto e sinalização vertical e horizontal.

Para auxílio a execução correta da obra foram elaborados Projetos e Especificação Técnica para consulta e condução ao longo da execução. Devem ser tomados como referencia em toda e qualquer circunstancia durante a execução do Objeto.

Tomou-se como referência para este memorial os seguintes projetos e documentos:

- Projeto Geométrico – planta de localização, planta baixa e detalhes construtivos;
- Planta de Sinalização;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Composição BDI

3. JUSTIFICATIVA TÉCNICA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A planilha orçamentária deste projeto de Pavimentação têm como referência de custos unitários os preços disponibilizados pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custo de Índices – SINAPI (Nao desonerado), Insumos e Composições de DEZ/2024, além desses utilizou-se também como referência o Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO de ABRIL de 2024.

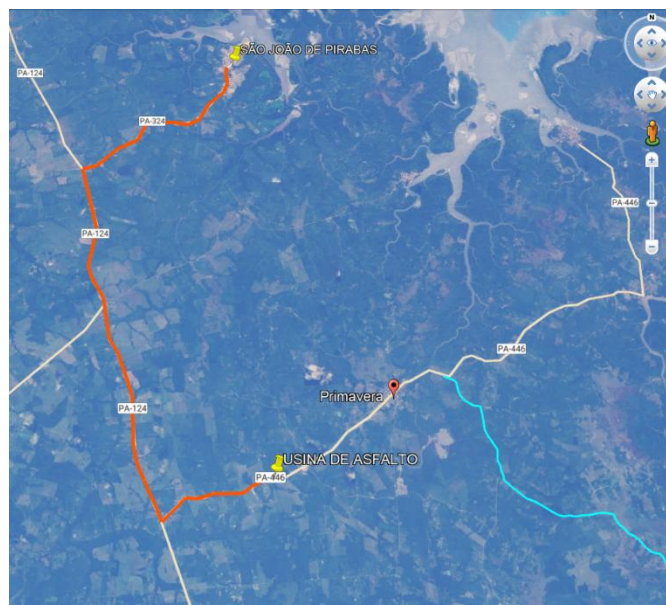
De modo a definir valores de serviço de Mobilização e desmobilização foi usado o tempo de viagem entre os Municipios de Origem (Capanema/PA) e Destido (São João de Pirabas/PA), relacionado com a quilometragem e distância dos veículos de curso próprio assim como número de viagens relacionado com peso dos materiais. Considerando valores com preços produtivos dos equipamentos.



JAZIDA	LATITUDE	LONGITUDE	DISTÂNCIA
	0°46'18.90"S	47°13'39.30"O	12 km
BOTA-FORA	LATITUDE	LONGITUDE	DISTÂNCIA
	0°46'16.30"S	47°14'29.80"O	14 km



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08



USINA DE ASFALTO	LATITUDE	LONGITUDE	DISTÂNCIA
	0°58'33.50"S	47°10'5.10"O	35,00 km

4. JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA BDI

O Acórdão TCU 2.293/2013 – Plenário trouxe o seguinte entendimento:

“9.2.1. inobservância, à época da elaboração do orçamento da obra, da Lei 12.844/2013, que alterou o art. 7º da Lei 12.546/2011 - a impactar nos custos das empresas da construção civil nas áreas de construção de edifícios; instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções; obras de acabamento e outros serviços especializados de construção - especificamente quanto à desoneração do INSS nos encargos sociais sobre a mão de obra e quanto à criação da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB), a onerar o BDI em 2%; (grifo acrescido).”

Como o Orçamento base elaborado pelo Município obedece o regime Não Desonerado, logo, no cálculo do BDI NÃO foi adicionado o percentual de 4,5% do Imposto de CPRB (Contribuição Previdência sobre a Receita Bruta).



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

As demais taxas adotadas para o cálculo do BDI foram conforme taxas de referência por tipo de obra conforme determinado pelo TCU que seguiram a codificação da CNAE – Classificação Nacional da Atividade Econômica, onde:

Para o tipo de obra “Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas” enquadram-se:

A construção e recuperação de autoestradas, rodovias e outras vias não urbanas para passagem de veículos, vias férreas de superfície ou subterrâneas (inclusive para metropolitanos), pistas de aeroportos ;

A pavimentação de autoestradas, rodovias e outras vias não urbanas, construção de pontes, viadutos e túneis, a instalação de barreiras acústicas, a construção de praças de pedágio, a sinalização com pintura em rodovias e aeroportos, a instalação de placas de sinalização de tráfego e semelhantes, conforme classificação 4211-1 do CNAE 2.0;

A construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais para estacionamento de veículos, a construção de praças, pista de atletismo, campos de futebol e calçadas para pedestres, elevados, passarelas e ciclovias, metrô e VLT.

