



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

PROJETO BÁSICO

1. DO OBJETO

- 1.1. Este Projeto Básico tem por OBJETO: *CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA*, conforme especificações, quantidades e preços estimados constantes em anexo no presente Projeto Básico.

2. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, QUANTITATIVOS ESTIMADOS E PREÇOS REFERENCIAIS DE MERCADO

- 2.1. Segue em anexo as especificações técnicas, planilha orçamentária de referência, a planilha de composição de custos e o cronograma físico-financeiro.
- 2.2. O valor global estimado desta licitação é de **R\$ 1.323.905,61** (Um milhão trezentos e vinte e três mil novecentos e cinco reais e sessenta e um centavos).

3. ÓRGÃOS PARTICIPANTES

- 3.1. Participa do presente certame a PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI e a SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO DE TUCURUI.

4. JUSTIFICATIVAS

4.1. DA LICITAÇÃO:

- 4.1.1. O Município de Tucuruí apresenta atualmente carência em alguns setores de infra-estrutura física, o que tem impossibilitado o alcance de um melhor nível de bem-estar social de sua população.
- 4.1.2. Há necessidade de ter acesso aos serviços de infra-estrutura urbana nas áreas de concentração majoritária da população além de beneficiar a comunidade e principalmente promover o crescimento e melhoria na infra-estrutura urbana do Núcleo Urbano do nosso município.
- 4.1.3. Considerando a atual situação da população dos bairros que sofrem com problemas como inundações, alagamentos, situação agravada durante o período de inverno com o acúmulo de água nas ruas gerando problemas ainda maiores. Vale ressaltar a importância da execução desses serviços, que irá trazer mais segurança e bem estar aos moradores da região.
- 4.1.4. Por tanto o projeto foi elaborado com o propósito de diminuir essa carência de infra-estrutura nas áreas urbanas do Município. Baseando-se nas demandas consideradas em levantamento elaborado pela secretária municipal de obras, serviços urbanos e habitação.
- 4.1.5. Os serviços a serem realizados são eles de construção do sistema de drenagem urbana, que abrange a execução de bocas de lobo, poços de visita e galerias para lançamento, resultando em

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

benefícios coletivos, como a melhoria do escoamento das águas das chuvas e a prevenção de inundações e alagamentos.

- 4.1.6. Desta forma a Prefeitura Municipal de Tucuruí, juntamente com a Secretaria Municipal de Obras Serviços Urbanos e Habitação, cumpre seu papel em relação aos serviços de drenagem da cidade, a população do município de Tucuruí poderá contar com um serviço de Saneamento Básico, melhorando a qualidade de vida da população, bem como a proteção ao meio ambiente urbano.
- 4.1.7. Quanto ao critério de julgamento de menor preço, foi levado em consideração os preços praticados no mercado. Espera-se com isso conseguir a proposta mais vantajosa para a Administração, melhor alocando os recursos públicos, fator indispensável à boa gestão administrativa.

5. DA FORMA DE EXECUÇÃO, ENTREGA, GARANTIA E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

- 5.1. A CONTRATADA deverá manter os locais, onde forem realizados os serviços, sinalizados e isolados do público para de evitar riscos aos usuários locais e ao pessoal da empresa.
- 5.2. Manter o Registro Diário de Obra devidamente atualizado.
- 5.3. Usar material normatizado e de boa qualidade para a realização dos serviços.
- 5.4. Serão de inteira responsabilidade da contratada as despesas com pessoal, impostos, alimentação, transporte e material.
- 5.5. Os serviços deverão seguir na íntegra o memorial descritivo e projetos que fazem parte do projeto executivo.
- 5.6. Verificar com a Fiscalização, local para “bota-fora” do material.
- 5.7. A CONTRATADA deverá manter os seus funcionários equipados com os devidos Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC’s durante todo o período de trabalho, principalmente uniformizados e identificados.
- 5.8. A CONTRATADA deverá providenciar banheiro, almoxarifado ou o que se fizer necessário para a realização dos serviços.
- 5.9. O local onde serão realizados os serviços deverá ser entregue limpo, sem material excedente, pronto para o uso público.
- 5.10. Recolher Anotação de Responsabilidade Técnica - ART junto ao CREA/PA, referente a todos os serviços de engenharia.

5.11. PRAZO PARA INÍCIO E ENTREGA DOS SERVIÇOS:

Handwritten signature in blue ink.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

- 5.11.1. O prazo para início da execução da obra deve ser após a Ordem de Serviço, que será emitida pela Secretaria de Obras, sendo que, o responsável para emitir a Ordem de Serviço será o Secretário Municipal de Obras.
- 5.11.2. O prazo estipulado para execução e conclusão dos serviços será de **06 (seis) meses**, conforme cronograma Físico-Financeiro. Sendo que o prazo de doze meses estipulado no cronograma Físico-Financeiro começa a contar a partir da emissão da ordem de serviço, podendo ser prorrogado a critério do Município, em conformidade com art. 57 da Lei n. 8.666/93 e suas alterações.

5.12. PRAZO DE GARANTIA

- 5.12.1. A empresa que executar a obra ficará responsável pela solidez e segurança do trabalho por um período irredutível de 5 (cinco) anos, conforme elencado no artigo 618 do Código Civil. A CONTRATANTE terá 180 dias após o aparecimento dos vícios ou defeitos para propor ação contra o empreiteiro, sob pena de decair o seu direito de propor a referida ação, conforme elencado no artigo 618, parágrafo único do Código Civil.

3

5.13. RECEBIMENTO DEFINITIVO E RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 5.13.1. A Contratada deverá comunicar o Fiscal do Contrato para o recebimento provisório dos serviços contratados, ficando o recebimento definitivo a cargo do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tucuruí/PA.

a) O recebimento provisório da obra deverá ser feito pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante Termo de Recebimento Provisório, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado conforme elencado artigo 73, inciso I, alínea "a" da Lei 8.666 de 1993.

b) O recebimento definitivo deverá ser feito mediante Termo de Recebimento Definitivo assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, em até 90 (noventa) dias, observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666 de 1993.

- 5.13.2. O recebimento definitivo somente ocorrerá após a resolução de todas as eventuais pendências relacionadas no recebimento provisório.

5.14. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO SERVIÇO

- 5.14.1. O recebimento da obra, após sua execução e conclusão, obedecerá ao disposto nos Artigos 73 a 76 da Lei nº 8.666 de 1993 e suas alterações.

- 5.14.2. A obra deverá ser entregue livre de entulhos, depósito de materiais utilizados na obra ou qualquer forma de material estranho resultantes da execução da obra.

- 5.14.3. A obra deverá ser recebida pelo Departamento de Engenharia que é órgão fiscalizador,

Assinado



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

podendo, portanto o mesmo solicitar exigências que por ventura não foram cumpridas no projeto ou no memorial.

5.14.4. O objeto desta licitação será recebido:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado.

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, em até 90 (noventa) dias, observado o disposto no art. 69 da lei 8.666 de 1993.

5.14.5. Não será aceita entrega parcial do serviço, nem serviço em desconformidade com os projetos, sob pena de rejeição do serviço.

5.14.6. O Fiscal acompanhará a execução e emitirá relatório onde constatará a conclusão ou não do serviço para emissão da nota fiscal no valor corresponde ao cronograma aprovado.

6. DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA
--

4

6.1. A CONTRATADA deve executar os serviços em conformidade aos requisitos previstos no edital.

6.2. Deverá a CONTRATADA cumprir o prazo previsto para entrega dos serviços, estimado em **6 (seis) meses**, conforme o Cronograma Físico-Financeiro.

6.3. Executar a obra conforme projetos, planilhas e memoriais.

6.4. Realizar, quando necessário, levantamentos e estudos complementares pertinentes à execução dos serviços, sem constituir custos adicionais, ou mesmo a prorrogação de seu prazo de vigência.

6.5. Obter, por sua conta, todas as licenças, franquias e impostos municipais, estaduais e federais que incidirem sobre a execução dos serviços.

6.6. Fornecer ART (anotação de responsabilidade técnica) devidamente registrada por profissional competente para execução da mesma.

6.7. Fornecer documentos a **Secretaria Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação (SEMOSHAB)** sempre que for solicitado pelo departamento de engenharia.

6.8. Corrigir, durante a execução dos serviços, todos os defeitos apontados pela fiscalização, assim como refazer aqueles tidos como impróprios ou mal executados, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, no prazo máximo de **10 (dez) dias** corridos, contados do recebimento da notificação específica para fazê-lo.

6.9. Elaborar cronograma físico-financeiro com precisão, tendo como limite máximo o prazo pré-estipulado pelo departamento de engenharia, lembrando que todas as medições deverão



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

- obrigatoriamente ser acompanhadas do cronograma físico-financeiro atualizado pela empresa.
- 6.10. Todas as medições seguirão o cronograma físico-financeiro apresentado pela CONTRATADA.
- 6.11. Caso a CONTRATADA não cumpra com cronograma proposto, a mesma deverá apresentar uma justificativa expondo os motivos pelo qual não cumpriu com o cronograma, e apresentar novo cronograma para que possa ser analisado. A justificativa e o novo cronograma devem ser feitos via ofício protocolado e direcionados ao departamento de engenharia da fiscalizadora.
- 6.12. A solicitação de vistoria e posteriormente liberação das medições deverá ser feita através de ofício, e o mesmo deverá ser encaminhado ao departamento de engenharia uma antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis.
- 6.13. As medições somente serão analisadas quando atingirem no mínimo 80% do valor proposto no cronograma da CONTRATADA, devendo apresentar correta identificação e assinatura do responsável técnico da empresa.
- 6.14. A CONTRATADA deve se submeter à fiscalização da CONTRATANTE, sendo o departamento de engenharia responsável para fazer as vistorias e correções caso seja necessário.
- 6.15. A CONTRATADA deve ser responsável pela qualidade dos serviços, bem como pela qualidade dos produtos usados na execução do serviço, no que diz respeito à observância de normas vigentes.
- 6.16. As vistorias realizadas pela fiscalização do departamento de engenharia deverão ser obrigatoriamente acompanhadas pela responsável técnico da CONTRATADA.
- 6.17. A CONTRATADA deve assumir a responsabilidade técnica dos serviços executados.
- 6.18. A CONTRATADA obriga-se a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as condições de habilitação e qualificação exigidas no edital.
- 6.19. Apresentar, durante a vigência do contrato, ritmo de trabalho compatível com a conclusão no prazo previsto para entrega dos serviços.
- 6.20. Submeter-se às normas de segurança do trabalho em vigor, sendo responsável por quaisquer acidentes de trabalho, referente ao seu pessoal, decorrente da função de serviços contratado e/ou por ela causada a terceiros.
- 6.21. Todos os equipamentos, veículos e insumos necessários para a execução dos trabalhos inclusive fotocópias, impressões encadernações, mobilização de equipes serão, as expensas, custeados pela contratada.
- 6.22. A empresa CONTRATADA deverá proceder previamente ao estudo e análise antes de sua execução, para que não haja nenhuma dúvida ou falta de informação que possa prejudicar o andamento dos serviços.

Handwritten signature in blue ink.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

6.23. Caberá à CONTRATADA todo o seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, e também seguro de acidente de trabalho para todos os que trabalham sob sua supervisão.

6.24. As medições e diários de obra referente ao serviço executado deverão conter obrigatoriamente a assinatura do Engenheiro responsável pela contratada da execução do serviço.

6.25. Caberá à CONTRATADA o cumprimento da execução dos sistemas de drenagem e a pavimentação asfáltica determinados em projeto e listados à seguir de acordo com a lista de ruas apresentada.

BAIRRO POPULAR

Nº	VIA	COORDENADAS GEOGRÁFICA		INICIAL	DIMENSÕES		
		FINAL			EXTENSÃO m	LARGURA m	ÁREA m²
		LATITUDE/LONGITUDE	LATITUDE/LONGITUDE				
1	AV. BRASIL	3°45'35.01"S/ 49°41'18.35"O	3°45'24.63"S/ 49°41'23.07"O	720,00	7,00	5.040,00	
2	TRAV. BÉLGICA	3°45'36.73"S/ 49°41'26.38"O	3°45'33.86"S/ 49°41'13.28"O	428,00	7,00	2.996,00	
3	TRAV. MÉXICO	3°45'35.22"S/ 49°41'26.37"O	3°45'32.39"S/ 49°41'14.96"O	370,51	7,00	2.593,57	
4	TRAV. ITÁLIA	3°45'32.61"S/ 49°41'23.89"O	3°45'30.16"S/ 49°41'14.84"O	298,00	7,00	2.086,00	
5	TRAV. HOLANDA	3°45'30.94"S/ 49°41'23.59"O	3°45'28.58"S/ 49°41'17.39"O	205,00	7,00	1.435,00	
6	TRAV. ARGENTINA	3°45'29.92"S/ 49°41'24.05"O	3°45'27.39"S/ 49°41'16.93"O	178,00	7,00	1.246,00	
7	TRAV. PARAGUAI	3°45'27.83"S/ 49°41'23.70"O	3°45'25.29"S/ 49°41'16.60"O	140,35	7,00	982,45	
8	TRAV. FRANÇA	3°45'24.54"S/ 49°41'22.69"O	3°45'23.39"S/ 49°41'18.92"O	123,14	7,00	861,98	

BAIRRO SERRA AZUL

ANEXO 001 - PLANILHA 01							
Nº	VIA	COORDENADAS GEOGRÁFICA		INICIAL	DIMENSÕES		
		FINAL			EXTENSÃO m	LARGURA m	ÁREA m²
		LATITUDE/LONGITUDE	LATITUDE/LONGITUDE				
1	RUA BELO HORIZONTE	3°45'45.60"S/ 49°41'24.94"O	3°45'41.12"S/ 49°41'16.91"O	280,00	7,00	1.960,00	
2	RUA TOCANTINS	3°45'44.30"S/ 49°41'25.69"O	3°45'39.77"S/ 49°41'17.88"O	282,00	7,00	1.974,00	
3	RUA AUGUSTO SOUZA	3°45'40.87"S/ 49°41'29.16"O	3°45'37.39"S/ 49°41'21.39"O	297,70	7,00	2.083,90	



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

4	RUA ERNANI COUTINHO	3°45'40.82"S/ 49°41'29.10"O	3°45'45.56"S/ 49°41'24.92"O	193,39	7,00	1.353,73
5	RUA NOVA ALIANÇA	3°45'35.90"S/49°41'21.64"O	3°45'41.05"S/ 49°41'16.88"O	253,63	7,00	1.775,41

6.26. O Engenheiro responsável pela contratada devera estar presente na obra para acompanhamento periódico e regular dos serviços em execução.

7. DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

- 7.1. A CONTRATANTE deve observar para que seja mantida, durante a vigência do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação da licitante contratada exigidas no edital, incluindo o cumprimento das obrigações e encargos sociais e trabalhistas pela contratada.
- 7.2. Notificar a CONTRATADA, por escrito, da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção.
- 7.3. Comunicar por escrito e tempestivamente a CONTRATADA qualquer alteração ou irregularidade apontadas pelo Departamento de Engenharia na execução deste Contrato.
- 7.4. Aplicar à CONTRATADA as penalidades regulamentares e contratuais.
- 7.5. Promover, através de seu representante, o acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato, e efetuar os pagamentos nas condições e preço pactuados.
- 7.6. Realizar a Fiscalização dos serviços por meio da equipe técnica de engenheiros do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tucuruí – PA.
- 7.7. A CONTRATANTE deverá emitir Ordem de Início dos Serviço para a CONTRATADA.
- 7.8. Fornecer a CONTRATADA todos os elementos e dados necessários à perfeita execução do objeto deste Contrato.
- 7.9. Receber ou rejeitar o serviço após verificar a execução e qualidade do mesmo. Podendo a CONTRATANTE rejeitar, no todo ou em parte, os serviços entregues em desacordo com as obrigações assumidas.
- 7.10. O fiscal responsável deve fazer a medição “in loco” dos serviços finalizados e entregues.
- 7.11. Designar por portaria, o fiscal da obra e do contrato, para a realização do seu acompanhamento e fiscalização.
- 7.12. O fiscal designado, na realização do acompanhamento e fiscalização dos serviços deverá aferir os resultados da contratação observando se a execução dos serviços está em conformidade com as exigências do Projeto Básico, Projeto Executivo, Proposta de Preços da empresa vencedora e demais anexos e informações do processo que lhe deu origem.

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

- 7.13. O fiscal designado deverá fazer avaliação dos materiais utilizado na execução dos serviços e sua conformidade com as especificações da Planilha Orçamentária e Proposta Comercial.
- 7.14. Efetuar o pagamento das faturas apresentadas, desde que atendidas às condições estabelecidas e às condições previstas em cláusula contratual.
- 7.15. Atestar a Nota Fiscal e enviar a mesma ao setor competente para o pagamento.

8. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 8.1. A LICITANTE deverá **comprovar que possui em seu quadro permanente, na data da licitação e constante, técnico(s) de nível superior (engenheiro Civil) registrado (s) no CREA, na data da Licitação, detentor de Certidão de Acervo Técnico (CAT),** expedida pelo CREA, por execução de serviços de características semelhantes às do Objeto do presente Termo Referência.
- a)- Caracteriza-se como vínculo à empresa, funcionário, sócio ou proprietário da mesma na data prevista para entrega das propostas. Para dirigente ou sócio da empresa, tal comprovação poderá ser feita através da cópia da ata da assembléia de sua investidura no cargo ou do contrato social. Para funcionário a comprovação deverá ser feita através da Carteira de Trabalho (e da ficha de empregado), ou por meio de apresentação de cópia autêntica de instrumento de contrato de prestação de serviço com a empresa licitante.
- 8.2. Eventual alteração do responsável técnico da(s) CONTRATADA(s) deverá ser comunicada, de imediato, o CONTRATANTE, acompanhada de justificativa e de nova nomeação, juntada a respectiva documentação.
- 8.3. A LICITANTE deverá comprovar a sua CAPACIDADE OPERACIONAL - comprovação de que a licitante ter executado, através de CERTIDÃO E/OU ATESTADO, fornecido (s) por pessoa (s) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando que já prestou serviços compatíveis com o objeto da licitação.

9. DAS PENALIDADES

- 9.1. O descumprimento das obrigações e demais condições deste Projeto Básico, do Edital e dos Contratos, sujeitará a empresa às seguintes sanções, quando for o caso:
- a – Advertência;
 - b – Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com o Município de Tucuruí;
 - c – Multa pelo atraso na execução dos serviços;
 - d – Suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 5 (cinco) anos.
 - e – Fica facultada a defesa prévia da Licitante, em qualquer caso de aplicação de penalidade, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da intimação do ato.
 - f – As sanções previstas neste Instrumento poderão ser relevadas na hipótese de caso fortuito e força maior, ou a ausência de culpa da Licitante, devidamente comprovada perante a Entidade

8

for Jaurist



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ – PA

de Licitação.

- g –As demais sanções pelo descumprimento das obrigações contratuais estão previstas no Termo de Contrato, parte integrante do Edital.

10. DA VIGENCIA DO CONTRATO

10.1. O prazo de vigência do contrato será de **06 (seis) meses**, a contar da data da sua Assinatura.

10.2. O prazo contratual estabelecido poderá ser prorrogado dentro da sua vigência, em conformidade com o disposto no Artigo 57, Inciso I da Lei nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 e suas alterações.

11. DO PREÇO

11.1. O objeto do presente Projeto Básico será fornecido pelo menor preço ofertado, em conformidade com a proposta da licitante vencedora, que será fixo e irrevogável, podendo, contudo, ser revisto, observado o disposto na legislação em vigor.

11.2. O valor estimado para a CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ – PA, foi obtido através da Tabela de valores da SEDOP – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas, do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, do SICRO Sistema de Custos Referenciais de Obras e de Composições de Custo Unitário.

11.3. Segue em anexo a planilha orçamentária de referência, a planilha de composição de custos e o cronograma físico-financeiro.

12. DO FATURAMENTO E FORMA DE PAGAMENTO

12.1. DO FATURAMENTO:

12.1.1. As Notas Fiscais/ faturas serão emitidas pela CONTRATADA, no último dia útil de cada mês de competência da prestação dos serviços, em nome da CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ.

12.1.2. O QUANTITATIVO A SER FATURADO PELA CONTRATADA SERÁ OBRIGATORIAMENTE O RESULTADO DA ENTREGA DOS SERVIÇOS AFERIDOS NA MEDIÇÃO FEITA NA PRESENÇA DO FISCAL DO CONTRATO OU DO SERVIDOR RESPONSÁVEL PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO DE TUCURUÍ.

12.2. DA FORMA DE PAGAMENTO:

12.2.1. Os pagamentos das obrigações oriundas do contrato serão efetuados até no máximo 30 (Trinta) dias após a apresentação dos seguintes documentos:

for Jucurui



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

- Nota Fiscal emitida em nome da CONTRATANTE;
 - Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e INSS;
 - Certidão Negativa de Débitos do FGTS;
 - Ordem de Serviços;
 - Ateste do fiscal do contrato.
- 12.2.2. Os pagamentos serão efetuados mediante **crédito em conta-corrente da CONTRATADA**, por ordem bancária, conforme dados fornecidos pela mesma.
- 12.2.3. O CONTRATANTE poderá deduzir do montante a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA, nos termos deste Contrato.
- 12.2.4. Ocorrendo erro no documento da cobrança, este será devolvido e o pagamento será suspenso para que o fornecedor tome as medidas necessárias, passando o prazo para o pagamento a ser contado a partir da data da reapresentação do mesmo;
- 12.2.5. Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito à alteração dos preços, ou de compensação financeira por atraso de pagamento.

10

13. DA FISCALIZAÇÃO

- 13.1. Durante a vigência do contrato, o Fiscal de Contrato designado deverá fazer a fiscalização do recebimento da **CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA**.
- 13.2. Quanto a portaria do FISCAL DO CONTRATO será designado pela **SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO** e emitida antes da assinatura do CONTRATO.
- 13.3. As medições, relatórios e diários de obra referente aos serviços executados deverão conter obrigatoriamente a assinatura do Fiscal responsável pela fiscalização da execução dos serviços.
- 13.4. O fiscal da Obra realizará visitas periódicas de fiscalização durante a execução dos serviços, averiguando o cumprimento integral de todas as suas obrigações contratuais.
- 13.5. O fiscal da Obra deve manter os registros sempre precisos e atualizados para fins de transparência e acompanhamento.
- 13.6. Na ocorrência de falhas, inconformidades ou atrasos no cumprimento do contrato, o fiscal da Obra realizará as providências cabíveis, emitindo ofício de notificação a empresa contratada.
- 13.7. O fiscal da obra solicitará, quando necessário, os aditamentos contratuais de prazos, acréscimos de quantitativos e novos serviços.

Handwritten signature in blue ink.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

13.8. Adotar medidas para que a fiscalização garanta a qualidade do serviço final e o pagamento apenas dos serviços efetivamente executados.

13.9. Não aceitar serviço irregular ou material diverso daquele que se encontra estabelecido na especificação técnica.

14. DA ORIGEM DO RECURSO E DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA
--

14.1. As despesas serão pagas com os recursos próprios da PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI, sob a dotação orçamentaria da PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI.

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

ÓRGÃO 02 – PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI;

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 10 ..SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO;

FUNCIONAL PROGRAMÁTICA: 15.451.0013-1.014 – EXPANÇÃO E MELHORIAS DE VIAS URBANAS;

4.4.90.51.00.00_ OBRAS E INSTALAÇÕES.

3.3.90.39.00.00_ OUTROS SERVIÇOS TERCEIROS PESSOAS JURÍDICAS;

FUNCIONAL PROGRAMÁTICA: 15.451.0013-1.015 – INFRAESTRUTURA DE BAIRROS;

4.4.90.51.00.00_ OBRAS E INSTALAÇÕES.

FUNCIONAL PROGRAMÁTICA: 15.451.0013-1.016 – PAVIMENTAÇÃO DE ÁREAS URBANAS;

4.4.90.51.00.00_ OBRAS E INSTALAÇÕES.

11

Tucuruí, 24 de março de 2019.


Diego Armando Bustamante

Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.

Engenheiro Civil – CREA 1511811064

Portaria nº 054/2019 – GP



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

LOCAL: Tucuruí

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE B.D.I. DESONERADO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			
ITEM	DESCRIÇÃO		TAXA (%)
1.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,01%

2 - DESPESAS FISCAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO		TAXA (%)
2.1	ISS		2,00%
2.2	COFINS		3,00%
2.3	PIS		0,65%
2.4	CPRB		4,50%
TAXA REPRESENTATIVA DOS IMPOSTOS		I	10,15%

3 - OUTROS			
ITEM	DESCRIÇÃO		TAXA (%)
3.1	BONIFICAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)	L	7,54%
3.2	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,11%
3.3	SEGURO OBRIGATÓRIO+GARANTIA	S	0,40%
3.4	RISCOS E IMPREVISTOS	R	0,56%

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (B.D.I.) 27,03%

FÓRMULA DO BDI (APROVADA PELO TCU)

A fórmula para cálculo da taxa a ser acrescida aos custos diretos de um empreendimento, a título de Benefícios e Despesas Indiretas é:

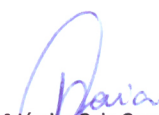
$$BDI = \frac{(1 + (AC+S+R+G) \times (1+DF) \times (1+L))}{(1-I)} - 1$$

onde:

- X = Taxa da somatória das despesas indiretas, exceto tributos e despesas financeiras
Y = Taxa representativa das despesas financeiras
Z = Taxa representativa do lucro
I = Taxa representativa da incidência de impostos

Ressalte-se que a taxa de BDI deve incidir sobre o **custo direto total da obra** para que se obtenha o preço de venda. Os componentes relativos à tributação encontram-se no denominador justamente porque suas taxas incidem sobre o preço final (ou de venda).


Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil – CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 – GP


Engª Jéssica Gaia Gomes
Responsável Técnico
CREA 151.309.327-4



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS: DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO POPULAR, NO MUNICÍPIO DE TUCURUI.

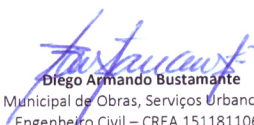
LISTA DE VIAS						
Nº	VIA	COORDENADAS GEOGRÁFICA		DIMENSÕES		
		INICIAL	FINAL	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
		LATITUDE/LONGITUDE	LATITUDE/LONGITUDE	m	m	m²
1	RUA BELO HORIZONTE	3°45'45.60"S/ 49°41'24.94"O	3°45'41.12"S/ 49°41'16.91"O	280,00	7,00	1.960,00
2	RUA TOCANTINS	3°45'44.30"S/ 49°41'25.69"O	3°45'39.77"S/ 49°41'17.88"O	282,00	7,00	1.974,00
3	RUA AUGUSTO SOUZA	3°45'40.87"S/ 49°41'29.16"O	3°45'37.39"S/ 49°41'21.39"O	297,70	7,00	2.083,90
4	RUA ERNANI COUTINHO	3°45'40.82"S/ 49°41'29.10"O	3°45'45.56"S/ 49°41'24.92"O	193,39	7,00	1.353,73
5	RUA NOVA ALIANÇA	3°45'35.90"S/49°41'21.64"O	3°45'41.05"S/ 49°41'16.88"O	253,63	7,00	1.775,41

Peso específico = 2,40 ton/m³

TOTAL GERAL

1.306,72

9.147,04


Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil – CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 – GP


Engª Jéssica Gaia Gomes
Responsável Técnico
CREA 151.309.327-4

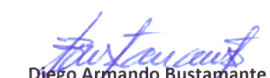
ESTADO DO PARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS: DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO POPULAR, NO MUNICÍPIO DE TUCURUI

Referencia: Sinapi FEV/2019, SICRO 07/2018, SEDOP 10/2018

DATA: 24/04/2019

ITEM	TABELAS	DESCRIÇÃO	UND.	NOVA LICITAÇÃO			
				QTD.	UNITÁRIO SEM BDI	UNITÁRIO COM BDI 27,03%	TOTAL
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	SINAPI 74209/001	Placas da Obra padrão ministério (4.00 x 2.00) e padrão município (2,88 x 1,80) em chapa de aço galvanizado - 2 unidades	m²	26,37	R\$ 472,52	R\$ 600,24	R\$ 15.827,19
1.2	SINAPI 78472	Serviços de Topografia para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide	m²	5.766,00	R\$ 0,29	R\$ 0,37	R\$ 2.124,12
TOTAL ITEM 1							R\$ 17.951,30
2.0		TERRAPLENAGEM					
2.1	SINAPI 98525	Remoção de material inservível c/ bota fora - e=10 cm - DMT 3 km	m³	270,87	R\$ 0,25	R\$ 0,32	R\$ 86,02
2.2	SICRO 4011209	Regularização e compactação do subleito até 20 cm de espessura	m²	2.727,20	R\$ 0,78	R\$ 0,99	R\$ 2.702,20
2.3	SINAPI 74151/001	Escavação e carga material 1a categoria, utilizando trator de esteiras de 110 A 160HP com lamina, peso operacional * 13T e PA carregadeira com 170 HP.	m³	545,44	R\$ 2,89	R\$ 3,67	R\$ 2.002,40
2.4	SICRO 4011219	Base de solo estabilizado sem mistura, compactação 100% Procter normal, exclusive escavação, carga e transporte do solo	m³	545,44	R\$ 8,18	R\$ 10,39	R\$ 5.667,70
2.5	SICRO 72884	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia pavimentada DMT 5Km	m³xkm	1.041,79	R\$ 0,88	R\$ 1,12	R\$ 1.164,58
TOTAL ITEM 2							R\$ 11.622,90
3.0		DRENAGEM					
3.1	SINAPI 83659	Boca de Lobo simples com grelha - BLS01	und	49,00	R\$ 676,91	R\$ 859,88	R\$ 42.134,06
3.2	SINAPI 94265	Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 12x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), rejuntado com argamassa 1:4 cimento: areia, incluindo escavação e reaterro	m	3.896,00	R\$ 31,43	R\$ 39,93	R\$ 155.549,86
3.3	SEDOP 260203	Sarjeta em concreto simples	m³	81,82	R\$ 619,03	R\$ 786,35	R\$ 64.339,47
TOTAL ITEM 3							R\$ 262.023,39
4.0		PAVIMENTAÇÃO EM T.S.T - EXTENSÃO					
4.1	SINAPI 96401	Imprimação de base de pavimentação com emulsão CM-30	m²	13.636,00	R\$ 6,22	R\$ 7,90	R\$ 107.741,66
4.2	SINAPI 97811	Construção de pavimento com tratamento superficial triplo, com emulsão asfáltica rr-2c, com capa selante.	m²	13.636,00	R\$ 15,96	R\$ 20,27	R\$ 276.456,10
TOTAL ITEM 4							R\$ 384.197,76
5.0		SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO					
5.1	SINAPI 72947	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	584,40	R\$ 26,87	R\$ 34,13	R\$ 19.947,30
TOTAL ITEM 5							R\$ 19.947,30
TOTAL GERAL (R\$)							R\$ 695.742,66


Diego Armando Bustamante
 Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
 Engenheiro Civil – CREA 1511811064
 Portaria nº 054/2019 – GP


Engª Jéssica Gaia Gomes
 Responsável Técnico
 CREA 151.309.327-4



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, URBANISMO E HABITAÇÃO

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS: DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO POPULAR , NO MUNICÍPIO DE TUCURUI

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

ITEM	PERIODO DE EXECUÇÃO		1º Semestre						% da Obra	
			Meses							
			1º	2º	3º	4º	5º	6º		
	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$								
1	Serviços Preliminares	17.951,30	100,00%							2,58%
			17.951,30							
2	Terraplenagem	11.622,90			50,00%		50,00%			1,67%
					5.811,45		5.811,45			
3	Drenagem	262.023,39		49,00%			51,00%			
							133.631,93			
4	Pavimentação	384.197,76					34,00%		33,00%	37,66%
							130.627,24		126.785,26	55,22%
									100,00%	
5	Serviços de Urbanização	19.947,30								2,87%
									19.947,30	
VALOR DO CRONOGRAMA R\$		695.742,66	17.951,30	128.391,46	139.443,38		136.438,69	126.785,26	146.732,56	100,0%
PERCENTUAL MENSAL		100,00%	2,58%	18,45%	20,04%		19,61%	18,22%	21,09%	100,0%


Diego Armando Bustamante
 Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
 Engenheiro Civil – CREA 1511811064
 Portaria nº 054/2019 – GP


Engª Jéssica Gaia Gomes
 Responsável Técnico
 CREA 151.309.327-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI ESTADO DO PARÁ

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO POPULAR NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMATIVOS DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T.
DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO POPULAR NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

Índice	Pag.
I. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	3
1. INTRODUÇÃO	3
GENERALIDADES.....	3
2. SERVIÇOS PRELIMINARES:.....	3
2.1. PLACAS DA OBRA PADRÃO MINISTÉRIO (4,00 X 2,00) E PADRÃO MUNICÍPIO (2,88 X 1,80) EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - 2 UNIDADES (ITEM 1.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	4
2.2. SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (ITEM 1.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	4
3. SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	4
3.1. REMOÇÃO DE MATERIAL INSERVÍVEL COM BOTA FORA E= 10CM - DMT 3KM (ITEM 2.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	4
3.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA. (ITEM 2.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	5
3.3. ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTERAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADERA COM 170 HP. (ITEM 2.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	6
3.4. BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTER NORMAL, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO (ITEM 2.4 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	6
3.5. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (ITEM 2.5 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	7
4. DRENAGEM	8
4.1. BOCA DE LOBO SIMPLES COM GREIHA - BLSOI (ITEM 3.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS). 8	
4.2. MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIOR X FACE INFERIOR X ALTURA X COMPRIMENTO), REJUNTADO COM ARGAMASSA 1:4 CIMENTO: AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO (ITEM 3.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	8
4.3. SAREIJA (ITEM 3.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	10
5. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....	10
5.1. IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM EMULSÃO CM-30 (ITEM 4.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	10
5.2. TRATAMENTO SUPERFICIAL TRIPIO (ITEM 4.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	12
6. SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO	16
6.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO (ITEM 5.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	16
II. NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO	18



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T.
DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO POPULAR NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

I. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INTRODUÇÃO

Esta Especificação Técnica tem por finalidade descrever as características técnicas e a qualidade exigida para todos os materiais a empregar, bem como fornecer instruções, recomendações, diretrizes e demais exigências necessárias à execução da CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO POPULAR NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA.

