



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



A – INFORMAÇÕES GERAIS

Obra:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA NO MUNICIPIO DE VITÓRIA DO XINGU/PA, EXECUTANDO 1.080,00 KM NA COMUNDADE VILA SOUSA E 1.920,00 KM NA COMUNIDADE KM 18 COM 7 MESTROS DE LARGURA, SENDO: RUA 01 – VILA SOUSA INICIAL 3°7'29,268"S 51°44'15.996"O FINAL 3° 7'31.794"S 51°44'9.924"O 300 M, RUA 02 – VILA SOUSA INICIAL 2°53'50"S 52°01'26"O FINAL 2°47'51"S 52°04'37"O 320 M, RUA 03 – VILA SOUSA INICIAL 3°7'36,366"S 51°44'13,12"O FINAL 3°7'38,784"S 51°44'14,058"O 220 M, TRAVESSA 01 -VILA SOUSA INICIAL 3°7'33,138"S 51°44'15,222"O FINAL 3°7'34,578"S 51°44'12,528"O 80 M, TRAVESSA 02 -VILA SOUSA INICIAL 3°7'36,336"S 51°44'13,14"O FINAL 3°7'34,848"S 51°44'15,726"O 80 M, TRAVESSA 03 -VILA SOUSA INICIAL 3°7'38,784"S 51°44'14,058"O FINAL 3°7'38,784"S 51°44'14,058"O 80 M, RUA AZUL – KM 18 INICIAL 3°10'26.976"S 52° 3'17,874"O FINAL 3°10'27.078"S 52°3'17.904"O 200M, RUA NOVA – KM 18 INICIAL 3°10'25,428"S 52° 3'23,658"O FINAL 3°10'33.24"S 52°3'17.538"O 300M, BECO 01 – KM 18 INICIAL 3°10'25,428"S 52° 3'23,46"O FINAL 3°10'25.326"S 52°3'21.606"O 70 M, BECO 02 – KM 18 INICIAL 3°10'22,896"S 52° 3'23,556"O FINAL 3°10'20.452"S 52°3'21.954"O 70 M, BECO 03 – KM 18 INICIAL 3°10'20,452"S 52° 3'21,954"O FINAL 3°10'22.896"S 52°3'23.556"O 70 M, BECO 04 – KM 18 INICIAL 3°10'20,484"S 52° 3'23,634"O FINAL 3°10'20.502"S 52°3'21.318"O 70 M, BECO DA DONA ROSA – KM 18 INICIAL 3°10'33,162"S 52° 3'23,862"O FINAL 3°10'32.73"S 52°3'26.604"O 80 M, AV. 03 – KM 18 INICIAL 3°10'41.50"S 52° 3'34.09"O FINAL 3°10'41.58"S 52° 3'18.41"O 490 M, AV 05 – KM 18
--------------	---



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



	INICIAL 3°10'41.49"S 52° 3'29.94"O FINAL 3°10'51.22"S 52° 3'29.93"O 300 M, VICINAL 04/06 – KM 18 INICIAL 3°10'41.35"S 52° 3'34.13"O FINAL 3°10'48.73"S 52° 3'34.24"O 270 M. - CONVÊNIO 061/2026.
Endereço:	Vila Sousa, vila Leonardo d`vinci e ruas indicadas pela FISCALIZAÇÃO no município de Vitoria do Xingu -PA.
Município:	Vitória do Xingu
Valor:	R\$ 4.707.590,66
Tempo Previsto:	365 dias

B - APRESENTAÇÃO

O presente documento expõe as especificações técnicas para a execução dos serviços da obra de Construção da drenagem de águas pluviais, pavimentação com blocos de concreto (bloquete) meio fio, linha d'água e calçada da vila Sousa e pavimentação com blocos de concreto (bloquete) na vila Leonardo d`vinci e outras ruas situadas no município de Vitória do Xingu-PA. As dúvidas decorrentes de projetos ou da execução deverão ser esclarecidas previamente com a equipe técnica da Prefeitura.