5. MATERIAIS

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame. Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

6.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Está previsto, na planilha orçamentária, a estimativa dos gastos com Administração Central, um componente do custo direto da obra e compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção, composta de pessoal de direção técnica, pessoal de escritório e de segurança (vigias, porteiros, seguranças etc.) bem como, materiais de consumo, equipamentos de escritório e de fiscalização, quantificada e discriminadas por meio de contabilização de seus componentes como custo direto. Prática recomendada pelo TCU e visa a maior transparência na elaboração do orçamento da obra.

Para a execução desta obra será necessário equipe técnica formada por engenheiro civil, encarregado geral e topógrafo, para acompanhamento dos serviços, de forma a garantir a qualidade da execução, que deverão estar presentes no decorrer da obra e sempre que solicitado pela fiscalização em horários determinados que constam na memória de cálculo.

6.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos.

Desmobilização compreende a desmontagem do canteiro de obras e consequentemente a retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Devido à necessidade de equipamentos de grande porte para a execução dos serviços, deverá ser executada a mobilização de equipamentos até a vicinal. O local mais próximo do canteiro de obras a disponibilizar esses equipamentos é o município de Capanema, localizado na região nordeste do estado do Pará, a 53,60 km do município de São João de Pirabas /PA.

6.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes da inicialização de qualquer serviço a **placa de obra** de chapa galvanizada sobre estrutura de madeira, já deve estar devidamente posicionada na via que favoreça a melhor visualização da população e deverá ser mantida em condições legíveis até o final da execução deste objeto, dimensão 3,00 x 1,50 m, com área total de 4,50 m², sendo 02 unidades localizadas nos bairros Olaria e São Luís totalizando 9,00m².

A empresa contratada deverá fazer e instalar, placa de obra, em lugar visível e legível até o final da obra, de comum acordo com a fiscalização. Os textos, logomarcas e modelo serão fornecidos pelo caderno de especificações técnicas do Manual Placa de obra será em chapa de aço galvanizado, com as seguintes medidas detalhadas na especificação Técnica. Ademais, para início da obra deverão ser executados a locação da pavimentação.

Para dar início à obra deverá ser executado serviço topográfico de **Locação de pavimentação**, inclusive notas de serviços, acompanhamento e greide que constam em projetos, este serviço prevê o uso de teodolito eletrônico com auxílio de barras de aço CA-50 de 6,3mm a serem cravadas no solo e pintando-as com tinta acrílica, esta marcação facilitará a visualização do ponto inicial e final das ruas, seguindo os pontos de coordenadas para delimitação das vias.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

6.3.1 Preparo do Terreno

Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m.

Compreende: fazem parte destes itens todas as operações de preparo das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado como elemento de obstrução.

Nota: durante a execução do item deve ser obedecida a sistemática empregada para os serviços de preparo das áreas de implantação do corpo estradal estabelecidas na normativa DNIT104/2009 - ES (Terraplenagem – Serviços Preliminares) como também atender as diretrizes do órgão ambiental do município.

Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m³

Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m³xkm). af_01/2018.

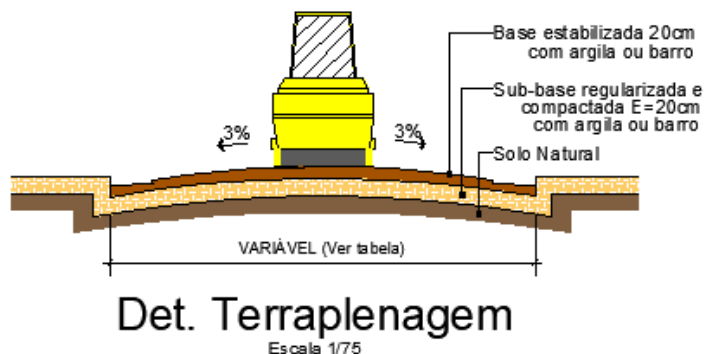
Compreende:

A carga e descarga do material demolido e ou removido o qual deverá ser depositado em caçambas estacionárias para posterior coleta e transporte para aterro de resíduo devidamente licenciado autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e órgão ambiental do município.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

6.4 TERRAPLENAGEM



Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m³

Compreende:

A execução deste serviço compreende a escavação e transporte de material, constituinte do terreno natural ao longo do eixo da via que incidem nos limites da marcação dos offsets, os quais estão referenciados pelas cotas do greide projetado de terraplenagem e definem o gabarito da via projetada.