Como consta no MEMORIAL DESCRITIVO essas obras de saneamento do bairro compreendem: pavimentação asfáltica em TST, drenagem e urbanização.

GENERALIDADES

Será constituída pelo (**CONTRATANTE**), em acordo com os Responsáveis Técnicos, equipe para fiscalização do cumprimento desta Especificação Técnica, dos Projetos Executivos, dos Materiais, das Normas e tudo que for necessário para manter a qualidade destes serviços.

Todos os materiais empregados na execução da obra deverão atender as Especificações Técnicas, normas em vigor e estarão sujeitos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, que poderá impugnar sua utilização ou mandar refazer qualquer serviço, quando não atingir valores de ensaio ou controle estabelecidos por norma.

Na falta dos materiais ou produtos aqui especificados, serão aceitos como similares, àqueles que, atendendo às normas da **ABNT e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO DNIT**, sejam considerados como tais pela **FISCALIZAÇÃO**.

Não será permitido manter no recinto da obra qualquer material em desacordo com o especificado e/ou recusado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Todos os materiais e métodos executivos deverão seguir as normas pertinentes da **ABNT e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO DNIT**, mesmo que não estejam explicitamente citadas.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES:

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica e estrutural, em todos os seus detalhes e a presente especificação.

Caberá ao **CONTRATADO** verificar a compatibilidade entre os projetos, e



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T.
DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO POPULAR NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

em caso de divergência alertar e/ou consultar a **FISCALIZAÇÃO**.

A obra deverá ser rigorosamente legalizada junto aos órgãos competentes: **CREA, PREFEITURA, INSS** e etc. Ao final da obra deverá ser fornecida pelo **CONSTRUTOR**, a **C.N.D.** (Certidão Negativa de Débito do INSS).

2.1. **PLACAS DA OBRA PADRÃO MINISTÉRIO (4,00 X 2,00) E PADRÃO MUNICÍPIO (2,88 X 1,80) EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - 2 UNIDADES (item 1.1 da planilha de quantitativos e preços).**

Deverão ser confeccionadas e colocadas em locais a serem determinadas pela **FISCALIZAÇÃO** duas placas de obra, com dimensões de 3,00m x 2,00m conforme padrão do governo do estado, e a placa padrão municipal de 2,88m x 1,80 m identificando os Responsáveis Técnicos, placas estas que deverão manter o padrão apresentado pela **FISCALIZAÇÃO**, esta afixada em local visível.

2.2. **SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (item 1.2 da planilha de quantitativos e preços).**

O **CONTRATADO** deverá prever a utilização de equipamentos topográficos adequados à perfeita locação e apoio à obra, onde necessários, a critério da **FISCALIZAÇÃO**. Os equipamentos deverão estar disponíveis e em perfeito estado de funcionamento de modo a permitir ao **CONTRATADO** atender prontamente a qualquer solicitação da **FISCALIZAÇÃO**, além da necessidade de mão de obra especializada para o correto manuseio dos equipamentos e execução do serviço.

3. SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

O controle tecnológico na execução dos serviços de terraplenagem e pavimentação deverão atender às normas vigentes no País, como as utilizadas pelo **DNER** e os Departamentos Estaduais.

3.1. **REMOÇÃO DE MATERIAL INSERVÍVEL COM BOTA FORA E= 10CM - DMT 3KM (item 2.1 da planilha de quantitativos e preços)**

A execução de limpeza da área da pista com remoção de materiais consiste na execução de podas, raspagens, retirada de material orgânico, entulho e execução de capina, com desobstrução do telhado onde ocorrerá a intervenção, com o objetivo de favorecer o andamento das etapas seguintes constantes na planilha.

Será removida toda a matéria orgânica que, eventualmente exista sobre o terreno e será feito um bola fora em área a ser definida pela **FISCALIZAÇÃO**. Este serviço será executado mecanicamente.

3.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA. (item 2.2 da planilha de quantitativos e preços)

Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

Condições gerais

A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Cortes e aterros com espessuras superiores a 20 cm serão executados previamente à execução da regularização do subleito, de acordo com as especificações de terraplenagem.

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.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro; liso-vibratório e pneumático;
- Grade de discos e
- Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado

Execução

Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia serão removidos.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação geral na profundidade de 20

cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

No caso de cortes em rocha a regularização deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso

3.3. ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP. (item 2.3 da planilha de quantitativos e preços)

É o serviço de obtenção do material para compor a sub-base e a base. Neste item, entrará também o corte no terreno da estrada, de modo a garantir a menor inclinação longitudinal da via, conforme o projeto executivo a ser elaborado.

As escavações serão realizadas com o equipamento mecânico (trator de esteira) e o material será carregado em caminhão basculante que transportará para um local previamente informado pela fiscalização. Quando da escavação, deverá ser dada especial atenção a segurança dos funcionários que trabalharão na base da escavação.

Os materiais de empréstimo para complementação do greide, bem como para execução da base, serão de primeira categoria e atender as especificações técnicas DNER–ES–299/97 e DNER–ES–303/97.

O construtor executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno, atendendo a atual situação das ruas e dando a conformação ideal para melhor caimento das águas pluviais.

3.4. BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTER NORMAL, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO (item 2.4 da planilha de quantitativos e preços).

A base de solo estabilizado granulometricamente constará de uma camada de 20 cm de espessura.

Deve ser observada a homogeneidade da material compactado, tanto do material usado como da umidade. Por sua vez na compactação deve garantir que cada camada um "grau de compactação" de, no mínimo, 95%.

Durante todo o tempo de execução da base estabilizada granulometricamente, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a

ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Os materiais da última camada de terraplenagem devem apresentar características iguais ou superiores às especificadas para a camada anteriores de terraplenagem, obedecidos aos seguintes limites de diâmetro máximo das partículas igual ou inferior a 76 mm. As raízes e blocos de pedra com diâmetro superior a 76 mm e outros materiais estranhos, devem ser removidos.

Todo equipamento deve ser inspecionado pela **FISCALIZAÇÃO**, devendo dela receber a aprovação, sem o que não deve ser dada a autorização para início dos serviços.

O subleito deve adquirir o formato exigido pelos alinhamentos, dimensões e seção típica da rua, estabelecendo que as seções tenham inclinação transversal de 2,5% em direção das sarjetas para escoamento das águas pluviais em direção às bocas de lobo, bem como atender as condições para recebimento da base e o pavimento final.

O umedecimento será feito até que o material adquira o teor de umidade mais conveniente ao seu adensamento. Por sua vez a compressão mecânica será feita progressivamente dos bordos para o centro do leito, até que o material fique suficientemente compactado. Em locais inacessíveis aos compressores mecânicos, este serviço será feito por meio de soquetes de peso superior a 15 kg.

Efetuada as regularizações, caso haja ainda excesso de materiais, deverá o mesmo ser removido para fora do leito e refeito a verificação com o gabarito.

Não será permitido o trânsito sobre o subleito já preparado.

O espalhamento e a compactação de regularização do leito existente e da base deverão ser feitos através dos seguintes equipamentos: Motoniveladora pesada com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático; grade de discos.

3.5. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (item 2.5 da planilha de quantitativos e preços).

Todo material excedente proveniente de movimentação de terra ou sobras deve ser removido das proximidades dos dispositivos e depositados em bola-fora, em local aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, de forma a não provocar entupimento e não ser conduzido para os cursos d'água.

4. DRENAGEM

A drenagem que compreende: redes de tubos de concreto armado 1200mm, 1000mm, 800mm, 600mm e 400mm, poços de visita, bocas de lobo, sarjeta, meio fio e rede de tubo PVC, , devem atender em seus quantitativos a Planilha de Quantidades e Preços (anexo) e sua execução às normas pertinentes e vigentes no País, como as utilizadas pelo DNER e os Departamentos Estaduais.

Os locais, as posições, os detalhes bem como todas as determinações para a execução destes serviços deverão ser apresentadas pela CONTRATANTE no ato da efetivação dos mesmos.

4.1. BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA - BLS01 (item 3.1 da planilha de quantitativos e preços).

A boca de lobo é um dispositivo que tem como finalidade captar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas.

As caixas coletoras (boca de lobo) serão com fundo em concreto, paredes em alvenaria com tijolos maciços rebocados em seu interior e grelha em concreto armado.

As bocas de lobo deverão ser executadas com dimensões, conforme projeto, que se possa ter acesso à tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária.

Todas as mudanças de direção que deverão ser executadas junto às bocas de lobo e a ligação entre duto e boca de lobo deverá ser de tal forma que a ponta do duto encaixe dentro da caixa de alvenaria da boca de lobo. As paredes da boca de lobo jamais deverão ser apoiadas sobre a canalização, mas sim no fundo firme da vala.

As caixas de passagem (boca de lobo) a serem utilizadas têm suas características, aplicações, dimensões, cotas e etc., definidas em projeto. Assim como utilização das grelhas tipo foto evitando a passagem de detritos de grande porte e o eventual entupimento do sistema.

4.2. MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIOR X FACE INFERIOR X ALTURA X COMPRIMENTO), REJUNTADO COM ARGAMASSA 1:4 CIMENTO: AREIA,

INCLUNDO ESCAVAÇÃO E REATERRO (item 3.2 da planilha de quantitativos e preços).

O concreto utilizado devem atender as NBR 6118, NBR 12654 e NBR 12655

O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:

- meios-fios pré- moldados
- lastro de concreto: fck 15 MPa.

Os meios-fios devem obedecer às dimensões representadas no PP-DE-H07/005.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e devidamente curadas antes de sua aplicação. Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos fúrfuros, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro.

Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente.

Estes dispositivos devem estar concluídos antes da execução do revestimento betuminoso.

4.3. SARJETA (item 3.3 da planilha de quantitativos e preços).

Deverá ser executada em concreto simples fck = 15 Mpa, com as dimensões e especificações previstas em projeto. Serão aplicadas entre o meio fio e o pavimento asfáltico e no encontro de ruas entre pavimentos.

Antes do lançamento do concreto devem ser umedecidas, a base e as formas. Após o adensamento, a superfície da sarjeta, deverá ser modelada com gabarito e acabada com o auxílio de desempenadeira de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme. Quando o pavimento for asfáltico, a aresta da sarjeta deverá ser chanfrada num plano formando um ângulo de 45 graus com a superfície. As juntas serão do tipo "seção enfiaguecida" com espaçamento de projeto.

5. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

5.1. IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM EMULSÃO CM-30 (item 4.1 da planilha de quantitativos e preços).

A imprimação impermeabilizante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade, diretamente sobre a superfície previamente preparada de uma sub-base ou base constituída de macadame hidráulico, solo estabilizado, solo melhorado, com cimento ou solo cimento, que irá receber um revestimento betuminoso.

A imprimação deverá obedecer às seguintes operações:

- I - Varredura e limpeza da superfície;
- II - Secagem da superfície;
- III - Distribuição de material betuminoso;
- IV - Repouso da imprimação;
- V - Esparrame de agregado miúdo (quando necessário)

O material betuminoso, para efeito da presente instrução, será asfalto diluído CM-30.

O material betuminoso deverá estar isentos de água e obedecer as especificações técnicas. Será aplicado com taxa de 1,2 l/m².

Os materiais para a imprimadura impermeabilizante betuminosa só poderão ser empregados, após aceitos pela **FISCALIZAÇÃO**.

O agregado miúdo, quando usado, deverá ser pedrisco com 100% de material, passando na peneira nº 4 (4,76 mm) e isento de substâncias nocivas e impurezas.

EXECUÇÃO

Varredura e limpeza da superfície

- A varredura da superfície a ser imprimida, deverá ser feita com vassouras manuais ou vassoura mecânica especificada e de modo que remova completamente toda terra, poeira e outros materiais estranhos.
- Quando a superfície a ser imprimida for constituída de macadame hidráulico, a varredura deverá assegurar até que os fragmentos de pedras entrosados, que compõem o macadame, sejam descobertos e limpos, mas não desalojados.
- A limpeza deverá ser feita com tempo suficiente para permitir que a superfície seque perfeitamente, antes da aplicação do material betuminoso, no caso de serem aplicados MCs.
- O material removido pela limpeza terá o destino que a Fiscalização determinar.

DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL BETUMINOSO

O material betuminoso deverá ser aplicado por um distribuidor sob pressão, nos limites de temperatura de aplicação abaixo, na razão de 1,2 litros por m²:

Deverá ser feita nova aplicação de material betuminoso nos lugares onde, a juízo da **FISCALIZAÇÃO** houver deficiência dele.

REPOUSO DE IMPRIMAÇÃO

Após aplicada, a imprimação deverá permanecer em repouso durante o período de 24 horas.

Esse período poderá ser aumentado pela Fiscalização em tempo frio.

A superfície imprimada deverá ser conservada em perfeitas condições, até que seja colocado o revestimento.

5.2. TRATAMENTO SUPERFICIAL TRÍPLO (item 4.2 da planilha de quantitativos e preços).

5.2.1. DEFINIÇÃO

Camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações sucessivas de ligante asfáltico modificado por polímero do tipo SBS, cobertas cada uma por camada de agregado mineral.

5.2.2. MATERIAIS

Os materiais constituintes do Tratamento Superficial Triplo são o ligante betuminoso e o agregado mineral, sendo todas as suas características observadas pelas Normas do DNER.

ENSAIOS REALIZADOS PARA O TRATAMENTO SUPERFICIAL (SIMPLES DUPLO OU TRÍPLO)

GRANULOMETRIA DOS AGREGADOS	Caracterizar o agregado quanto ao seu tipo
ADESIVIDADE DOS AGREGADOS	É o modo de como o ligante se aderi ao agregado, ou seja, quanto % o ligante envolve o agregado.
ENSAIO DE DESGASTE NO ABRASÃO LOS ANGELES	Permite avaliar o agregado quanto a sua resistência ao choque e ao desgaste por atrito entre as partículas
ÍNDICE DE FORMA	É possível identificar a forma desse agregado, caso seja alongado ou achatado por norma não é adequado para pavimentação.
DENSIDADE REAL E APARENTE DOS AGREGADOS	É a determinação da densidade de um corpo em relação a sua massa seca e o volume da água deslocada por este corpo (agregado) em uma determinada temperatura

5.2.2.1. LIGANTE BETUMINOSO

Podem ser empregados:

- a) Cimentos asfálticos CAP-7 ou CAP-150/200;
- b) Alcatrões, tipos AP-11 e AP-12;
- c) Emulsões Asfálticas, tipo RR-2C, polimerizada.

O uso de alcatrão ou emulsão asfáltica somente será permitido quando forem empregados em todas as camadas do revestimento.

5.2.2.2. AGREGADOS

Os agregado podem ser pedra, escória, cascalho ou seixo rolado, britados. Devem consistir de partículas limpas, duras, resistentes, isentas de torções de argilae substâncias nocivas e apresentar as seguintes características:

- Desgaste Los Angeles igual ou inferior a 40% (DNER-ME 035), admitindo-se agregados com valores maiores, no caso de em utilização anterior terem comprovado desempenho satisfatório.
- Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086);
- Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 89);
- Ganulometria do agregado (DNER-ME 083), obedecendo uma das faixas seguintes:

Granulometria dos agregados				
Peneiras		% Passando, em peso		
		A	B	C
pol.	mm.	1ª camada	1ª ou 2ª camada	2ª camada
1"	25,4	100	-	-
3/4"	19,1	90-100	-	-
1/2"	12,7	20-55	100	-
3/8"	9,5	0-15	85-100	100
Nº 4	4,8	0-5	10-30	85-100
Nº 10	2,0	-	0-10	10-40
Nº 200	0,074	0-2	0-2	0-2

Nota: A faixa B pode ser empregada como 1ª e 2ª camada.

5.2.2.3. MELHORADORES DE ADESIVIDADE

Não havendo boa adesividade entre o agregado e ligante betuminoso, deverá ser empregado um melhorador de adesividade, na quantidade prevista no projeto.

5.2.3. TAXAS DE APLICAÇÃO E ESPALHAMENTO

As quantidades ou taxas de aplicação do ligante betuminoso e de espalhamento de agregados, serão fixadas no projeto e ajustadas no campo, por ocasião do início dos serviços.

As quantidades do ligante asfáltico empregadas na 1ª, 2ª e 3ª aplicação, são definidas também no projeto em função do tipo utilizado (asfalto ou emulsão).

Quando for empregado agregado poroso, deve ser considerada a sua porosidade na fixação da taxa de aplicação do ligante asfáltico modificado por polímero.

Recomenda-se, de uma maneira geral, as seguintes taxas de aplicação de agregados e de cimento asfáltico. No caso de emulsão considerar o asfalto residual.