C - GENERALIDADES

Estas especificações têm como objetivo estabelecer normas e condições para a execução dos serviços da obra de Construção da drenagem de águas pluviais, pavimentação com blocos de concreto (bloquete) meio fio, linha d'água e calçada da vila Sousa e pavimentação com blocos de concreto (bloquete) na vila Leonardo d`vinci e outras ruas situadas no município de Vitória do Xingu-PA, compreendendo o fornecimento e aplicação de materiais, emprego de mão de obra, utilização de equipamentos, pagamento de impostos e taxas, bem como o custeio de todas as despesas necessárias à completa execução dos trabalhos pela empresa CONTRATADA. Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



- Às normas e especificações constantes deste caderno e planilha de quantitativos;
- À LEI Nº 8.666 de 21 de junho de 1993 (Licitações e Contratos Administrativos)
- As normas da ABNT;
- O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT
- O Decreto 52.147 de 25/06/1963, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos
- As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

D - DISPOSIÇÕES GERAIS

a. VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES

Compete à **CONTRATADA** fazer minucioso estudo, verificação e comparação, de toda a documentação técnica fornecida e, ainda, providenciar os registros deles nos órgãos competentes, quando determinado por lei. Em caso de dúvida na interpretação dos elementos técnicos, as mesmas deverão ser dirimidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de discrepância entre as cotas grafadas nos projetos arquitetônicos e suas dimensões, prevalecerão às cotas grafadas;

Toda e qualquer modificação que se fizer necessária nos projetos fornecidos por ocasião da fase de execução, inclusive nos detalhes e especificações, só deverá ser efetuada após autorização da **FISCALIZAÇÃO** e, efetivada somente após autorização do **FISCAL**. No caso de projeto contratado, somente após consulta ao autor do projeto em questão.

Para efeito de interpretação quanto a divergências entre as especificações e os eventuais projetos, prevalecerão estes. Caso surjam dúvidas, caberá a **FISCALIZAÇÃO** esclarecer.

No caso de omissão de algum serviço que porventura seja necessário e não conste em nenhum documento técnico fornecido na licitação, tal necessidade deverá ser comunicada por escrito à **PREFEITURA** para as providências cabíveis.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



Com relação aos serviços referidos nestas Especificações Técnicas, quando não ficar tudo completamente explicitado, e que sejam utilizadas as expressões “indicado”, “definido”, “determinado” e “discriminado”, terão esclarecimentos nos anexos, quando existirem, como Projetos, Detalhes, Croquis, Desenhos, Planilhas, Relatórios, Laudos etc., ou conforme a FISCALIZAÇÃO.

A PLANILHA DE QUANTIDADES, parte integrante da documentação fornecida pela PREFEITURA, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas. Os serviços, conforme suas quantidades e unidades, serão executados nos locais indicados.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na Planilha de quantidades, deverão ser considerados nas composições de custos deles.

Os serviços de caráter permanente, tais como: pronto socorro, limpeza, equipamentos e maquinários, deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações, projetos e a planilha de quantitativos prevalecerão os projetos e a planilha de quantitativos, respectivamente. Em caso de surgirem dúvidas, caberá à FISCALIZAÇÃO esclarecer.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que, todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou equivalente técnico”, a juízo da FISCALIZAÇÃO.

Os itens relacionados abaixo **NÃO** serão objetos de medição e pagamento separadamente, devendo os Proponentes diluírem os respectivos custos em seus preços unitários, quando da elaboração da Proposta:

- Execução e manutenção dos caminhos de serviço e eventuais acessos, inclusive com iluminação e sinalização dos locais de trabalho, caso aplicável;
- Execução e manutenção permanente de desvios de tráfego, bem como da correspondente sinalização preventiva;