□ Material de 1ª categoria

Compreendem solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado, proveniente do corte e rebaixamento de pista escavando o material necessário para efetuar a implantação do gabarito projetado e da nota de serviço de terraplenagem.

Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

Compreende:

O material deverá ser extraído de jazidas devidamente licenciadas e autorizadas pelos órgãos ambientais competentes.

O material escavado em jazida (macadame/saibro) deverá ser utilizado para corpo de aterro e camada final respectivamente.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Deverá estar previsto nos preços ofertados os seguintes itens: desmatamento,

destocamento e limpeza da área a ser explorada; execuções de fogo para desmonte da frente de exploração. Utilizar para execução deste serviço tratores de lâmina, motoniveladora e outros que se fizerem necessários.

Devendo ser aplicado os materiais supracitados para conformação de greide e ou na recomposição dos rebaixos, na área de abrangência do gabarito projetado, respeitando a nota de serviço de terraplenagem, conforme locais definidos na “Memória de Cálculo” e ou necessidade construtiva.

Para início da pavimentação é necessária a preparação da sub-base, para receber o revestimento primário de argila ou barro em jazida e após isso ocorre o lançamento da Mistura asfáltica, a base tem a função de resistir e distribuir a sub-base a os esforços do tráfego sobre o revestimento, no caso CBUQ.

O preparo do Sub-leito do pavimento consistirá nos serviços necessários para que o sub-leito assuma a sua forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica, estabelecida pelo projeto e para que esse sub-leito fique em condições de receber a base, devido ao local da obra se tratar de vias urbanas já existentes e com grande número de moradores e construções existentes, será feito um rebaixamento para troca de solo pois o greide final ficara muito próximo do terreno existente atualmente, este rebaixamento será feito acrescentando cinquenta centímetros para cada um dos lados da via para que haja uma folga na compactação de camadas de sub-base e base e com isto possa dar sustentação ao meio-fio e meio-fio c/sarjeta.

Será feito o nivelamento do trecho a ser executado, e em seguida umedecido até que o material atinja o teor de umidade mais conveniente ao seu adensamento, se houver excesso de umidade deverá ser feito aeramento com trator de pneus e grade de discos para atingir o grau de umidade desejado. Caberá a fiscalização a liberação dos trechos para a compactação. Nos lugares inacessíveis aos compressores ou onde seu emprego não for recomendável, a compressão deverá ser feita por meio de soquetes.

– ACABAMENTO

O acabamento poderá ser feito à mão ou a máquina e será verificado com auxílio da topografia que eventualmente acusará saliências e depressões a serem corrigidas. Feitas às correções, caso ainda haja excesso de material deverá o mesmo ser removido



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

para fora do leito e refeita a verificação do perfil através da topografia. Esta operação de acabamento deverá ser repetida até que o sub-leito se apresente, de acordo com projeto. Não será permitido trânsito algum sobre o sub-leito já preparado.

– **CONTROLE TECNOLÓGICO**

Será Executado pela empresa executora e fiscalizado pela Prefeitura Municipal.

– **PROTEÇÃO DA OBRA**

Durante todo período de construção, até seu recobrimento, o sub-leito deverá ser protegido contra os agentes atmosféricos e outros que possam danificar.

– **CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO**

O sub-leito preparado deverá ser aprovado pela fiscalização, para fins de recebimento. O perfil longitudinal do sub-leito preparado não deverá afastar-se dos perfis estabelecidos pelo projeto estabelecidos demais de 1 cm, por estaca. A tolerância para o perfil transversal é a mesma, sendo a verificação feita com linha, ligada ao nível das estacas.