Camada	Cimento asfáltico	Agregado
1ª	$1,20 \lambda/m^2 - 1,80 \lambda/m^2$	$20 kg/m^2$ a $25 kg/m^2$
2ª	$0,80 \lambda/m^2 - 1,20 \lambda/m^2$	$10 kg/m^2$ a $12 kg/m^2$

5.2.4. EQUIPAMENTOS

Todo equipamento, antes do início da execução do serviço, deverá atender ao recomendado nesta especificação, fator que condicionará a emissão da ordem de serviço. Os equipamentos requeridos são os seguintes:

- Carros distribuidores de ligante betuminoso, providos de sistema de aquecimento, tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de $\pm 0,1^\circ$, em locais de fácil acesso, e, ainda, de asparagidor manual para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante e que permitam uma aplicação homogênea;
- Multi-distribuidore de agregados, possuindo dispositivos que permitam um espalhamento homogêneo da quantidade de agregados e ligantes fixados no projeto;
- Rolos compressores do tipo "Tandem" ou de preferência, pneumáticos, autopropulsores. Os rolos compressores tipo Tandem devem ter uma carga superior a 25kg e inferior a 45kg por centímetro de largura de roda. Seu peso total não deverá ser superior a 10 toneladas. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 0,25 a 0,84 Mpa (35 a 120 psi).

5.2.5. EXECUÇÃO

As operações para execução das camadas de TST são discriminadas a seguir:

- Inicialmente, realizar uma varredura da pista imprimada, ou pintada, para eliminar todas as partículas de pó;

- b) A temperatura de aplicação do ligante betuminoso será determinada em função da relação temperatura-viscosidade. Será escolhida a que proporcionar a melhor viscosidade para o espalhamento. As faixas de viscosidades recomendadas são:
- Cimento asfáltico, 20 a 60 segundos, "Saybolt-Furoi" (DNER-ME 004);
 - Alcatrão, 6 a 20 graus, "Engler" (ASTM-D 1665);
 - Emulsão asfáltica, 20 a 100 segundos "Saybolt-Furoi" (DNER-ME 004).
- c) No caso da utilização de melhorador de adesividade, é exigido que o aditivo seja adicionado ao ligante betuminoso, no canteiro de obra, obrigando-se sempre a recirculação da mistura ligante betuminoso-aditivo.
- d) O material betuminoso deverá ser aplicado de uma só vez, em toda a largura da faixa a ser tratada. Excedentes ou falta de material betuminoso na pista durante as operações de aplicação devem ser evitados e/ou corrigidos prontamente;
- e) Cuidados especiais deve-se tomar na execução das juntas transversais (início e fim de cada aplicação de material betuminoso) e das juntas longitudinais (junção de faixas quando o revestimento é executado em duas ou mais faixas) para se evitar falta ou excesso de ligante betuminoso aplicado nestes locais:
- No primeiro caso, geralmente é utilizado, no início ou a cada parada do equipamento de aplicação do ligante, um recobrimento transversal da pista ou com papel ou outro material impermeável;
 - No segundo caso, é realizado pelo equipamento espalhador de ligante um recobrimento adicional longitudinal de faixa adjacente, determinado na obra, em função das características do equipamento espalhador.
- f) Imediatamente após, realizar o espalhamento da 1ª camada de agregado, na quantidade indicada no projeto. Excessos ou faltas devem ser corrigidos antes do início da compressão;
- g) Iniciar a compressão do agregado, imediatamente, após o seu lançamento na pista. A compressão deve começar pelos bordos e progredir para o eixo, nos trechos em tangente e, nas curvas, deverá progredir sempre do bordo mais baixo para o bordo mais alto, sendo cada passagem do rolo recoberta, na vez subsequente de, pelo menos, metade da largura deste;
- h) Após a compressão da camada, obtida a fixação do agregado, faz-se uma varredura leve do material solto;
- i) Executar a segunda e terceira camada de modo idêntico à primeira;

- j) Não será permitido o tráfego quando da aplicação do ligante betuminoso ou do agregado. Liberar o tráfego somente após o término da compressão e de maneira controlada.

Disposições gerais para execução do TST:

- A aplicação do TST não será permitida em dias de chuva;
- Todo o carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deverá ter certificado de análise, além de apresentar indicações relativas do tipo, da procedência, da quantidade do seu conteúdo, e da distância de transporte e a refinaria ou fabrica e o canteiro de serviço.

5.2.6. ABERTURA AO TRÂNSITO

Os pavimentos recém-acabados poderão ser liberados ao trânsito, logo após o término da compactação e resfriamento da massa asfáltica à temperatura ambiente.

6. SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO

6.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO (item 5.1 da planilha de quantitativos e preços).

A especificação particular de sinalização horizontal trata dos métodos a serem adotados nos serviços de pintura de sinalização.

Considera-se sinalização horizontal a execução de linhas separadoras de tráfego, contínuas ou tracejadas, aplicadas no eixo e bordos das pistas, linhas de canalização de tráfego ("zebras ou sarmentos"), setas, símbolos, legendas pintadas no pavimento, conforme apresentadas em projeto.

A tinta indicada para a sinalização horizontal compõe-se de mistura de resinas e solventes, pigmentos, partículas granulares e microesferas de vidro. O seu fornecimento é feito em recipientes que deverão apresentar no seu invólucro, obrigatoriamente, o nome comercial, a cor da tinta, referência quanto à natureza química da resina, data de fabricação e prazo de validade, partida de fabricação, volume em litros, nome e endereço do fabricante.

Esses recipientes deverão estar perfeitamente fechados sem sinais de vazamento do produto para o exterior, sem amassamento, ferrugem ou outros

sinais de deterioração ou de armazenamento impróprio e dentro do período de validade determinado pelo fabricante.

O sedimento da tinta em recipiente deverá ser facilmente disperso por agitação manual, quando então apresentará um aspecto homogêneo.

A tinta deverá, também, estar isenta de coágulos, grumes ou películas. O material fornecido deverá ter condições de ser aplicado por equipamento apropriado, na viscosidade especificada sem a utilização de aditivos. Para a mistura de microesfera poderá ser adicionado um solvente compatível com a tinta, na proporção máxima de 5% em volume

As microesferas de vidro indicadas para sinalização horizontal, constituem-se de pequenas esferas de vidro transparente, com propriedades óticas de refletir em direção à tinta, pela luz incidente. Devem satisfazer às seguintes especificações:

- Atender integralmente à Especificação ABNT-NBR 6.831.
- Incorporar-se à tinta à base de resina acrílica ou vinílica em duas fases:
- inicialmente através da adição do tipo "Pre-Mix", na proporção de 200 g/l;
- no momento da aplicação da tinta através de aspersão do tipo "Drop-On", na proporção de 250 g/l.

Equipamentos

Todo equipamento, antes do início de execução da obra, deverá ser examinado, pela **FISCALIZAÇÃO**, devendo estar de acordo com esta especificação, sem o que não será dada a ordem de início.

O equipamento básico a ser utilizado na sinalização horizontal será composto no mínimo de:

- Equipamento auto-propulsor para limpeza do pavimento antes de aplicação (vassoura rotativa, sopradores de ar e equivalentes).
- Equipamento para fusões do material termoplástico, por aquecimento indireto, provido de agitadores mecânicos que assegurem temperatura da massa.
- Dispositivo termostático para manutenção da temperatura, de fusão e termômetros indicadores.

- Unidade móvel, auto-propulsora com sapatas reguláveis, para aplicação direta do material termoplástico ou da tinta à base de resinas e das microesferas de vidro por processo de projeção pneumática.

- Gabaritos diversos e adequados para a execução de setas, símbolos, legendas e demais sinais pintados no pavimento.

- Ferramentas manuais diversas, necessárias à boa execução dos serviços.

- Materiais adequados para sinalização de desvio de tráfego e proteção de pessoal, como: cones, placas, cavaletes, sinais de luz intermitente, capacete e coletes-refletivos, etc.

Execução

Inicialmente, deverá ser feita a pré-demarkação da pintura a ser realizada. O local a receber a pintura deverá estar perfeitamente limpo. Deverão ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ao pavimento. A temperatura do pavimento no momento da aplicação deverá estar situada entre 5° e 60°C. O tempo de cura para abertura ao tráfego não deverá ser superior a 30 minutos. A tinta à base de resinas, fornecida e aplicada, deverá produzir uma demarcação uniforme, com espessura mínima de 0,5 mm, sem adição de microesferas de vidro do tipo "Drop-On".

II. NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

GENERALIDADES

Além do explicitamente estabelecido e contemplado nas Especificações Técnicas, Normas de Medição e Pagamento, Planilhas de Quantidades e Preços e demais documentos constitutivos do Contrato, independentemente de anexação, ficam entendidos que os preços unitários contratuais serão a compensação integral pela realização das obras, abrangendo, sem se limitar: ciclo-pico.

- Mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos;
- Instalação, operação, manutenção e remoção do canteiro de obras;
- Fornecimento de todos os insumos necessários – mão de obra, materiais de construção e consumo, equipamentos e ferramentas, bem como todos os custos diretos e indiretos correlatos, como alojamento, alimentação, assistência médico-hospitalar, transportes internos e externos, encargos sociais e trabalhistas e eventuais horas improdutivas decorrentes das mudanças a cargo



GOVERNO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T.
DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO POPULAR NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

da CONTRATANTE observados os prazos e tolerâncias estabelecidos no Edital, no Contrato e seus anexos;

- Todos os serviços necessários à realização das obras serão executados em conformidade com os projetos, especificações e normas técnicas e orientações emanadas da CONTRATANTE, relacionadas ao objeto contratado, mesmo que para estes serviços não existam preços unitários específicos nas Planilhas de Quantidades e Preços, aplicando-se neste caso o disposto no Contrato;
- Remoção dos entulhos e restos de materiais provenientes das obras e transporte para áreas de fora a serem indicadas pela CONTRATANTE, áreas estas designadas pela FISCALIZAÇÃO.
- Taxas, encargos, impostos, seguros de qualquer natureza e despesas financeiras;
- Administração e lucro da contratada.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
ESTADO DO PARÁ**

***CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS
POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ – PA***

M E M O R I A L D E S C R I T I V O



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

I. MEMORIAL DESCRITIVO

DESCRIÇÃO DAS OBRAS:

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA:

Caracterização da região:

Região urbana, com infraestrutura de transporte bastante carente devido à necessidade de melhorias na pista de rolamento, com oferecimento de água tratada, energia elétrica, iluminação pública, telefonia. Serviços públicos e comunitários existentes, como, transporte coletivo municipal, e opção de serviços religiosos. Topografia irregular, dentro dos parâmetros de trafegabilidade, solo seco, firme, clima temperado e boas condições ambientais de habitabilidade. Local povoado principalmente por moradores de classes baixa e média.

A Obra de Engenharia para execução de pavimentação asfáltica tem como objetivo a otimização de vias, neste caso via não pavimentada que se encontra em situação irregular, proporcionando conforto aos usuários, minimizando desgastes dos veículos e eliminando a constante necessidade de mobilização de pessoal e veículos para manutenção, gerando melhor fluidez do tráfego e segurança para o usuário.

Para atingir o objetivo mencionado deverá a Prefeitura Municipal de Tucuruí contratar o que segue:

- Execução de 26.377,04 m² de pavimentação asfáltica e todas as etapas antecedentes;
- Execução de sistema de drenagem superficial e profunda com todos os equipamentos como: poços de visita e bocas de lobo, além das alas de lançamento;
- Execução de sinalização horizontal conforme projetos;
- Rebaixo de meio fio para acessibilidade de portadores de necessidades especiais;

A pavimentação de vias públicas é de suma importância para toda população visto que por elas transitam diariamente um grande número de veículos e pessoas. O pavimento de boa qualidade diminui o custo com manutenção de veículos, diminui a possibilidade de ocorrência de acidentes, agiliza o trânsito e diminui a poeira, trazendo melhorias indiretas para o meio ambiente e qualidade de vida da população.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DOS BAIRROS POPULAR E SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

Para cada rua do bairro cadastrada na proposta será fornecido projeto de todos os serviços a serem implantados e seus quantitativos serão medidos e apropriados pela Planilha Orçamentária de Quantidades e Preços.

A terraplenagem das ruas ocorrerá com a limpeza e retirada da camada vegetal porventura existente, constituição da base com solo de primeira categoria e espessura entre 20 e 25 cm devidamente gradeado considerando os níveis das residências já construídas no entorno, irrigado e compactado para receber o pavimento asfáltico.

Os serviços de drenagem estão constituídos de drenagem superficial: meio fio e sarjeta e drenagem profunda: rede de tubos de concreto de diâmetros diversos, bocas de lobo, poços de visita e rede de tubo de PVC para drenagem das águas servidas residenciais.

O revestimento asfáltico será o **T.S.T** – Tratamento superficial triplo sobre base imprimada e com extensão de 1.306,72 m no bairro Popular e 2.462,00 m no bairro Serra Azul. Adiante, no capítulo Especificações Técnicas maiores detalhes sobre a execução destes serviços.

O **T.S.T** será aplicado nas ruas devidamente terraplanadas e imprimadas.

Ao final dos serviços de cada rua deverá ser providenciada imediata limpeza de toda a área impactada com a retirada e bota fora de lixos e entulhos e a pintura (caiação) das guias.



Jessica Gaia Gomes
Engenheira Civil – CREA 1513093274
Responsável Técnica



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS: DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO SERRA AZUL, NO MUNICÍPIO DE TUCURUI.

LISTA DE VIAS

Nº	VIA	COORDENADAS GEOGRÁFICA		DIMENSÕES		
		INICIAL	FINAL	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
		LATITUDE/LONGITUDE	LATITUDE/LONGITUDE	m	m	m²
1	AV. BRASIL	3°45'35.01"S/ 49°41'18.35"O	3°45'24.63"S/ 49°41'23.07"O	720,00	7,00	5.040,00
2	TRAV. BÉLGICA	3°45'36.73"S/ 49°41'26.38"O	3°45'33.86"S/ 49°41'13.28"O	428,00	7,00	2.996,00
3	TRAV. MÉXICO	3°45'35.22"S/ 49°41'26.37"O	3°45'32.39"S/ 49°41'14.96"O	370,51	7,00	2.593,57
4	TRAV. ITÁLIA	3°45'32.61"S/ 49°41'23.89"O	3°45'30.16"S/ 49°41'14.84"O	298,00	7,00	2.086,00
5	TRAV. HOLANDA	3°45'30.94"S/ 49°41'23.59"O	3°45'28.58"S/ 49°41'17.39"O	205,00	7,00	1.435,00
6	TRAV. ARGENTINA	3°45'29.92"S/ 49°41'24.05"O	3°45'27.39"S/ 49°41'16.93"O	178,00	7,00	1.246,00
7	TRAV. PARAGUAI	3°45'27.83"S/ 49°41'23.70"O	3°45'25.29"S/ 49°41'16.60"O	140,35	7,00	982,45
8	TRAV. FRANÇA	3°45'24.54"S/ 49°41'22.69"O	3°45'23.39"S/ 49°41'18.92"O	123,14	7,00	861,98
TOTAL GERAL				2.463,00		17.241,00

Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil – CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 – GP


Engª Jessica Gaia Gomes
Responsável Técnico
CREA 151.309.327-4

ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO SERRA AZUL, NO MUNICÍPIO DE TUCURUI

Referencia: Sinapi FEV/2019, SICRO 07/2018, SEDOP 10/2018

DATA 24/04/2019

ITEM	TABELAS	DESCRIÇÃO	UND.	QTD.	UNITÁRIO SEM BDI	UNITÁRIO COM BDI 27,03%	TOTAL
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	SINAPI 74209/001	Placas da Obra padrão ministério (4.00 x 2.00) e padrão município (2,88 x 1,80) em chapa de aço galvanizado - 2 unidades	m²	26,37	R\$ 472,52	R\$ 600,24	R\$ 15.828,33
1.2	SINAPI 78472	Serviços de Topografia para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide	m²	7.792,00	R\$ 0,29	R\$ 0,37	R\$ 2.883,04
TOTAL ITEM 1							R\$ 18.711,37
2.0		TERRAPLENAGEM					
2.1	SINAPI 98525	Remoção de material inservível c/ boca fora - e=10 cm - DMT 3 km	m³	1.028,00	R\$ 0,25	R\$ 0,32	R\$ 328,96
2.2	SICRO 4011209	Regularização e compactação do subleito até 20 cm de espessura	m²	10.276,00	R\$ 0,78	R\$ 0,99	R\$ 10.173,24
2.3	SINAPI 74151/001	Escavação e carga material 1ª categoria, utilizando trator de esteiras de 110 A 160HP com lamina, peso operacional * 13T e PA carregadeira com 170 HP.	m³	2.069,00	R\$ 2,89	R\$ 3,67	R\$ 7.593,23
2.4	SICRO 4011219	Base de solo estabilizado sem mistura, compactação 100% Procter normal, exclusive escavação, carga e transporte do solo	m³	2.069,00	R\$ 8,18	R\$ 10,39	R\$ 21.496,91
2.5	SICRO 72884	Transporte comercial com caminhão basculante 9m³ rodovia pavimentada.	m³xkm	5.089,54	R\$ 0,88	R\$ 1,12	R\$ 5.700,28
TOTAL ITEM 2							R\$ 45.292,62
3.0		DRENAGEM					
3.1	SICRO 4805757	Escavação mecanizada vala não escorada matéria de 1ª categoria c/retroescavadeira até 1,50m excluindo esgotamento.	m³	100,00	R\$ 6,21	R\$ 7,89	R\$ 789,00
3.2	SICRO 4805757	Escavação mecanizada vala escorada material 1ª categoria c/ retroescavadeira de 1,5 a 3m- exclusive esgotamento e escoramento	m³	25,00	R\$ 6,21	R\$ 7,89	R\$ 197,25
3.3	SICRO 72884	Transporte comercial com caminhão basculante 9 m³, rodovia com revestimento primário	m³/km	500,00	R\$ 0,88	R\$ 1,12	R\$ 560,00
3.4	SINAPI 93382	Reaterro e compactação mecânico de vala com compactador manual tipo soquete vibratório	m³	100,00	R\$ 20,73	R\$ 26,33	R\$ 2.633,00
3.5	SINAPI 83659	Boca de Lobo simples com grelha - BLS01	und	6,00	R\$ 676,91	R\$ 859,88	R\$ 5.159,28
3.6	SINAPI 94265	Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 12x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), rejuntado com argamassa 1:4 cimento: areia, incluindo escavação e reaterro	m	4.621,00	R\$ 31,43	R\$ 39,93	R\$ 184.516,53
3.7	SEDOP 260203	Sarjeta em concreto simples	m³	97,05	R\$ 619,03	R\$ 786,35	R\$ 76.315,27
TOTAL ITEM 3							R\$ 270.170,33
4.0		PAVIMENTAÇÃO EM T.S.T					
4.1	SINAPI 96401	Imprimação de base de pavimentação com emulsão CM-30	m²	9.541,00	R\$ 6,22	R\$ 7,90	R\$ 75.373,90
4.2	SINAPI 97811	Construção de pavimento com tratamento superficial triplo, com emulsão asfáltica rr-2c, com capa selante.	m²	9.541,00	R\$ 15,96	R\$ 20,27	R\$ 193.396,07
TOTAL ITEM 4							R\$ 268.769,97
5.0		SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO					
5.1	SINAPI 72947	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	738,90	R\$ 26,87	R\$ 34,13	R\$ 25.218,66
TOTAL ITEM 5							R\$ 25.218,66
TOTAL GERAL (R\$)							R\$ 628.162,95


Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil – CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 – GP


Engª Jessica Gaia Gomes
Responsável Técnico
CREA 151.309.327-4



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, URBANISMO E HABITAÇÃO

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO SERRA AZUL , NO MUNICÍPIO DE TUCURUI.