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



- Pagamento de eventuais “royalties” devidos à utilização das áreas de empréstimo e jazidas, incluindo a total recuperação delas, por meio de cobertura vegetal e drenagem, conforme orientação da Contratante;
- Fornecimento e a devida estocagem de materiais, equipamentos e ferramentas, incluídas as eventuais perdas, danos, extravios, furtos e roubos;
- Provitimento de mão-de-obra especializada ou não, local ou não, direta e indireta, em quantidade e qualidade compatíveis com os serviços a serem executados, bem como as respectivas despesas com assistência médico-hospitalar e ambulatorial e com alimentação, além dos custos com horas extras, adicionais noturno, de insalubridade e de periculosidade, e todas as demais obrigações sociais, trabalhistas e previdenciárias afins, previstas em lei;
- Os serviços topográficos para fins de locação das obras, bem como para fins de delimitação de áreas para a medição e acompanhamento dos serviços, que inclui o provimento de pessoal e equipamentos;
- É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, por meio de bebedouro, sendo proibido o uso de copos coletivos;
- Todas as áreas deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, sendo dedetizadas preferencialmente a cada 6 (seis) meses;
- Caberá à Contratada, ainda, providenciar junto à Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu, toda a documentação necessária ao pleno desenvolvimento dos serviços, inclusive licenças ambientais das jazidas para a obtenção de materiais de construção e para a implantação do canteiro de obras, bem como para o início dos serviços, caso aplicável;
- Após a conclusão de todas as atividades envolvidas na construção, a Contratante fará uma inspeção final, constatando a fidelidade da construção às Especificações Técnicas,



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



elementos de projeto e orientações emanadas pela fiscalização da Contratante, sem que esse fato isente a Contratada de suas responsabilidades;

- A Contratada deverá de imediato, tomar, às suas expensas, todas as providências requeridas para os reparos e/ou correções que se fizerem necessários para que os serviços estejam plenamente de acordo com as Especificações Técnicas, elementos de projeto e demais orientações emanadas pela Contratante;
- A Contratada deverá ter proteção contra os riscos de acidentes de seus empregados ou de seus subcontratados, independentemente de transferência destes riscos a companhias ou institutos seguradores;
- Em caso de acidente no canteiro de obras, a Contratada deverá prestar socorro imediato às vítimas, paralisando os serviços nas circunvizinhanças do local do acidente e, em seguida, comunicar o fato a contratante;
- Deverá ser mantido, preferencialmente na obra, um ou mais técnicos de segurança para acompanhamento das atividades;
- No que concerne ao presente Documento, todas as obrigações imputadas à Contratada deverão ser estendidas também a seus eventuais subcontratados.

b. OCORRÊNCIA E CONTROLE

A CONTRATADA ficará obrigada a manter no canteiro da obra um LIVRO DE OCORRÊNCIAS destinado às anotações diárias sobre o andamento dela, assim como às observações a serem feitas pela FISCALIZAÇÃO quando necessário, podendo também pronunciar-se através de ofício ou memorando, devidamente anotados no livro.

A anotação registrada pela FISCALIZAÇÃO e não contestada pela CONTRATADA no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data da anotação, será considerada como aceita pela CONTRATADA.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



Deverá manter também uma pasta no canteiro da obra, contendo as especificações e a relação dos itens discriminados nos orçamentos, com as devidas unidades e quantidades, além de todos os projetos e detalhes fornecidos, e comunicações recebidas.

A CONTRATADA deverá providenciar recolhimento das ART's ou RRT de todos os projetos e de execução junto ao CREA/PA / CAU BR, encaminhando cópia das mesmas à FISCALIZAÇÃO.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir, refazer os trabalhos rejeitados e retirar do local todo o material que tenha sido impugnado pelo Fiscal, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente e dentro do prazo que será devidamente registrado no Livro de Ocorrências, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.

c. AS BUILT

A CONTRATADA deverá elaborar os projetos “As Built”, o que implica em uma sistematização de procedimentos, durante a execução de uma obra, com a identificação das alterações ocorridas e o fiel e tempestivo registro nos projetos correspondentes, retratando as características efetivamente implantadas, em comparação às inicialmente projetadas, inclusive aqueles referentes à locação.

A identificação e documentação das alterações observadas visam à atualização do projeto executivo, compatibilizando-o com a obra executada e servindo como apoio às futuras obras complementares ou modificações que se fizerem necessárias. Em função de dados e informações da situação “como construída” será possível também estimar a vida útil futura de vários componentes da infraestrutura, a partir do desenvolvimento de novos modelos de previsão de desempenho ou calibração dos modelos existentes.

Ressalta-se que as mudanças necessárias deverão ser atestadas e autorizadas pela FISCALIZAÇÃO. Juntamente com os projetos “as built”, deverão ser apresentados todos os documentos que se fizerem necessários para justificar as alterações, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, relatórios etc., sendo o “as built” um dos requisitos para emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO.