6.5 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Sob a camada de regularização, deverá ser executada uma camada de base granular constituída de uma mistura exclusivamente de argila ou barro, sendo que o resultado desta mistura deverá atender a faixa granulométrica, com 20cm de espessura compactada sob a sub-base também com 20cm de espessura.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Controle do Material:

Os materiais constituintes são solos ou mistura de solos, de qualidade superior ao revestimento primário existente.

Quando submetidos aos ensaios de granulometria, limite de plasticidade e liquidez atender as normas DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94.

Como também deverá apresentar Índice Suporte Califórnia preferencialmente igual ou superior ao indicado no projeto e nunca inferior ao adotado no dimensionamento do pavimento.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Não tolerar expansão dos materiais superior a 1% determinados pelos determinados através dos ensaios:

- Ensaio de Compactação – DNIT 164/2013-ME, na energia de compactação indicada no projeto;

- Ensaio de Índice Suporte Califórnia – DNIT 172/2016-ME, com a energia do ensaio de compactação.

Equipamentos:

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Execução:

A execução da camada compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais na pista, seguido de espalhamento, compactação e acabamento, realizado na pista devidamente preparada, na largura desejada e nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Compreende:

O lançamento de material para construção de corpo de aterro, recomposição de rebaixos e preenchimento das remoções respectivamente em camadas sucessivas, tais que permitam seu umedecimento e compactação. A espessura da camada a ser compactada não deverá ultrapassar 20 cm para camada final e 30 cm para corpo de aterro.

Para a execução destes serviços podem ser empregados equipamentos tipo trator de lâmina, escavadeira hidráulica, rolo liso, de pneus, pés de carneiro ou vibratório.

Todas as camadas de solos aplicadas no preenchimento das remoções, recomposição de rebaixo, corpo de aterro e conformação do greide deverão ser convenientemente compactadas na umidade ótima, $\pm 2\%$, até obter a massa específica aparente seca correspondente as 100% da massa específica aparente máxima seca.

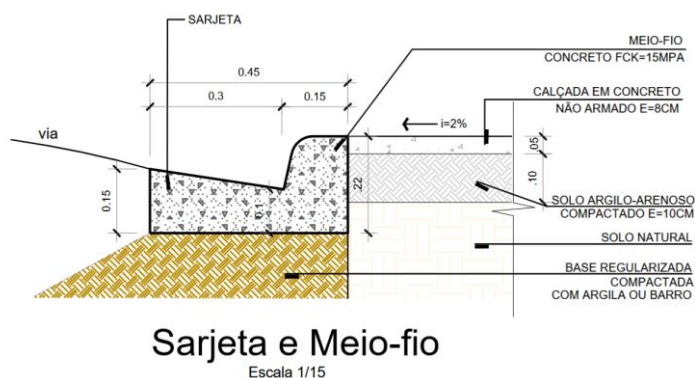
Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados a umidade adequada e novamente compactada de acordo com as normativas técnicas vigentes. Durante a execução do item deve ser obedecido à normativa DNIT 108/2009 - ES (Terraplenagem – Aterro).



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Os materiais provenientes de jazida aplicados devem se enquadrar nas classificações de 2ª categoria como também atender os seguintes requisitos, em termos de características: Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Não devem ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas;

6.6 DRENAGEM – MEIO-FIO E SARJETA



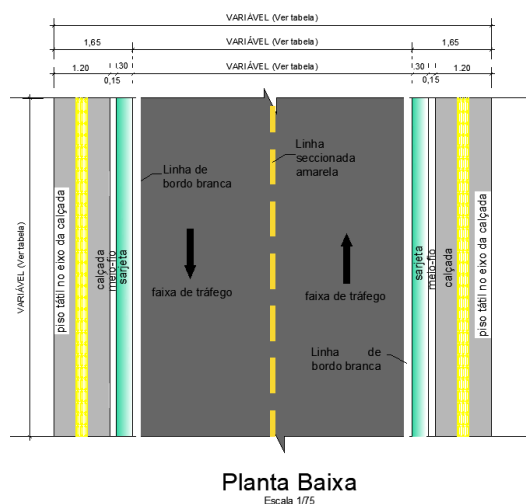
Moldadas “in-loco” através de processo mecânico, por extrusão, seção conforme projeto, de concreto pré-misturado, com consumo de cimento 250 kg/m³., devendo ser assentes nivelado e alinhado de acordo com o perfil longitudinal do projeto.