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

ITEM	PERIODO DE EXECUÇÃO	DESCRÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$	1º Semestre						% da Obra
				Meses						
				1º	2º	3º	4º	5º	6º	
1	Serviços Preliminares	18.711,37	100,00%							2,98%
			18.711,37							
2	Terraplenagem	45.292,62			50,00%		50,00%			7,21%
						22.646,31		22.646,31		
3	Drenagem	270.170,33		49,00%		51,00%				43,01%
				132.383,46	137.786,87					
4	Pavimentação	268.769,97					34,00%	33,00%	33,00%	42,79%
						91.381,79	88.694,09	88.694,09		
5	Serviços de Urbanização	25.218,66						100,00%		4,01%
								25.218,66		
VALOR DO CRONOGRAMA R\$		628.162,95	18.711,37	132.383,46	160.433,18	114.028,10	88.694,09	113.912,75	100,0%	
PERCENTUAL MENSAL		100,00%	2,98%	21,07%	25,54%	18,15%	14,12%	18,13%	100,0%	

Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil – CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 – GP


Eng.ª Jéssica Gaia Gomes
Responsável Técnico
CREA 151.309.327-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI ESTADO DO PARÁ

CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T. DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMATIVOS DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.T.
DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO SERRA AZUL NO MUNICÍPIO DE TUCURUI – PA



Índice Pag.

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	4
1. INTRODUÇÃO	4
GENERALIDADES.....	4
2. SERVIÇOS PRELIMINARES:	4
2.1. PLACAS DA OBRA PADRÃO MINISTÉRIO (4,00 X 2,00) E PADRÃO MUNICÍPIO (2,88 X 1,80) EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - 2 UNIDADES (ITEM 1.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	5
2.2. SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (ITEM 1.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	5
3. SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	5
3.1. REMOÇÃO DE MATERIAL INSERVÍVEL COM BOTA FORA E= 10CM - DMT 3KM (ITEM 2.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	5
3.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA. (ITEM 2.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	6
3.3. ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTERAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP. (ITEM 2.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	7
3.4. BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTER NORMAL, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO (ITEM 2.4 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	7
3.5. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 9M² RODOVIA PAVIMENTADA. (ITEM 2.5 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	8
4. DRENAGEM	9
4.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA NÃO ESCORADA MATÉRIA DE 1ª CATEGORIA C/RETROSCAVADERA ATÉ 1,50M EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA ESCORADA MATERIAL 1ª CATEGORIA C/RETROSCAVADERA DE 1,5 A 3M- EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO (ITEMS 3.1 E 3.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	9
4.2. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M², RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (ITEM 3.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	10
4.3. REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATÓRIO (ITEM 3.4 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	10
4.4. BOCA DE LOBO SIMPLES COM GREIHA - BLSOI (ITEM 3.5 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	10
4.5. MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIOR X FACE INFERIOR X ALTURA X COMPRIMENTO), REJUNTADO COM ARGAMASSA 1:4 CIMENTO: AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO (ITEM 3.6 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	11
4.6. SARIETA (ITEM 3.7 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS);	12
5. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....	13

5.1.	IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM EMULSÃO CM-30 (ITEM 4.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	13
5.2.	TRATAMENTO SUPERFICIAL TRIPLIO (ITEM 4.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	14
6.	SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO	19
6.1.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO (ITEM 5.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	19
II.	NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.....	21

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INTRODUÇÃO

Esta Especificação Técnica tem por finalidade descrever as características técnicas e a qualidade exigida para todos os materiais a empregar, bem como fornecer instruções, recomendações, diretrizes e demais exigências necessárias à execução da CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM T.S.T DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO SERRA AZUL, NO MUNICÍPIO DE TUCURUI.

Como referido no MEMORIAL DESCRITIVO essas obras de saneamento do bairro compreendem: pavimentação asfáltica em TST e execução da drenagem.

GENERALIDADES

Será constituída pelo (CONTRATANTE) em acordo com os Responsáveis Técnicos, equipe para fiscalização do cumprimento desta Especificação Técnica, dos Projetos Executivos, dos Materiais, das Normas e tudo que for necessário para manter a qualidade destes serviços.

Todos os materiais empregados na execução da obra deverão atender as Especificações Técnicas, normas em vigor e estarão sujeitos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, que poderá impugnar sua utilização ou mandar refazer qualquer serviço, quando não atingir valores de ensaio ou controle estabelecidos por norma.

Na falta dos materiais ou produtos aqui especificados, serão aceitos como similares àqueles que, atendendo às normas da ABNT e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO DNIT, sejam considerados como tais pela FISCALIZAÇÃO.

Não será permitido manter no recinto da obra qualquer material em desacordo com o especificado e/ou recusado pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e métodos executivos deverão seguir as normas pertinentes da ABNT e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO DNIT, mesmo que não estejam explicitamente citadas.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES:

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica e estrutural, em todos os seus detalhes e a presente especificação.

Caberá ao **CONTRATADO** verificar a compatibilidade entre os projetos, e em caso de divergência alertar e/ou consultar a **FISCALIZAÇÃO**.

A obra deverá ser rigorosamente legalizada junto aos órgãos competentes: **CREA, PREFEITURA, INSS** e etc. Ao final da obra deverá ser fornecida pelo **CONSTRUTOR**, a C.N.D. (Certidão Negativa de Débito do INSS).

2.1. PLACAS DA OBRA PADRÃO MINISTÉRIO (4,00 X 2,00) E PADRÃO MUNICÍPIO (2,88 X 1,80) EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - 2 UNIDADES (item 1.1 da planilha de quantitativos e preços).

Deverão ser confeccionadas e colocadas em locais a serem determinadas pela **FISCALIZAÇÃO** duas placas de obra, com dimensões de 3,00m x 2,00m conforme padrão do governo do estado, e a placa padrão municipal de 2,88m x 1,80 m identificando os Responsáveis Técnicos, placas estas que deverão manter o padrão apresentado pela **FISCALIZAÇÃO**, esta afixada em local visível.

2.2. SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA PARA PAVIMENTAÇÃO. INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (item 1.2 da planilha de quantitativos e preços).

O **CONTRATADO** deverá prever a utilização de equipamentos topográficos adequados à, perfeita locação e apoio à obra, onde necessários, a critério da **FISCALIZAÇÃO**. Os equipamentos deverão estar disponíveis e em perfeito estado de funcionamento de modo a permitir ao **CONTRATADO** atender prontamente a qualquer solicitação da **FISCALIZAÇÃO**, além da necessidade de mão de obra especializada para o correto manuseio dos equipamentos e execução do serviço.

3. SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

O controle tecnológico na execução dos serviços de terraplenagem e pavimentação deverão atender às normas vigentes no País, como as utilizadas pelo **DNER** e os Departamentos Estaduais.

3.1. REMOÇÃO DE MATERIAL INSERVIVEL COM BOTA FORA E= 10CM - DMT 3KM (item 2.1 da planilha de quantitativos e preços)

A execução de limpeza da área da pista com remoção de materiais consiste na execução de podas, raspagens, retirada de material orgânico, entulho e execução de capina, com desobstrução do trecho onde ocorrerá a intervenção, com o objetivo de favorecer o andamento das etapas seguintes constantes na planilha.

Será removida toda a matéria orgânica que, eventualmente exista sobre o terreno e será feito um bota fora em área a ser definida pela **FISCALIZAÇÃO**. Este serviço será executado mecanicamente.

3.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA. (item 2.2 da planilha de quantitativos e preços)

Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

Condições gerais

A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Cortes e aterros com espessuras superiores a 20 cm serão executados previamente à execução da regularização do subleito, de acordo com as especificações de terraplenagem.

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.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- Grade de discos e
- Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado

Execução

Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia serão removidos.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação geral na profundidade de 20

cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

No caso de cortes em rocha a regularização deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso

3.3. ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP. (item 2.3 da planilha de quantitativos e preços)

É o serviço de obtenção do material para compor a sub-base e a base. Neste item, entrará também o corte no terreno da estrada, de modo a garantir a menor inclinação longitudinal da via, conforme o projeto executivo a ser elaborado.

As escavações serão realizadas com o equipamento mecânico (trator de esteira) e o material será carregado em caminhão basculante que transportará para um local previamente informado pela fiscalização. Quando da escavação, deverá ser dada especial atenção a segurança dos funcionários que trabalharam na base da escavação.

Os materiais de empréstimo para complementação do greide, bem como para execução da base, serão de primeira categoria e atender as especificações técnicas DNER-ES-299/97 e DNER-ES-303/97.

O construtor executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno, atendendo a atual situação das ruas e dando a conformação ideal para melhor caimento das águas pluviais.

3.4. BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTER NORMAL, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO (item 2.4 da planilha de quantitativos e preços).

A base de solo estabilizado granulometricamente constará de uma camada de 20 cm de espessura.

Deve ser observada a homogeneidade da material compactado, tanto do material usado como da unidade. Por sua vez na compactação deve garantir que cada camada um "grau de compactação" de, no mínimo, 95%.

Durante todo o tempo de execução da base estabilizada granulometricamente, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a

ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Os materiais da última camada de terraplenagem devem apresentar características iguais ou superiores às especificadas para a camada anteriores de terraplenagem, obedecidos aos seguintes limites de diâmetro máximo das partículas igual ou inferior a 76 mm. As raízes e blocos de pedra com diâmetro superior a 76 mm e outros materiais estranhos, devem ser removidos.

Todo equipamento deve ser inspecionado pela **FISCALIZAÇÃO**, devendo dela receber a aprovação, sem o que não deve ser dada a autorização para início dos serviços.

O subleito deve adquirir o formato exigido pelos alinhamentos, dimensões e seção típica da rua, estabelecendo que as seções tenham inclinação transversal de 2,5% em direção das sarjetas para escoamento das águas pluviais em direção às bocas de lobo, bem como atender as condições para recebimento da base e o pavimento final.

O umedecimento será feito até que o material adquira o teor de umidade mais conveniente ao seu adensamento. Por sua vez a compressão mecânica será feita progressivamente dos bordos para o centro do leito, até que o material fique suficientemente compactado. Em locais inacessíveis aos compressores mecânicos, este serviço será feito por meio de soquetes de peso superior a 15 kg.

Efetuada as regularizações, caso haja ainda excesso de materiais, deverá o mesmo ser removido para fora do leito e refeito a verificação com o gabarito.

Não será permitido o trânsito sobre o subleito já preparado.

O espalhamento e a compactação de regularização do leito existente e da base deverão ser feitos através dos seguintes equipamentos: Motoniveladora pesada com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático; grade de discos.

3.5. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 9M³ RODOVIA PAVIMENTADA. (item 2.5 da planilha de quantitativos e preços).

Todo material excedente proveniente de movimentação de terra ou sobras deve ser removido das proximidades dos dispositivos e depositados em bola-flora, em local aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, de forma a não provocar entupimento e não ser conduzido para os cursos d'água.

4. DRENAGEM

A drenagem que compreende: redes de tubos de concreto armado 1200mm, 1000mm, 800mm, 600mm e 400mm, poços de visita, bocas de lobo, sarjeta, meio fio e rede de tubo PVC, devem atender em seus quantitativos a Planilha de Quantidades e Preços (anexa) e sua execução às normas pertinentes e vigentes no País, como as utilizadas pelo DNER e os Departamentos Estaduais.

Os locais, as posições, os detalhes bem como todas as determinações para a execução destes serviços deverão ser apresentadas pela CONTRATANTE no ato da efetivação dos mesmos.

4.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA NÃO ESCORADA MATÉRIA DE 1ª CATEGORIA C/RETROESCAVADEIRA ATÉ 1,50M EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA ESCORADA MATERIAL 1ª CATEGORIA C/ RETROESCAVADEIRA DE 1,5 A 3M- EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO (itens 3.1 e 3.2 da planilha de quantitativos e preços).

As escavações de valas, etc. deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações em planta e perfil, caixas em geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apilado, para melhor assentamento das tubulações, fundações, infraestruturas, etc., e concretado no caso de tubulações envelopadas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

Será necessária a escavação em material de primeira categoria e de segunda categoria.

As escavações acima de 1,20m deverão ser escoradas a fim de preservar a vida e a qualidade da obra. A execução das escavações implicará responsabilidade integral da contratada pela sua resistência e estabilidade.

A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo acrescido de 1,0 m para tubos de todos os diâmetros. O recobrimento mínimo dos tubos em concreto simples e em concreto armado será de 90 cm.

O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto.

proporcionando apoio uniforme e continuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apilados.

Sempre que as condições do solo exigirem, será executado o escoramento das valas, a critério da **CONTRATADA**, e sob sua responsabilidade.

Toda escavação em geral valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., em que houver danos aos pisos existentes ou recém construídos, estes deverão ser refeitos pela **CONTRATADA**, no mesmo padrão do existente, ou conforme indicado neste memorial, seja ele de qualquer natureza, pavillex, granilina, cimentados, grama, asfalto, etc.

4.2. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (item 3.3 da planilha de quantitativos e preços).

Todo material excedente proveniente de escavação ou sobras deve ser removido das proximidades dos dispositivos e depositados em bota-fora, em local aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, de forma a não provocar entupimento e não ser conduzido para os cursos d'água.

4.3. REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO (item 3.4 da planilha de quantitativos e preços).

O reaterro das valas das tubulações será feito em 02 etapas sendo a primeira de aterro compactado, manualmente com soquete de ferro ou madeira em camadas de 10 cm de espessura, colocando-se o material simultaneamente dos dois lados da tubulação ou do envelope de concreto, até 25cm acima da geratriz superior dos tubos, sem com isso perfurar ou promover o amassamento da tubulação, diminuindo sua seção útil, e a segunda etapa suprepõe-se ao primeiro aterro, até a cota final do reaterro, com o mesmo material empregado na primeira etapa, em camadas de 20cm de espessura máxima, compactados por soquetes de madeira ou equipamento mecânico, não se admitindo o uso de soquetes de ferro.

4.4. BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA - BLS01 (item 3.5 da planilha de quantitativos e preços).

A boca de lobo é um dispositivo que tem como finalidade captar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas.

As caixas coletoras (boca de lobo) serão com fundo em concreto, paredes em alvenaria com tijolos maciços rebocados em seu interior e grelha em concreto armado.

As bocas de lobo deverão ser executadas com dimensões, conforme projeto, que se possa ter acesso à tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária.

Todas as mudanças de direção que deverão ser executadas junto às bocas de lobo e a ligação entre duto e boca de lobo deverá ser de tal forma que a ponta do duto encaixe dentro da caixa de alvenaria da boca de lobo. As paredes da boca de lobo jamais deverão ser apoiadas sobre a canalização, mas sim no fundo firme da vala.

As caixas de passagem (boca de lobo) a serem utilizadas têm suas características, aplicações, dimensões, cotas e etc., definidas em projeto. Assim como utilização das grelhas tipo foto evitando a passagem de detritos de grande porte e o eventual entupimento do sistema.

4.5. MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIOR X FACE INFERIOR X ALTURA X COMPRIMENTO), REJUNTADO COM ARGAMASSA 1:4 CIMENTO: AREIA, INCLUNDO ESCAVAÇÃO E REATERRO (item 3.6 da planilha de quantitativos e preços).

O concreto utilizado devem atender as NBR 6118, NBR 12654 e NBR 12655

O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:

- meios-fios pré- moldados
- lastro de concreto: fck 15 MPa.