MATERIAIS A EMPREGAR



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



O emprego de qualquer material estará sujeito à FISCALIZAÇÃO, que decidirá sobre a utilização dele. Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, antes da sua aplicação.

Os materiais e equipamentos deverão ser de primeira qualidade e obedecerão às prescrições das especificações da ABNT, entendendo-se como sendo de primeira qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

A citação de quaisquer marcas sejam elas de materiais, metais, tintas, aparelhos ou produtos visam somente caracterizá-los, devendo sua interpretação corresponder a materiais "RIGOROSAMENTE EQUIVALENTES" inclusive nas tonalidades de tintas, pois a cor varia de acordo com o fabricante.

Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, com certificação de fabricação ISO 9000, inteiramente fornecidos pela CONTRATADA e devem satisfazer rigorosamente às presentes especificações.

Poderão ser solicitados pela FISCALIZAÇÃO, a qualquer momento durante a execução da obra, ensaios de materiais, de acordo com as Normas Brasileiras (ABNT), caso haja alguma suspeita sobre o desempenho do material que está sendo aplicado na obra. Os custos destes ensaios serão arcados pela CONTRATADA, não sendo previstos em planilha.

As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facilitar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita compatibilidade com materiais fornecidos ou já empregados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará por escrito à FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá ser efetivada quando a CONTRATADA:



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



- Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério do CONTRATANTE.

A substituição supracitada somente será efetuada mediante expressa autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações. A CONTRATADA será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo Engenheiro Fiscal, dentro do prazo estipulado. Caso o material seja aplicado sem aprovação da FISCALIZAÇÃO este fato deverá ser devidamente registrado no Livro de Ocorrências.

Nestas Especificações Técnicas, toda madeira que for citada como “de primeira categoria”, também deverá ser: da espécie indicada, sem empenamento, imune a cupim e a punilha, e a outras pragas, maciça, seca, isenta de carunchos, brocas, nós, fendas ou outras imperfeições que comprometam sua resistência, durabilidade e aparência.

A madeira de primeira categoria que for mencionada, e que tenha função estrutural ou, portanto, incluindo a de fundação, deverá ser da classe de resistência C60, conforme o especificado nos itens 9.6 e 5.3.5 da Norma Brasileira NBR 7190, com o valor mínimo de resistência característica à compressão $f_{ck} = 60\text{Mpa}$.

d. REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA

O Regime de execução do presente projeto será de Execução Indireta na modalidade Empreitada por Preço Global (material e mão-de-obra).

SERVIÇOS:

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1. Licenças e taxas da obra:



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



por profissionais qualificados. A locação será realizada com a utilização de boa técnica, de uso corrente para serviços correlatos, com elaboração de cadernetas de campo, notas de serviços, relocação e nivelamento do terreno.

Serão mantidos no trecho, tantos quantos necessários RNs comprobatórios devidamente protegidos.

- **TERRAPLENAGEM**
- **REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA, PAVIMENTO EXISTENTE**

A regularização do pavimento existente é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ ou aterros até 0,20 m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20 m superiores do subleito.

Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva. Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a marcação topográfica, proceder-se-á a regularização, até 0,20 m abaixo da cota de projeto.

- **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA**

A regularização do subleito é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva.

Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a marcação topográfica da Regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20m abaixo da cota de projeto, e ao espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida para o material solto, de modo que após a “compactação” e o “acabamento” atinja a cota de projeto.

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com diâmetro maior do que 50,8mm e outros materiais estranhos.

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco. A faixa de umidade de compactação (hc) terá como limites (hot – 1,5) % e (hot + 1,5) % onde a umidade ótima (hot) é a obtida numa curva de compactação com amostra não trabalhada colhida para cada segmento aparentemente uniforme de material já homogeneizado a seco, com extensão máxima de 200m.

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé de carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração).

- **ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 0,3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 5,9 KM/H.**

A escavação com trator de esteiras e carregadeira, exclusivamente, é usada na execução de cortes em locais de empréstimo (jazidas) de materiais para aterro de superfícies que receberão pavimento asfáltico, segmentos de vias, onde a distância de transporte do material escavado não ultrapasse 50 m.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



Solos a serem escavados nessa categoria compreendem solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade que apresentem.