O meio-fio será pintado com tinta branca a base de cal em toda sua extensão.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

6.7 PAVIMENTAÇÃO



6.7.1. Imprimação

Imprimação consiste na aplicação de película de material betuminoso, sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado. Esta atividade deverá ser executada de acordo com as Normas Técnicas: NBR-9686/93, NBR-12950/93 E EB-1686/93.

Pode ser empregado Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI) do tipo CM – IMPRIMAÇÃO ou produto similar. A escolha do material deverá ser feita em função da textura do material da base. A taxa de aplicação será aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente no canteiro de obra, devendo variar de 1,0 a 1,5 L/m².

Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se a varredura da sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existente. Na sequência aplica-se o material betuminoso. O material não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo dos 10°C, ou em dias chuvosos, ou quando esta estiver eminente. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la,



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

sempre que possível, fechada ao trânsito. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida, e na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar levemente úmida.

6.7.2 Pintura de ligação

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície de base granular imprimada, visando promover a aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado. Esta atividade deverá ser executada de acordo com a Norma Técnicas NBR-1251/93.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos: CAP-150 ou CAP-200.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, procede-se a varredura da sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existente, a seguir aplica-se o material betuminoso.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², sendo verificada através de ensaio adequado “bandeja” ou através de preenchimento da Planilha de controle de pintura de ligação.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente.

6.7.3 Capa de Concreto Usinado à Quente (CBUQ)

O concreto betuminoso é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

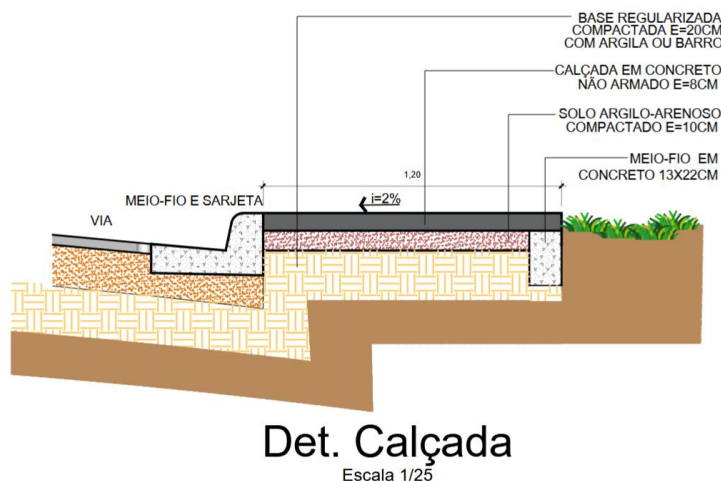
Os serviços de reperfilamento serão executados nos seguimentos indicados no projeto, sendo a camada constante com 3 cm (três centímetros).

O procedimento executivo consiste na descarga de C.B.U.Q., sobre pintura de ligação já pronta, executada diretamente com vibro-acabadora e, posteriormente a sua compactação com rolo de pneus de pressão variável e rolo tandem.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos:

a) Composição da Mistura do C.B.U.Q: A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6% de CAP-50/70.

6.8. CALÇADA



6.8.1- Calçada em concreto não armado

Será executado em concreto não armado moldado in loco fck 25mpa, com lançamento e adensamento. O elemento estrutural ficará a critério da CONTRATADA, cabendo-lhe sempre a responsabilidade pelo controle de qualidade, a CONTRATADA deverá providenciar todos os equipamentos e instalações que se fizerem necessária, para a determinação dos traços mais convenientes à execução da obra e para o preparo dos concretos nas condições de qualidade fixadas para cada caso. O preparo de concreto estrutural no canteiro de serviços deverá ser feito através de amassamento mecânico que atenda as determinações da NBR-06118, no que diz respeito aos tempos mínimos de amassamento, de modo a fornecer concretos homogêneos.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Deverá ser executado junta de dilatação com material plástico a cada metro como acabamento convencional não armado.