Os meios-fios devem obedecer às dimensões representadas no PP-DE-H07/005.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e devidamente curadas antes de sua aplicação. Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos fufosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro.

Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser aplicado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente.

Estes dispositivos devem estar concluídos antes da execução do revestimento betuminoso.

4.6. SARJETA (item 3.7 da planilha de quantitativos e preços).

Deverá ser executada em concreto simples fck = 15 MPa, com as dimensões e especificações previstas em projeto. Serão aplicadas entre o meio fio e o pavimento asfáltico e no encontro de ruas entre pavimentos.

Antes do lançamento do concreto devem ser umedecidas, a base e as formas. Após o adensamento, a superfície da sarjeta, deverá ser ,modelada com gabarito e acabada com o auxílio de desempenadeira de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme. Quando o pavimento for asfáltico, a aresta da sarjeta deverá ser chanfrada num plano formando um ângulo de 45 graus com a superfície. As juntas serão do tipo "seção enfraquecida" com espaçamento de projeto.

5. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

5.1. IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM EMULSÃO CM-30 (item 4.1 da planilha de quantitativos e preços).

A imprimação impermeabilizante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade, diretamente sobre a superfície previamente preparada de uma sub-base ou base constituída de macadame hidráulico, solo estabilizado, solo melhorado, com cimento ou solo cimento, que irá receber um revestimento betuminoso.

A imprimação deverá obedecer às seguintes operações:

- I - Varredura e limpeza da superfície;
- II - Secagem da superfície;
- III - Distribuição de material betuminoso;
- IV - Repouso da imprimação;
- V - Esparrame de agregado miúdo (quando necessário)

O material betuminoso, para efeito da presente instrução, será asfalto diluído CM-30.
O material betuminoso deverá estar isentos de água e obedecer as especificações técnicas. Será aplicado com taxa de 1,2 l/m².

Os materiais para a imprimação impermeabilizante betuminosa só poderão ser empregados, após aceitos pela **FISCALIZAÇÃO**.

O agregado miúdo, quando usado, deverá ser pedrisco com 100% de material, passando na peneira nº 4 (4,76 mm) e isento de substâncias nocivas e impurezas.

EXECUÇÃO

Varredura e limpeza da superfície

- A varredura da superfície a ser imprimida, deverá ser feita com vassouras manuais ou vassoura mecânica especificada e de modo que remova completamente toda terra, poeira e outros materiais estranhos.
- Quando a superfície a ser imprimida for constituída de macadame hidráulico, a varredura deverá prosseguir até que os fragmentos de pedras entrosados, que compõem o macadame, sejam descobertos e limpos, mas não desalojados.

- A limpeza deverá ser feita com tempo suficiente para permitir que a superfície seque perfeitamente, antes da aplicação do material betuminoso, no caso de serem aplicados MOCs.

- O material removido pela limpeza terá o destino que a Fiscalização determinar.

DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL BETUMINOSO

O material betuminoso deverá ser aplicado por um distribuidor sob pressão, nos limites de temperatura de aplicação abaixo, na razão de 1,2 litros por m².

Deverá ser feita nova aplicação de material betuminoso nos lugares onde, a juízo da **FISCALIZAÇÃO** houver deficiência dele.

REPOUSO DE IMPRIMAÇÃO

Após aplicada, a imprimação deverá permanecer em repouso durante o período de 24 horas.

Esse período poderá ser aumentado pela Fiscalização em tempo fito.

A superfície imprimada deverá ser conservada em perfeitas condições, até que seja colocado o revestimento.

5.2. TRATAMENTO SUPERFICIAL TRÍPLO (item 4.2 da planilha de quantitativos e preços).

5.2.1. DEFINIÇÃO

Camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações sucessivas de ligante asfáltico modificado por polímero do tipo SBS, cobertas cada uma por camada de agregado mineral.

5.2.2. MATERIAIS

Os materiais constituintes do Tratamento Superficial Triplo são o ligante betuminoso e o agregado mineral, sendo todas as suas características observadas pelas Normas do DNER.

ENSAIOS REALIZADOS PARA O TRATAMENTO SUPERFICIAL (SIMPLES DUPLO OU TRÍPLO)

GRANULOMETRIA DOS AGREGADOS	Caracterizar o agregado quanto ao seu tipo
ADESIVIDADE DOS AGREGADOS	É o modo de como o ligante se aderi ao agregado, ou seja, quanto % o ligante

ENSAIO DE DESGASTE NO ABRASÃO LOS ANGELES	envolve o agregado. Permite avaliar o agregado quanto a sua resistência ao choque e ao desgaste por atrito entre as partículas.
INDICE DE FORMA	É possível identificar a forma desse agregado, caso seja alongado ou achatado por norma não é adequado para pavimentação.
DENSIDADE REAL E APARENTE DOS AGREGADOS	É a determinação da densidade de um corpo em relação a sua massa seca e o volume da água deslocada por este corpo (agregado) em uma determinada temperatura.

5.2.2.1. LIGANTE BETUMINOSO

Podem ser empregados:

- Cimentos asfálticos CAP-7 ou CAP-150/200;
- Alcatrões, tipos AP-11 e AP-12;
- Emulsões Asfálticas, tipo RR-2C, polimerizada.

O uso de alcatrão ou emulsão asfáltica somente será permitido quando forem empregados em todas as camadas do revestimento.

5.2.2.2. AGREGADOS

Os agregado podem ser pedra, escória, cascalho ou seixo rolado, britados. Devem consistir de partículas limpas, duras, resistentes, isentas de torrões de argilae substâncias nocivas e apresentar as seguintes características:

- Desgaste Los Angeles igual ou inferior a 40% (DNER-ME 035), admitindo-se agregados com valores maiores, no caso de em utilização anterior terem comprovado desempenho satisfatório;
- Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086);
- Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 89);
- Ganilometria do agregado (DNER-ME 083), obedecendo uma das faixas seguintes:

Granulometria dos agregados					
Penetras		% Passada, em peso			Tolerâncias da faixa de projeto
pol.	mm.	A	B	C	
		1ª camada	1ª ou 2ª camada	2ª camada	
1"	25,4	100	-	-	± 7
3/4"	19,1	90-100	-	-	± 7
1/2"	12,7	20-55	100	-	± 7
3/8"	9,5	0-15	85-100	100	± 7
Nº 4	4,8	0-5	10-30	85-100	± 5
Nº 10	2,0	-	0-10	10-40	± 5
Nº 200	0,074	0-2	0-2	0-2	± 2

Nota: A faixa B pode ser empregada como 1ª e 2ª camada.

5.2.2.3. MELHORADORES DE ADESIVIDADE

Não havendo boa adesividade entre o agregado e ligante betuminoso, deverá ser empregado um melhorador de adesividade, na quantidade prevista no projeto.

5.2.3. TAXAS DE APLICAÇÃO E ESPALHAMENTO

As quantidades ou taxas de aplicação do ligante betuminoso e de espalhamento de agregados, serão fixadas no projeto e ajustadas no campo, por ocasião do início dos serviços.

As quantidades do ligante asfáltico empregadas na 1ª, 2ª e 3ª aplicação, são definidas também no projeto em função do tipo utilizado (asfalto ou emulsão).

Quando for empregado agregado poroso, deve ser considerada a sua porosidade na fixação da taxa de aplicação do ligante asfáltico modificado por polímero.

Recomenda-se, de uma maneira geral, as seguintes taxas de aplicação de agregados e de cimento asfáltico. No caso de emulsão considerar o asfalto residual.

Camada	Cimento asfáltico	Agregado
1ª	1,20 λ/m^2 – 1,80 λ/m^2	20 kg/m^2 a 25 kg/m^2
2ª	0,80 λ/m^2 – 1,20 λ/m^2	10 kg/m^2 a 12 kg/m^2

5.2.4. EQUIPAMENTOS

Todo equipamento, antes do início da execução do serviço, deverá atender ao recomendado nesta especificação, fator que condicionará a emissão da ordem de serviço. Os equipamentos requeridos são os seguintes:

- a) Carros distribuidores de ligante betuminoso, providos de sistema de aquecimento, tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de + ou - 1°, em locais de fácil acesso, e, ainda, de asparquidor manual para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante e que permitam uma aplicação homogênea.
- b) Multi-distribuidore de agregados, possuindo dispositivos que permitam um espalhamento homogêneo da quantidade de agregados e ligantes fixados no projeto.
- c) Rolos compressores do tipo "Tandem" ou de preferência, pneumáticos, autopropulsores. Os rolos compressores tipo Tandem devem ter uma carga superior a 25kg e inferior a 45kg por centímetro de largura de roda. Seu peso total não deverá ser superior a 10 toneladas. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 0,25 a 0,84 Mpa (35 a 120 psi).

5.2.5. EXECUÇÃO

As operações para execução das camadas de TST são descritas a seguir:

- a) Inicialmente, realizar uma varredura da pista imprimada, ou pintada, para eliminar todas as partículas de pó;
- b) A temperatura de aplicação do ligante betuminoso será determinada em função da relação temperatura-viscosidade. Será escolhida a que proporcionar a melhor viscosidade para o espalhamento. As faixas de viscosidades recomendadas são:
 - i. Cimento asfáltico, 20 a 60 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004);
 - ii. Alcatrão, 6 a 20 graus, "Engler" (ASTM-D 1665);
 - iii. Emulsão asfáltica, 20 a 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004).
- c) No caso da utilização de melhorador de adesividade, é exigido que o aditivo seja adicionado ao ligante betuminoso, no canteiro de obra, obrigando-se sempre a recirculação da mistura ligante betuminoso-aditivo.

- d) O material betuminoso deverá ser aplicado de uma só vez, em toda a largura da faixa a ser tratada. Excedentes ou falta de material betuminoso na pista durante as operações de aplicação devem ser evitados e/ou corrigidos prontamente;
- e) Cuidados especiais deve-se tomar na execução das juntas transversais (início e fim de cada aplicação de material betuminoso) e das juntas longitudinais (junção de faixas quando o revestimento é executado em duas ou mais faixas) para se evitar falta ou excesso de ligante betuminoso aplicado nestes locais:
 - i. No primeiro caso, geralmente é utilizado, no início ou a cada parada do equipamento de aplicação do ligante, um recobrimento transversal da pista ou com papel ou outro material impermeável;
 - ii. No segundo caso, é realizado pelo equipamento espalhador de ligante um recobrimento adicional longitudinal de faixa adjacente, determinado na obra, em função das características do equipamento espalhador.

f) Imediatamente após, realizar o espalhamento da 1ª camada de agregado, na quantidade indicada no projeto. Excessos ou faltas devem ser corrigidos antes do início da compressão;

g) Iniciar a compressão do agregado, imediatamente, após o seu lançamento na pista. A compressão deve começar pelos bordos e progredir para o eixo, nos trechos em tangente e, nas curvas, deverá progredir sempre do bordo mais baixo para o bordo mais alto, sendo cada passagem do rolo recoberta, na vez subsequente de, pelo menos, metade da largura deste;

h) Após a compressão da camada, obtida a fixação do agregado, faz-se uma varredura leve do material solto;

i) Executar a segunda e terceira camada de modo idêntico à primeira;

j) Não será permitido o tráfego quando da aplicação do ligante betuminoso ou do agregado. Liberar o tráfego somente após o término da compressão e de maneira controlada.

Disposições gerais para execução do TST:

- A aplicação do TST não será permitida em dias de chuva;
- Todo o carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deverá ter certificado de análise, além de apresentar indicações relativas do tipo, da procedência, da quantidade do seu conteúdo, e da distância de transporte e a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.

5.2.6. ABERTURA AO TRÂNSITO

Os pavimentos recém-acabados poderão ser liberados ao trânsito, logo após o término da compactação e resfriamento da massa asfáltica à temperatura ambiente.

6. SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO

6.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO (item 5.1 da planilha de quantitativos e preços).

A especificação particular de sinalização horizontal trata dos métodos a serem adotados nos serviços de pintura de sinalização.

Considera-se sinalização horizontal a execução de linhas separadoras de tráfego, contínuas ou tracejadas, aplicadas no eixo e bordos das pistas, linhas de canalização de tráfego ("zebras ou sargentos"), setas, símbolos, legendas pintadas no pavimento, conforme apresentadas em projeto.

A tinta indicada para a sinalização horizontal compõe-se de mistura de resinas e solventes, pigmentos, partículas granulares e microesferas de vidro. O seu fornecimento é feito em recipientes que deverão apresentar no seu invólucro, obrigatoriamente, o nome comercial, a cor da tinta, referência quanto à natureza química da resina, data de fabricação e prazo de validade, partida de fabricação, volume em litros, nome e endereço do fabricante.

Esses recipientes deverão estar perfeitamente fechados sem sinais de vazamento do produto para o exterior, sem amassamento, ferrugem ou outros sinais de deterioração ou de armazenamento impróprio e dentro do período de validade determinado pelo fabricante.

O sedimento da tinta em recipiente deverá ser facilmente disperso por agitação manual, quando então apresentará um aspecto homogêneo.

A tinta deverá, também, estar isenta de coágulos, grumos ou películas. O material fornecido deverá ter condições de ser aplicado por equipamento apropriado, na viscosidade especificada sem a utilização de aditivos. Para a mistura de microesfera poderá ser adicionado um solvente compatível com a tinta, na proporção máxima de 5% em volume

As microesferas de vidro indicados para sinalização horizontal, constituem-se de pequenas esferas de vidro transparente, com propriedades

ópticas de refletir em direção à tinta, pela luz incidente. Devem satisfazer às seguintes especificações:

- Atender integralmente à Especificação ABNT-NBR 6.831.
- Incorporar-se à tinta à base de resina acrílica ou vinílica em duas fases:
- inicialmente através da adição do tipo "Pre-Mix", na proporção de 200 g/l;
- no momento da aplicação da tinta através de aspersão do tipo "Drop-On", na proporção de 250 g/l.

Equipamentos

Todo equipamento, antes do início de execução da obra, deverá ser examinado pela **FISCALIZAÇÃO**, devendo estar de acordo com esta especificação, sem o que não será dada a ordem de início.

O equipamento básico a ser utilizado na sinalização horizontal será composto no mínimo de:

- Equipamento auto-propulsor para limpeza do pavimento antes de aplicação (vassoura rotativa, sopradores de ar e equivalentes).
- Equipamento para fusões do material termoplástico, por aquecimento indireto, provido de agitadores mecânicos que assegurem temperatura da massa.
- Dispositivo termostático para manutenção da temperatura, de fusão e termômetros indicadores.
- Unidade móvel, auto-propulsora com sapatas reguláveis, para aplicação direta do material termoplástico ou da tinta à base de resinas e das microesferas de vidro por processo de projeção pneumática.
- Gabaritos diversos e adequados para a execução de setas, símbolos, legendas e demais sinais pintados no pavimento.
- Ferramentas manuais diversas, necessárias à boa execução dos serviços.
- Materiais adequados para sinalização de desvio de tráfego e proteção de pessoal, como: cones, placas, cavaletes, sinais de luz intermitente, capacete e coletes-refletivos, etc.

Execução

Inicialmente, deverá ser feita a pré-demarkação da pintura a ser realizada. O local a receber a pintura deverá estar perfeitamente limpo. Deverão ser retritados quaisquer corpos estranhos aderentes ao pavimento. A temperatura do pavimento no momento da aplicação deverá estar situada entre 5° e 60°C. O tempo de cura para abertura ao tráfego não deverá ser superior a 30 minutos. A tinta à base de resinas, fornecida e aplicada, deverá produzir uma demarcação uniforme, com espessura mínima de 0,5 mm, sem adição de microesferas de vidro do tipo "Drop-On".

II. NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

GENERALIDADES

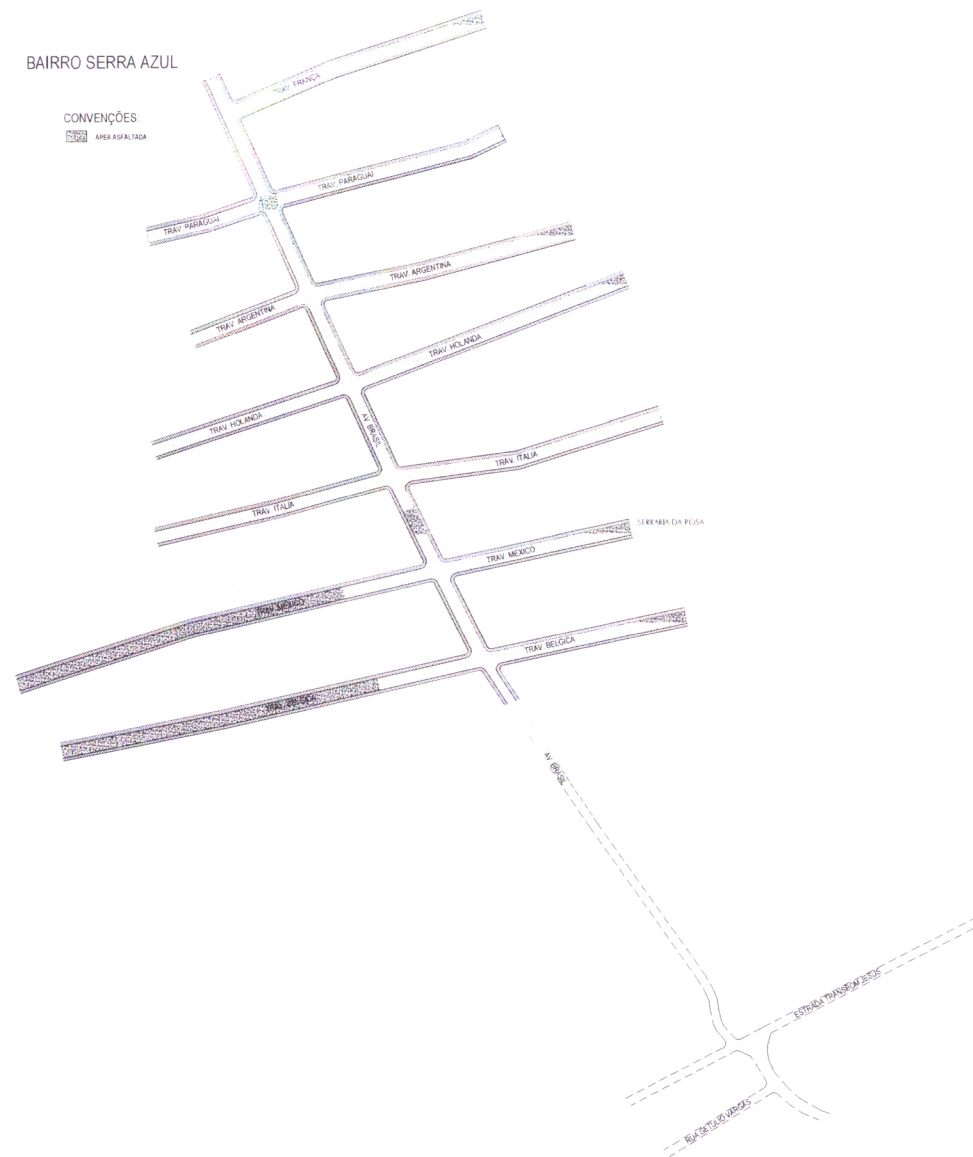
Além do explicitamente estabelecido e contemplado nas Especificações Técnicas, Normas de Medição e Pagamento, Planilhas de Quantidades e Preços e demais documentos constitutivos do Contrato, independentemente de anexação, ficam entendidos que os preços unitários contratuais serão a compensação integral pela realização das obras, abrangendo, sem se limitar: cíclico.

- Mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos;
- Instalação, operação, manutenção e remoção do canteiro de obras;
- Fornecimento de todos os insumos necessários – mão de obra, materiais de construção e consumo, equipamentos e ferramentas, bem como todos os custos diretos e indiretos correlatos, como alojamento, alimentação, assistência médico-hospitalar, transportes internos e externos, encargos sociais e trabalhistas e eventuais horas improdutivas decorrentes das mudanças a cargo da CONTRATANTE observados os prazos e tolerâncias estabelecidos no Edital, no Contrato e seus anexos;
- Todos os serviços necessários à realização das obras serão executados em conformidade com os projetos, especificações e normas técnicas e orientações emanadas da CONTRATANTE, relacionadas ao objeto contratado, mesmo que para estes serviços não existam preços unitários específicos nas Planilhas de Quantidades e Preços, aplicando-se neste caso o disposto no Contrato;
- Remoção dos entulhos e restos de materiais provenientes das obras e transporte para áreas de bola-fora a serem indicadas pela CONTRATANTE, áreas estas designadas pela FISCALIZAÇÃO.
- Taxas, encargos, impostos, seguros de qualquer natureza e despesas financeiras;
- Administração e lucro da contratada.

BAIRRO SERRA AZUL

BAIRRO SERRA AZUL

CONVENÇÕES:

[illegible]

SIMBOLOGIAS:

PAVIMENTAÇÃO



DISCERNING THE ABBOT'S QUEEN

4418 J. Neurosci., July 26, 2006 • 26(30):4413–4422

12



AREA CO-TERMINING

[illegible]

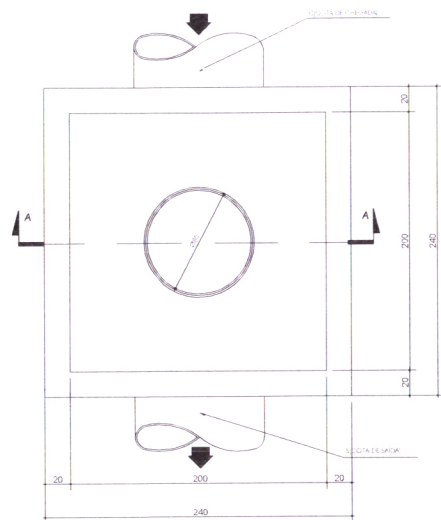
0

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

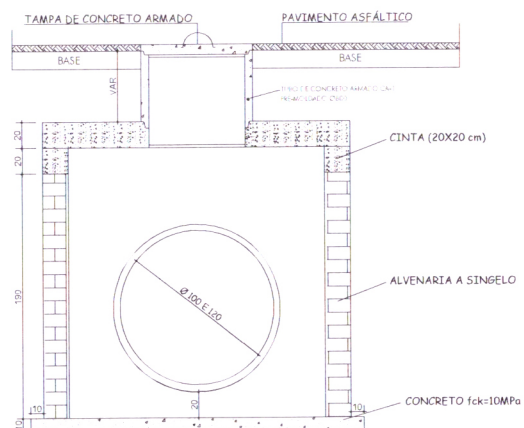
ETAPAS DO PROJETO	FUNDO		FUNDO	
	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI		PAV.-01/02	
	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ - BAIRRO SERRA AZUL			
	FUNDO		FUNDO	
ETAPAS DO PROJETO	FUNDO		FUNDO	
	BAIRRO SERRA AZUL - TUCURUI		ABRIL / 2019	
	FUNDO		FUNDO	
	FUNDO		FUNDO	

【答案】D

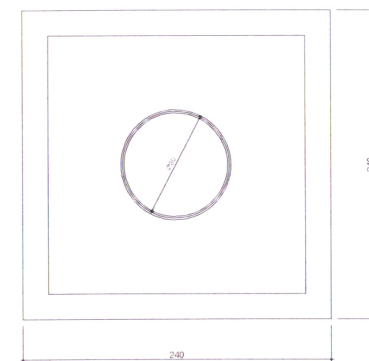
PV'S : 15,24 E 25;



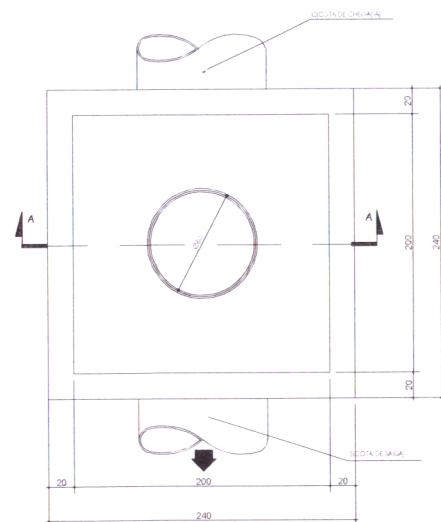
PLANTA BAIXA



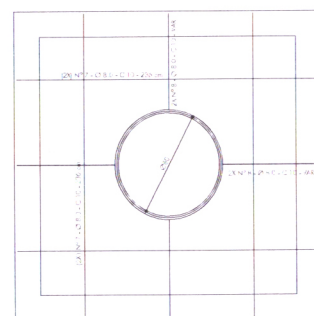
CORTE A - A



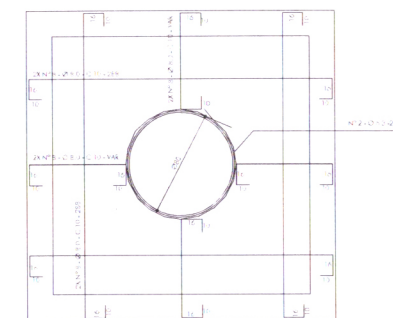
PLANTA BAIXA DA TAMPA



PLANTA BAIXA



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

[illegible]

SIMBOLOGIAS:

DRENAGEM

TUCURUI

APROVAÇÃO:

ARTUR CE JESUS BRITO

Eng. **TECHIO ARMANDO B. STAMANTE**

TABLE 6C (Cont.)

Eng^o KARMEN LUCIA DINATO SUTRA DUN

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

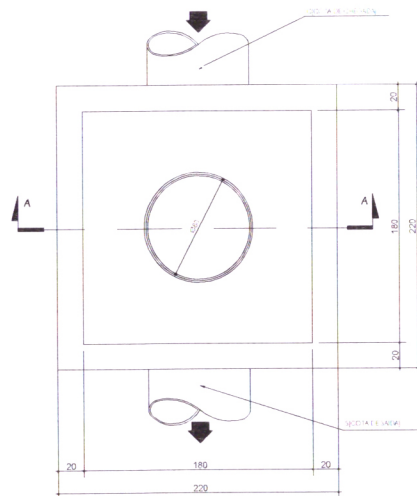
☐ CURTE PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANQUIA DRE - 04/06
---	--

PROJETO	C. PRA	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO POPULAR	
LOCAL	FE		DATA

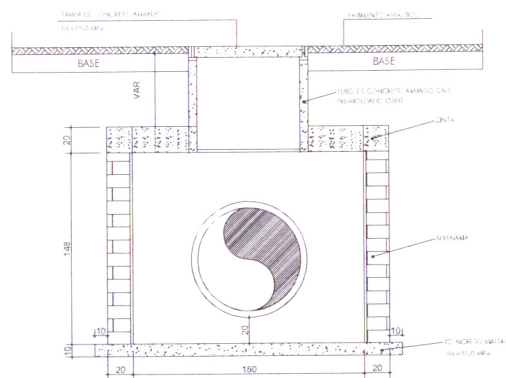
BARRO POPLAR - P.O. HILIPPA	FABYANNE BONASSE	ABRIL/2019
ASSINTO		ASSINTO

DETALHE DO PÓO DE VENDA PARA O COMERCIO

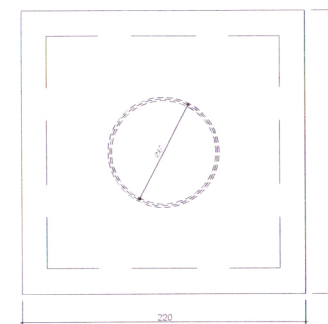
PV'S : 04,05,06,21,22,23;



PLANTA BAIXA

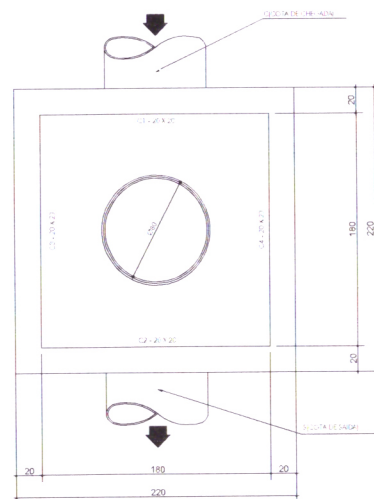


CORTE A

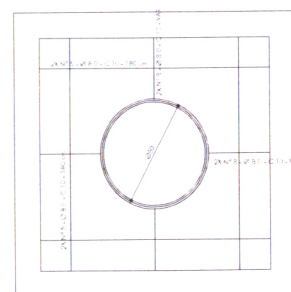


PLANTA BAIXA DA TAMPA

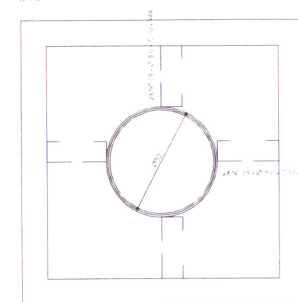
DETALHE ESTRUTURAL



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

[illegible]

SÍMBOLOGÍAS

FOJETC

DRENAGEM

TUCURUI

1880-1890

ARTUR DE JESUS BRITO
PROFESSOR ASSOCIADO

Engº CARLOS ALBERTO BAST
Desenvolvimento de Software

Exp⁰ KAL

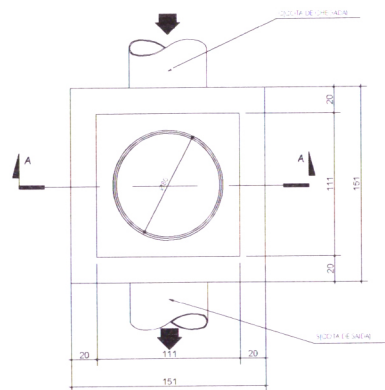
RENO: AREA CC NOSTRE

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

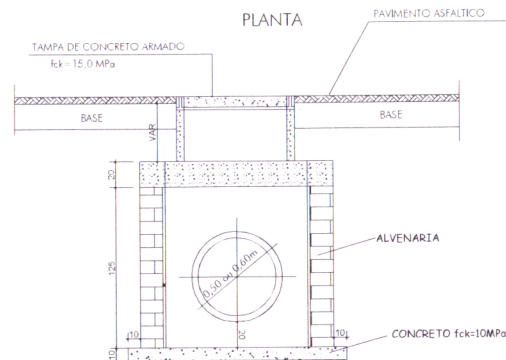
ENCARGO DO PROPOSTOR	EMPRESA		PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI		DATA	DRE - 05/06	
	PAQUETE		DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO POPULAR				
	LOCAL	PAQUETE POPULAR - F. 100000000	LOCAL	PARQUE MANOEL BONFIM	DATA	ABRIL/2019	
	PROPOSTA	1/200					
	DETALHE DE PROJETO DE ARREDOREZAMENTO					PROPOSTA	1/200
						PROPOSTA	1/200

ESCALA: 1/20

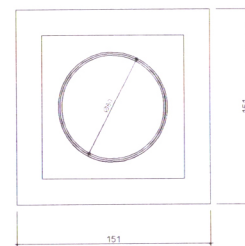
PV'S : 01,02,03,07,08,09,10,11,12,13,14,16,17,18,20;



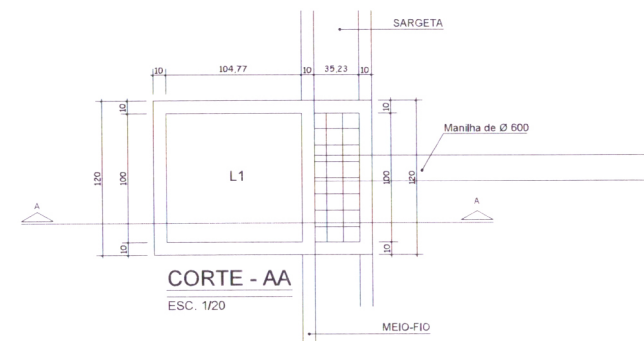
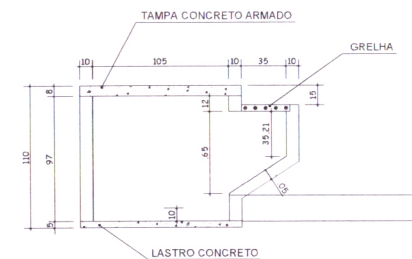
PLANTA BAIXA



CORTE A - A

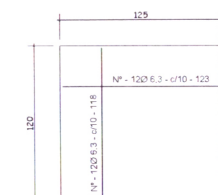


PLANTA BAIXA DA TAMPA



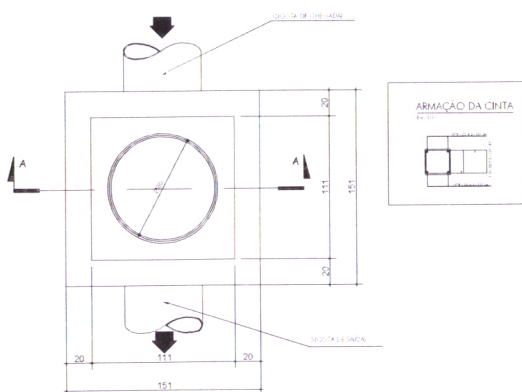
CORTE - AA

ESC, 1/20

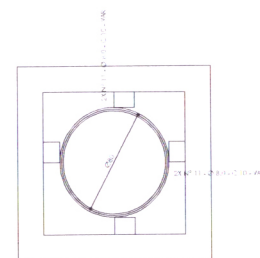


ARMAÇÃO DA TAMPA

ESC. 1/20



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

[illegible]

SIMBOLOGIAS:

DRENAGEM

TUCURUI

CHARGE: 405.104, A 01/01/2012

ARTUR DE JESUS BRITO

Ing.º CECILIA ANTONIO BUSTAMANTE



U. K. Singh

Exp[®] KAMMUNE MONATO ULTRA DA

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	TRANS_MSA	DRE - 06/06
---------	---------------------------------	-----------	-------------

PROJETO	Tema: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO POPULAR		
	Local: BAIRRO POPULAR - Favela de São	Aluno: F. de Souza Brito	Data: 10/05/2016

PAGOS DO	PARTIDO POPULAR - C/10/17/18	PARTIDARI BERNARDO	ABRIL/2019
	ASSUNTO - DETALHE DE PÇO DE VENDA PARA C/10/17/18		EDICAO 1/20


 - DETAILLE DES RESEAUX (RDS) -
 

FORNARO & TECNICO
Fornaro & Tecnico, S.p.A. - Via S. Maria 10 - 20121 Milano - Tel. 02/58101

Escala: 1/1250

[illegible]

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527
--

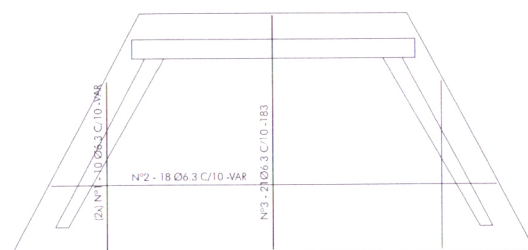
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA DO CLIENTE.