• **TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, RODOVIA EM VIA URBANA. - MATERIAL DE JAZIDA – DMT ATÉ 30 KM (PIÇARRA)**

Compreende a operação de carregamento do material proveniente da exploração de jazida, da pilha ou estoque com caminhão basculante em trecho de rodovia não pavimentada. No processo mecânico utiliza-se pás carregadeiras e/ou escavadeiras para auxiliar o processo de carga.

A execução dos serviços será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Os equipamentos comumente utilizados nesse tipo de serviço são:

- carregadeiras frontais de porte médio ou pesadas;
- tratores de esteiras pesados, equipados com lâmina frontal;
- caminhões basculantes convencionais e especiais.

A carga será geralmente precedida pela escavação do material, e sua deposição na praça de carregamento deverá ser feita em condições de permitir que o material seja manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga. As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.

O material extraído para utilização na obra será colocado em pilhas de estoque, enquanto os materiais não aproveitáveis serão depositados em áreas de bota-fora, definidas pela Fiscalização. Quando, em qualquer desses casos, o material estocado estiver localizado em área urbana, o mesmo deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira. A medição será feita considerando-se o volume geométrico dos materiais carregados, medidos após a exploração das jazidas, em metros cúbicos (m3), qualquer que seja sua classificação, salvo indicação em contrário na planilha contratual.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



incluir todas as despesas com equipamentos e mão-de-obra, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

A escavação, o transporte e a descarga do material escavado, quando necessários, serão pagos separadamente, salvo indicação em contrário na planilha contratual.

- **COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 95% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URBANA.**

A regularização do subleito é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas do projeto.

Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito.

Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva.

Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a marcação topográfica da Regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20m abaixo da cota de projeto, e ao espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida para o material solto, de modo que após a “compactação” e o “acabamento” atinja a cota de projeto.

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com diâmetro maior do que 50,8mm e outros materiais estranhos.

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco. A faixa de umidade de compactação (hc) terá como limites (hot – 1,5) % e (hot + 1,5) % onde a umidade ótima (hot) é a obtida numa curva de compactação com amostra não trabalhada



colhida para cada segmento aparentemente uniforme de material já homogeneizado a seco, com extensão máxima de 200m.

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé de carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração).

• PAVIMENTAÇÃO

EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE – CBUQ

A execução da pavimentação asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) deverá atender às normas técnicas do DNIT, especificações de projeto, normas ambientais e de segurança do trabalho, compreendendo o fornecimento de materiais, transporte, usinagem, aplicação, compactação e todos os serviços necessários à perfeita execução do revestimento asfáltico.

• PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

Antes da aplicação do revestimento asfáltico deverá ser realizada a limpeza geral da pista, removendo-se materiais soltos, poeira, lama, vegetação, resíduos e quaisquer elementos que possam comprometer a aderência entre as camadas.

Quando necessário, deverão ser executados serviços de regularização, recomposição de defeitos localizados e correções superficiais, de forma a proporcionar condições adequadas para a execução da pintura de ligação e aplicação do revestimento.

• PINTURA DE LIGAÇÃO

Após a preparação da superfície deverá ser executada pintura de ligação mediante aplicação uniforme de emulsão asfáltica apropriada, utilizando caminhão espargidor devidamente calibrado.

A taxa de aplicação deverá obedecer às especificações do DNIT e às recomendações do fabricante da emulsão, assegurando perfeita aderência entre a camada existente e o revestimento em CBUQ.

A aplicação da massa asfáltica somente poderá ocorrer após a completa ruptura da emulsão e liberação da superfície.

• EXECUÇÃO DO REVESTIMENTO EM CBUQ



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



O Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) deverá ser produzido em usina apropriada, utilizando agregados minerais selecionados, material de enchimento (fíler), cimento asfáltico de petróleo (CAP) e demais componentes previstos no traço aprovado em projeto.

A mistura deverá apresentar composição granulométrica compatível com as especificações do DNIT e ser produzida sob rigoroso controle tecnológico, garantindo estabilidade, resistência, durabilidade e desempenho estrutural do pavimento.