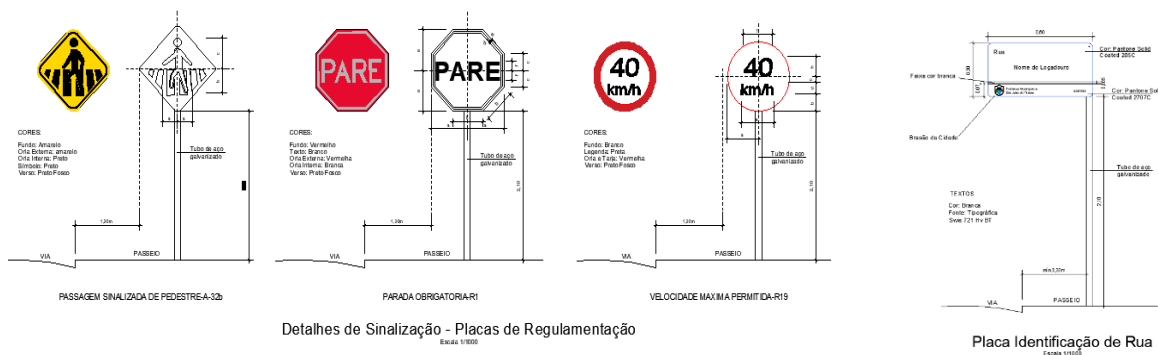
A calçada possuirá largura mínima de 1,20m e espessura de 8cm conforme projeto e orçamento base.

Terá guia meio-fio (tento) em concreto moldada in loco, com dimensões de 13x22cm, para a contenção do solo devidamente compactado.

Para a execução das rampas e acessos o meio-fio existente deverá ser rebaixado. As rampas serão em concreto desempenado e=5cm para acesso de pedestres e de veículos – fck 20Mpa, conforme NBR 9050/2020.

6.9 SINALIZAÇÃO

6.9.1. Sinalização Vertical



A sinalização vertical será realizada com placas confeccionadas em chapas metálicas com espessura de 1,5mm, fixas em tubos metálicos 50mm. O poste de fixação deverá ter tamanho suficiente que permita enterrar 100 cm de sua base e mantenha altura mínima de 2,0m, da parte inferior da placa ao pavimento. As placas de regulamentação, advertência e/ou indicação deverão ser implantadas conforme disposto no projeto em anexo. Em caso de dúvida na interpretação do projeto quanto ao posicionamento das placas, deverá ser solicitada orientação da fiscalização do Município.

Para proteção contra corrosão, todas as peças do conjunto da placa deverão ser submetidas à galvanização a fogo, tanto nas partes internas quanto externas das peças,



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

incluindo hastes de contravento, parafusos, porcas e arruelas. Deverão receber em seu verso uma capa em pintura eletrostática com secagem em estufa a 200°C. As películas refletivas que comporão os sinais das placas, sendo fundos, símbolos, orlas, letras, números, setas e pictogramas, deverão ser constituídas por lentes microesféricas agregadas a resina sintética e encapsuladas em uma camada de ar cobertas por um plástico transparente e flexível, o que lhe deve conferir uma superfície lisa e plana. As placas deverão receber pintura reflexiva a fim de auxiliar a visualização da mesma no período noturno ou em dias em que as condições de visibilidade do condutor estejam dificultadas.

As formas, proporções e cores dos símbolos e das placas de regulamentação, advertência e indicação deverão estar de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização e com os detalhes fornecidos pelo projeto.

As placas indicadas como padrão municipal devem ter sua arte solicitada à fiscalização do Município para confecção.

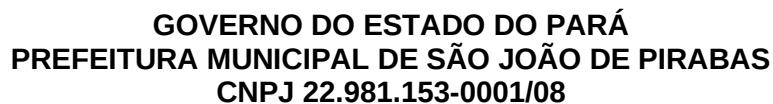


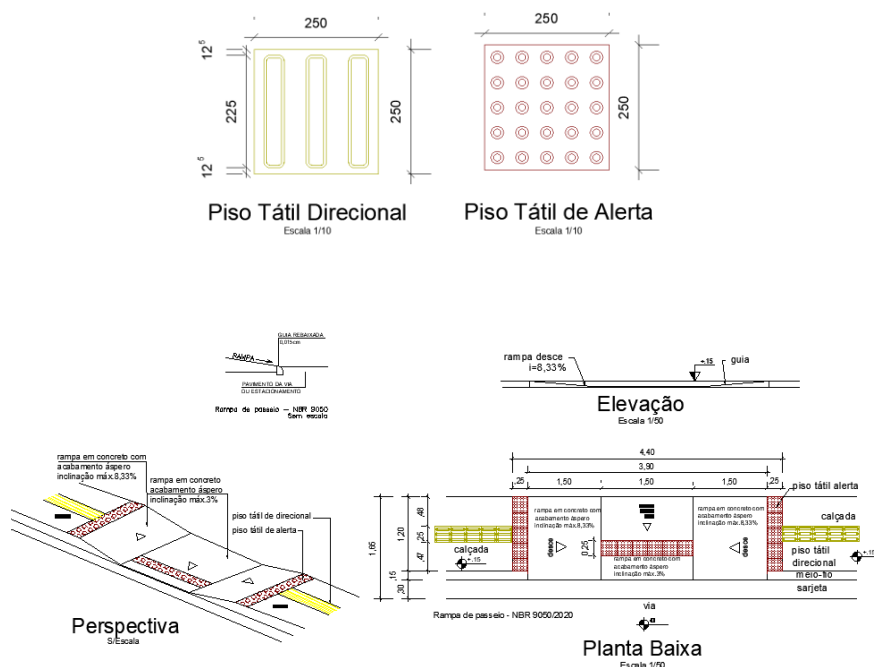
Diagrama de uma pista de corrida com duas opções de largura: 1,65m e 1,80m. A largura de 1,65m é composta por 1,20m de faixa de tráfego e 0,15m de faixa de tráfego. A largura de 1,80m é composta por 1,30m de faixa de tráfego e 0,15m de faixa de tráfego. O diagrama mostra a pista com uma linha de bordo branca e uma linha sectionada amarela. A largura total da pista é de 1,65m e 1,80m. A largura da faixa de tráfego é de 1,20m e 1,30m. A largura da faixa de tráfego é de 0,15m e 0,15m.

O material a ser utilizado na sinalização horizontal é tinta à base de resina acrílica emulsionada em solvente, aplicada de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas, com películas de cor e largura uniforme, de acordo com o indicado nos projetos em anexo. A espessura úmida deverá ser de 10 mm a ser atingida numa única aplicação. Deverão ser incorporados 250g de microesferas de vidro, tipo Drop-on, para cada m² aplicado. Na 6 aplicação dos materiais o desvio máximo das bordas em 10m deverá ser de 0,01m para as marcas retas. Na espessura das marcas, admitir-se-á uma tolerância de mais ou menos 5%. Os referidos materiais depois de aplicados deverão ser protegidos durante seu tempo de secagem, de modo a garantir um retro refletância inicial mínima de 150mcd/lux.m² para o amarelo e 200mcd/lux.m² para o branco, medido com ângulo de incidência de 86,5° e ângulo de observância de 1, 5°.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

6.10- PISO TÁTIL



Consiste em placas de sinalização tátil direcional e alerta, em concreto com dimensões de 25cm x 25cm x 2,5cm, são indicadas para áreas externas e tem como objetivo direcionar e traçar o caminho a ser percorrido, ou seja, determinar o percurso ponto a ponto. Indica-se o início com placa de sinalização alerta conforme NBR 9050-20.

É recomendado que os pisos táteis sejam assentados de forma integrada ao piso do ambiente, destacando-se apenas os relevos. Será utilizado piso podotátil de concreto direcional e alerta.

Deve ser implantada sinalização tátil direcional transversalmente à calçada em toda sua extensão.

A sinalização tátil direcional nas faixas de travessia orienta o deslocamento entre uma calçada e outra.

A sinalização tátil direcional deve estar no eixo da faixa livre da calçada. Nos locais de travessia devem ter sinalização tátil de alerta no piso, posicionada paralelamente à faixa de travessia ou perpendicularmente a linha de caminhamento

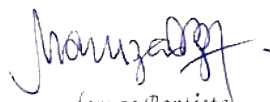


GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda a obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os serviços listados em memorial descritivo e projeto, deverão apresentar funcionamento perfeito.

Todo entulho deverá ser removido do terreno pela empreiteira. A obra só será liberada após cuidadosa fiscalização e constatação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todos os serviços. A Contratada deverá, ao final da obra, apresentar projeto “As Built” caso se faça necessário.



Maruza Baptista
Arquiteta
CAU-A 28510-2

Maruza Baptista
Arquiteta
CAU: 28510-2PA