O transporte da mistura asfáltica deverá ser realizado em caminhões basculantes adequados, devidamente protegidos contra perda excessiva de temperatura e contaminações.

A aplicação do CBUQ deverá ser executada por vibroacabadora autopropelida, garantindo espessura uniforme, alinhamento, nivelamento e acabamento superficial compatíveis com as especificações técnicas do projeto.

• **COMPACTAÇÃO**

Imediatamente após a aplicação da mistura asfáltica deverá ser iniciada a compactação mediante utilização de rolos metálicos lisos vibratórios e rolos pneumáticos, observando-se a sequência operacional necessária para obtenção da densidade especificada em projeto.

A compactação deverá prosseguir até que sejam atingidos os índices de densificação previstos nas especificações técnicas, eliminando vazios excessivos e garantindo a estabilidade da camada.

• **ESPESSURA DA CAMADA**

O revestimento asfáltico em CBUQ deverá apresentar espessura conforme especificado em projeto.

Quando previsto:

- **Camada Binder: espessura de 4,0 cm;**
- **Camada de Rolamento: espessura de 4,0 cm;**

Resultando em espessura total de 8,0 cm de revestimento asfáltico.

Caso o projeto contemple apenas camada de rolamento, deverá ser executada a espessura indicada na planilha orçamentária e nos projetos executivos.



• **CONTROLE TECNOLÓGICO**

Durante todas as etapas de execução deverão ser realizados controles tecnológicos dos materiais e dos serviços, incluindo:

- **Controle granulométrico dos agregados;**
- **Controle do teor de ligante asfáltico;**
- **Controle da temperatura de usinagem, transporte e aplicação;**
- **Controle da espessura executada;**
- **Controle de compactação;**
- **Determinação da densidade da mistura;**
- **Verificação do acabamento superficial e regularidade da pista.**

Todos os ensaios deverão atender às especificações vigentes do DNIT.

• **LIBERAÇÃO AO TRÁFEGO**

A liberação da pista ao tráfego somente deverá ocorrer após o resfriamento da mistura asfáltica e a verificação das condições adequadas de estabilidade, segurança e acabamento da superfície executada.

• **TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO**

Compreende a operação de carregamento do material proveniente da fabricação do CBUQ (material asfáltico), da cidade mais próxima que possui tal material para ser comercializado. A execução dos serviços será procedida mediante a utilização racional de



equipamentos adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

2. SARJETA E MEIO-FIO

- **GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA**

Serão de concreto simples de $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$, moldados *in loco*. Os meios-fios externos e internos a serem empregados terão seção de 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura.

A escavação será realizada manualmente e obedecendo ao alinhamento necessário para a perfeita concretagem das guias e sarjetas.

A concretagem das guias deverá ser feita atendendo rigorosamente ao greide e ao alinhamento definido pelos projetos.

A sarjeta constitui um dispositivo de drenagem superficial, que pode ser construído longitudinalmente e lateralmente às vias de tráfego e/ou nos pés de taludes e aterros, com o objetivo de interceptar as águas afluentes que porventura possam comprometer a estabilidade dos taludes, e a integridade dos logradouros ou rodovias, inclusive no que se refere à segurança do tráfego.

A execução das sarjetas será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Poderão ser empregados:

- retro-escavadeira ou valetadeira;
- central de concreto;
- betoneira;
- compactadores mecânicos e manuais;
- vibrador;
- pá-carregadeira;
- equipamentos manuais utilizados na construção civil.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



Outros equipamentos poderão ser utilizados, mediante necessidade da obra e aprovação da Fiscalização.

As sarjetas geralmente apresentam seção triangular, podendo ser executadas no terreno natural, em concreto simples, de acordo com o projeto.

O concreto utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de revestimento deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (fck) mín. aos 28 dias de 11 MPa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

O traço a ser utilizado é de responsabilidade da contratada devendo obedecer a resistência mínima descrita acima, sendo aplicado após aprovação da fiscalização.

O material utilizado em sua execução deve ser indicado em projeto, bem como suas dimensões e declividades. Na falta de projeto, a Fiscalização deverá indicar o modelo a ser utilizado, considerando as características do local da obra.

A execução das sarjetas de corte deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa. No caso de valetas de proteção de aterros, a execução será iniciada após a conclusão das operações de terraplenagem.

As sarjetas em concreto simples, por sua vez, serão executadas após o término da execução de pavimentação na via anexa aos dispositivos ou após a conclusão dos serviços de terraplanagem, quando da ocorrência de banquetas de escalonamento, aterros ou cortes.

Nesse caso, o terreno onde serão executadas as sarjetas deverá ser escavado e regularizado, deixando a superfície com a geometria do dispositivo a ser executado. As operações serão feitas manualmente, podendo-se, opcionalmente, utilizar-se, para execução de valetas de proteção de aterros ou cortes, retroescavadeira e lâmina de motoniveladora. A seguir, as valetas escavadas serão marcadas com guias de madeira, espaçadas de 2,0 metros, para referência da concretagem, sem necessidade de manter a mesma dentro do concreto.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



O concreto será lançado e espalhado mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas guias adjacentes, permitirá a conformação da sarjeta à seção pretendida.

As sarjetas serão executadas de modo a prolongar as suas extensões, até que seja atingindo um local apropriado para o deságue, o qual será protegido com enrocamento. Conforme as condições de drenagem locais, as sarjetas também poderão desaguar em caixas de recepção, interligadas por tubulações de concreto, as quais encaminharão as águas captadas ao seu destino final.

Os serviços serão medidos por metro (m) de sarjeta executada, calculada conforme o projeto. Não existindo projeto, a medição será feita no próprio local da obra. O pagamento será efetuado de acordo com o preço discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização.

Estão consideradas neste preço as despesas com material, equipamentos e mão-de-obra, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

3. SINALIZAÇÃO

- **PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO)**

Pintura de meio-fio: Caiação. Para fazer a pintura à base de cal, você vai precisar de: 1 saco de cal para pintura (8 quilos) 16 litros de água 8 colheres (sopa) de óleo de linhaça ou tungue 900 ml de cola branca

Comece colocando apenas 6 dos 16 litros de água em um recipiente grande. Adicione o saco de cal e misture bem, utilizando um bastão. Depois, em outro recipiente, dissolva a cola branca em 8 litros de água e misture até formar uma mistura homogênea. Em seguida, junte as duas soluções, adicione o óleo e mexa bem a sua mistura.

A consistência pode ser controlada por meio da dosagem adequada de água.

Geralmente, pintar com cal requer aplicação em duas demãos, sendo a primeira bem diluída para selar a superfície e a segunda mais consistente para dar o acabamento final, devendo-se observar o intervalo entre demãos de, no mínimo, 24 horas.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



A pintura exige duas demãos, aplicadas com broxa ou, excepcionalmente, com pincel, porém, nunca com rolo, especialmente em superfícies horizontais.

A etapa para a pintura deverá ser previamente executada os seguintes serviços:

- a) limpeza e lixamento;
- b) umedecimento das superfícies a pintar, jogando sobre elas água limpa;
- c) aplicação, com intervalo de 48 horas, de segunda demão de tinta, em direções perpendiculares.

Os meios-fios deverão receber pintura, garantindo-lhes maior durabilidade e conservação.

- **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

Serão utilizadas tintas termoplásticas, com espessura de 1,50 mm, pré-misturadas com microesferas e posterior aspersão de esferas de vidro, do tipo “visibead”, vida útil mínima de 3 anos, aplicada com “spray”, numa só passada.

Linhas de borda (LBO): A linha de borda delimita, através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais. Devem ser sempre na cor branca. Terá largura de 0,10 m e deverá situar-se entre 0,10 a 0,20 do limite da pista.

Linhas demarcatórias de faixas de tráfego: Estão posicionadas ao longo do eixo de separação das faixas, delimitando as faixas de tráfego. Deverão ter 0,10 m de largura, apresentadas em cadência 1:2 (4,00 m pintados com interrupções de 8,00 m), pintadas na cor branca.

Linhas de continuidade: As linhas de continuidade devem ser implantadas junto aos teipers de aceleração e desaceleração dos ramos das interseções, sendo executadas na cadência 1:1 (1,00 m pintados com interrupções de 1,00 m), na cor branca e com 0,10 m de largura.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



Linhas de proibição de ultrapassagem: As linhas de proibição de ultrapassagem estão posicionadas nos locais de ultrapassagem proibida, na cor amarela e com 0,10 m de largura (acessos, trechos sem visibilidade, pontes, viadutos, etc.). Foram definidas em função da distância de visibilidade de ultrapassagem.

Pinturas especiais: As pinturas especiais são divididas nos seguintes tipos:

- a) Setas indicativas de posicionamento na pista para execução de movimentos. Serão pintadas na cor branca, marcadas dentro da faixa de trânsito na qual se pretende transmitir a mensagem. As setas têm por finalidade controlar os fluxos de tráfego na via, ordenando os veículos na pista.
- b) Seta indicativa de mudança obrigatória de faixa. Deve ser utilizada sempre que houver a necessidade de mudança de faixa de circulação, em trechos com obstrução na pista, alteração do uso de faixas de trânsito, ou quaisquer outros casos em que haja diminuição do número de faixas em um determinado sentido. Serão pintadas na cor branca e posicionadas somente no centro da faixa a ser suprimida.

• **FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TACHÃO E TACHA REFLETIVO BIDIRECIONAL**

Os tachões deverão ser em resina de poliéster, de alta resistência mecânica, na cor amarela, medindo 250x150x50mm (comprimento, largura e altura), com dois pinos para fixação, bidirecional: com 02 (dois) refletivos nas laterais da peça (âmbar).

As tachas deverão ser em resina de poliéster, de alta resistência mecânica, na cor branca, medindo 110x80x25mm (comprimento, largura e altura), com um pino de fixação, bidirecional: com 02 (dois) refletivos nas laterais das peças (cristal e rubi).

Os tachões serão distanciados a cada 2m um do outro.

As tachinhas serão distanciadas a cada 2m uma da outra.

Os pinos de fixação devem ser constituídos de parafusos de rosca, aço 1010/1020, com proteção contra a oxidação. Os elementos refletivos devem ser constituídos por



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



elementos refletivos de vidro lapidado e espelhado, ou outro material com características de dureza, resistência à abrasão e retro refletividade superior ao vidro lapidado.

Após a furação do pavimento asfáltico, deve-se proceder a limpeza do furo para fixação dos pinos e limpeza do espaço destinado ao dispositivo, o furo deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200g por tachão e 100g por tachinhas. Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo. Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo.

Não se admitirá trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades. Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola. Os excessos de cola devem ser removidos.

Os coeficientes mínimos de intensidade luminosa (R_i) obtidos pela razão entre a intensidade luminosa do retrorrefletor na direção de observação, pela luminância do retrorrefletor num plano perpendicular à direção da luz incidente, deve satisfazer aos valores indicados na NBR 14636.

Os tachões e as tachinhas devem obedecer ao que diz a NBR 14636 (Sinalização Horizontal Viária - Tachas Refletivas Viárias - Requisitos), quanto aos valores de carga de compressão dos dispositivos, nem devem permitir a penetração de água no elemento refletivo.

F - ENCERRAMENTO E RECEBIMENTO DA OBRA

Todos os serviços serão entregues perfeitamente funcionando de acordo com o projeto de detalhamento e pronto para o uso imediato.

A OBRA será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Todos os restos de material de obra, entulho, lixo e montes de terra deverão ser removidos das ruas pela contratada.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



Serão rejeitados os serviços que apresentem defeitos ou que tenham sofrido avarias, bem como nos que contrariem frontalmente as especificações e projetos.

Com base no art. 75 da lei federal 8666/93, os custos envolvidos na realização de todos os ensaios necessários à garantia da qualidade dos serviços da obra exigidos em normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correrão POR CONTA DO CONTRATADO”.

Este relatório é composto por 28 páginas impressas e numeradas, foi elaborado pelo Engenheiro Civil *DANIEL SANTANA GOMES*, CREA: 151891829-8 que o subscreve.

Eng. Civil DANIEL SANTANA GOMES
Eng. Civil CREA- 1518918298