CÓDIGO DO IMÓVEL	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI		PROCESSO
	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SERRA AZUL		DRE - 01/06
	LOCAL	ENDEREÇO	DATA
	BAIRRO SERRA AZUL - TUCURUI/PA		ABRIL/2019
ÁREA	ESCALA		DATA
10.000,00 m² (DEZEN MIL)	1/1000		17/03/2019

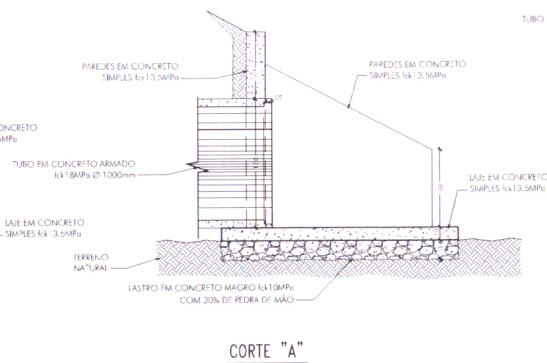
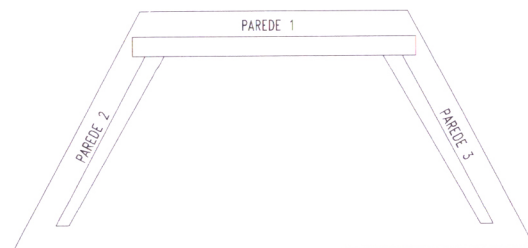
ESCALA: 1/20



ARMAÇÃO DA BASE

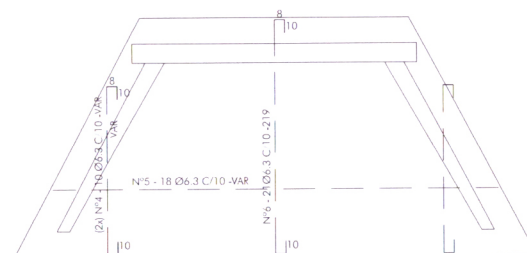


FORMA DA BASE



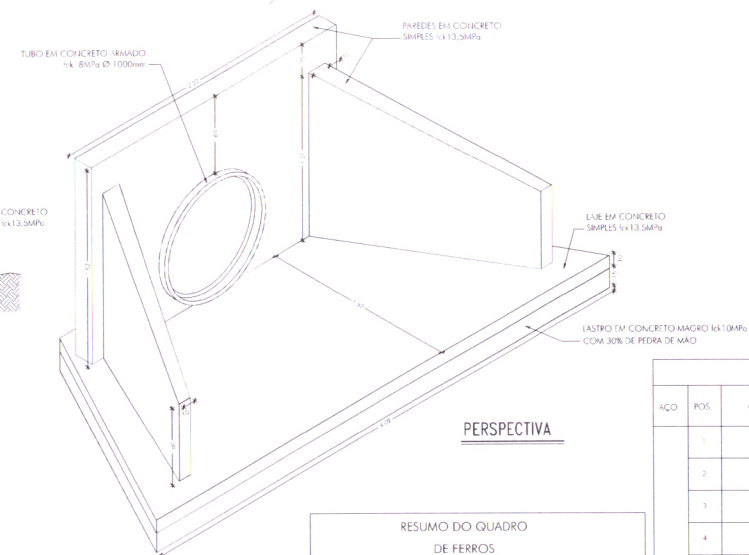
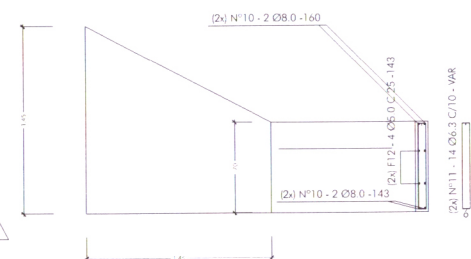
CORTE "A"

ARMAÇÃO DA BASE



NEGATIVA

ARMAÇÃO DAS PAREDES 2 e 3.



PERSPECTIVA

RESUMO DO QUADRO DE FERROS		
O	COMP. (m)	PESO (kg)
1.14	200,00	50
4.2	90,99	15
5.1a	214,86	80
TOTAL		(N)

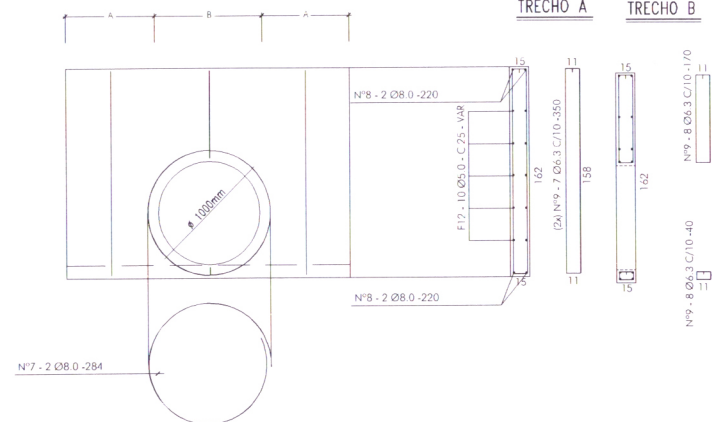
 $\rho_{CC} = 275 \text{ kg/cm}^2$

ARMAÇÃO DA PAREDE 1

QUADRO DE FERROS					
AÇO	POS	QUANT"	O	COMPRIMENTOS	
				UNITARIO	TOTAL
CA - 508	1	20	1.4"	VARIAVEL	
	2	24	4.2"	3.15	75.60
	3	12	1.4"	2.00	24.00
	4	8	4.2"	1.07	8.56
	5	13	5.14"	2.20	28.60
	6	38	5.14"	1.80	68.40
	7	38	5.14"	1.80	68.40
	8	14	1.4"	VARIAVEL	
	9	14	1.4"	VARIAVEL	
	10	12	5.14"	VARIAVEL	
CA - 508	11	5	1.4"	2.10	10.50
	12	5	5.14"	VARIAVEL	

TRECHO A

TRECHO B

[illegible]

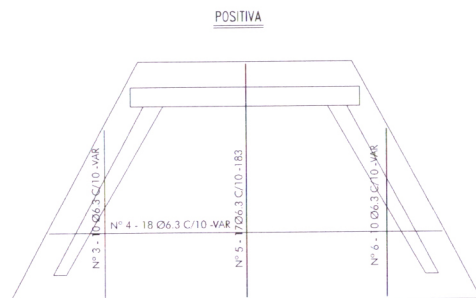
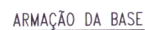
SÍMBOLOGÍAS:

PROJ. 115 DRENAGEM INSTRUMENTO DE TUCURUI CIVIL - DRENAGEM, APROVAÇÃO DE PROJ.		
APROVAÇÃO	PROJ. DE TUBERIAS PROJ. DE CALDEIRAS	PROJ. DE TUBERIAS PROJ. DE CALDEIRAS
	PROJ. DE TUBERIAS PROJ. DE CALDEIRAS	PROJ. DE TUBERIAS PROJ. DE CALDEIRAS

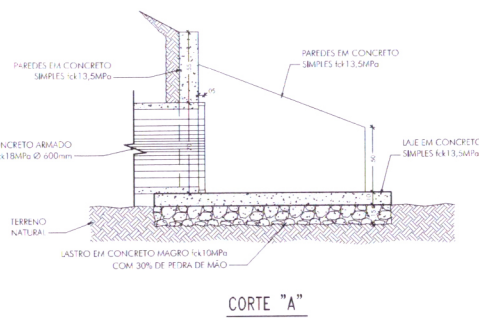
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E

CATEGORIA		PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI		FUND. 098	
C. PAIS		DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO TERRA AZUL		DRE - 02/06	
LOCAL		BAIRRO SERRA AZUL - TUCURUI-TO		DATA	
C. PROJETO		TRATAMENTO DE AGUAS		ABRIL/2019	
C. PROJETO		DETALHE DE BUNDA DE REBENTAO PARA MANEJO DE ATIVIDADES		C. PROJETO	
C. PROJETO				1/20	
C. PROJETO				C. PROJETO	
C. PROJETO				C. PROJETO	

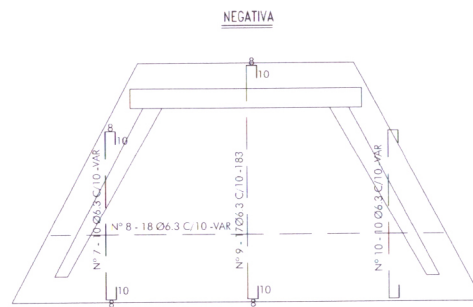
ESCALA: 1/20



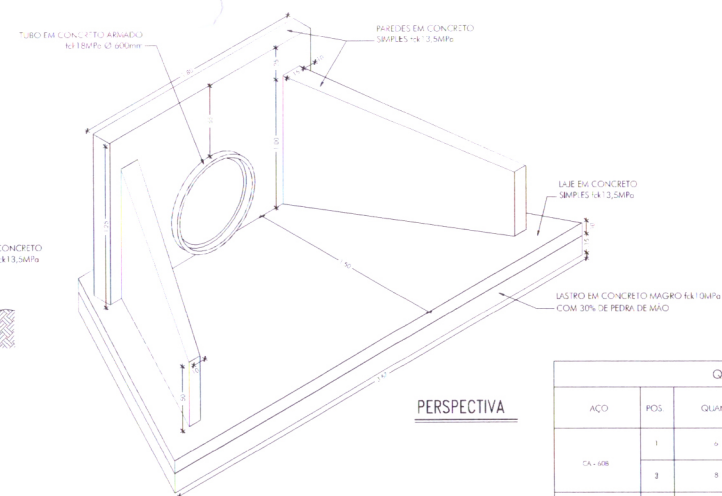
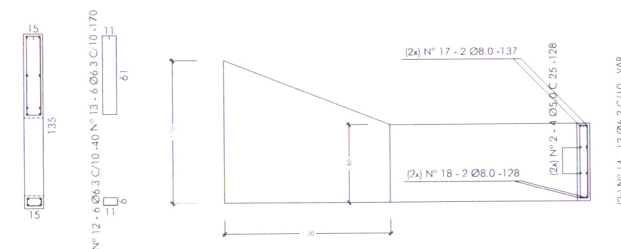
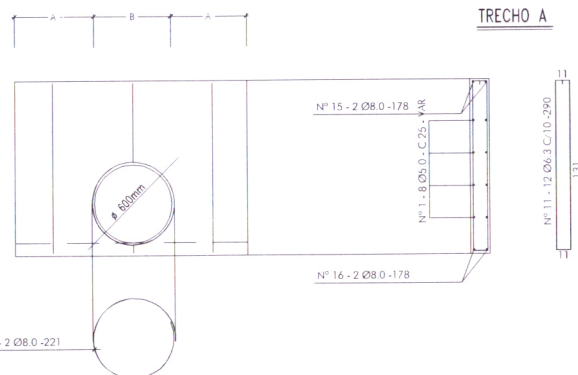
ARMAÇÃO DA PAREDE 1



ARMAÇÃO DA BASE



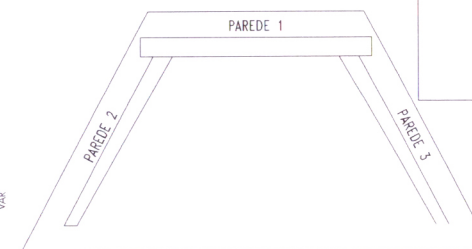
TRECHO B



PERSPECTIVA

RESUMO DO QUADRO		
DE FERROS		
Q	COMP. (m)	PESO (kg)
6,0	200,04	160
5,3	73,8	15
6,0	11,72	86
TOTAL		116,92

FORMA DA BASE



AÇO	POS.	QUANT.	Ø	COMPRIMENTO(m)	
				UNITÁRIO	TOTAL
CA - 508	1	6	5	10,32	10,32
	2	8	5	1,43	11,44
CA - 508	4	6	6,3	6,00	6,00
	5	12	6,3	3,63	21,96
	6	12	6,3	6,00	72
	7	6	6,3	6,00	6,00
	8	6	6,3	6,00	5,16
	9	12	6,3	1,59	19,36
	10	12	6,3	10,00	25,22
	11	9	6,3	10,00	3,19
	12	10	6,3	2,3	23,0
	13	4	6,3	1,4	2,4
	14	4	6,3	0,4	1,6
	15	13	6,3	1,6	21,4
	16	2	8	1,18	3,56
	17	2	8	1,78	3,56
	18	4	8	1,32	5,48
	19	4	8	3,28	13,12

[illegible]

SINBOLOGIAS:

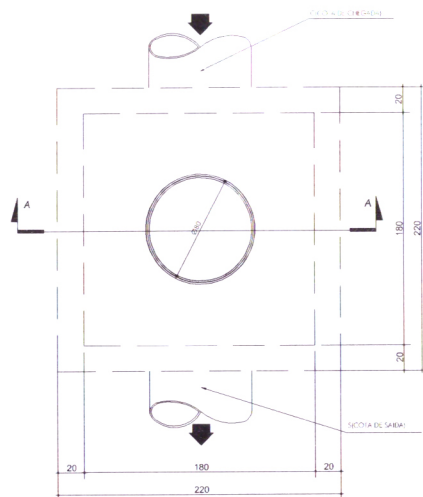
APPROVALÃO	PROJETO DRENAGEM SISTEMA DE DRENAGEM TUCURUI CATEGORIA: RESIDENCIAL, EM QUANTIDADE DE 1000	
	DATA DO TERMO: _____ DATA DA REALIZAÇÃO: _____	
	ART. 1º DO T.S.U. (PROJ.): _____ Eng.º: _____ Assinatura do Eng.º: _____ Assinatura do Eng.º: _____	Eng.º: _____ Assinatura do Eng.º: _____ Assinatura do Eng.º: _____

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL SEI FOI FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E					
DADOS DO PROJETO	CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ		DATA	DRE - 03/06
	PAÍS	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SERRA AZUL		PROJETO	
	ESTADO	BAIRRO GEMELAZUL - 11000 METROS	PROJ. CIVIL	CARLOS EDUARDO BOMBAUL	
	PROJETO	1/200	PROJ. ELÉTRICO	ABRIL/2019	
PROJETO: 1 - ESTUDO DE ÁREA DE INTERIO PARA O LUGAR DE CHOCOLATE					

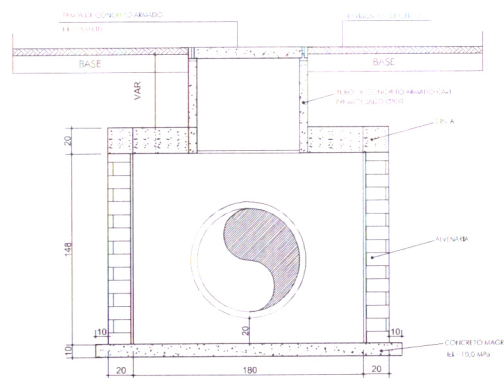
DETALHE 03: POÇO DE VISITA PARA Ø800mm

ESCALA: 1/20

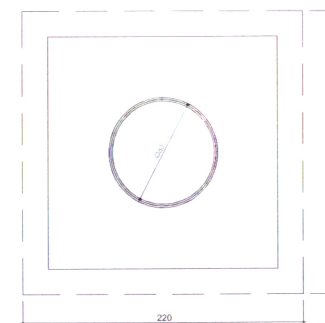
PVS : 05,07,09,11;



PLANTA BAIXA

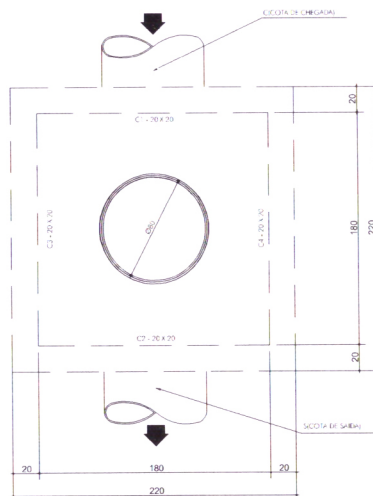


CORTE A

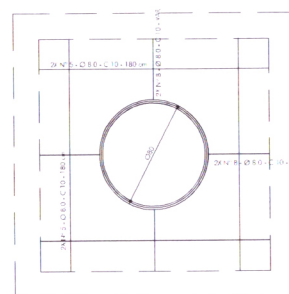


PLANTA BAIXA DA TAMPA

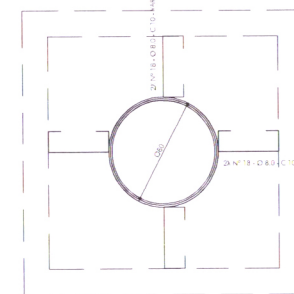
DETALHE ESTRUTURAL



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA



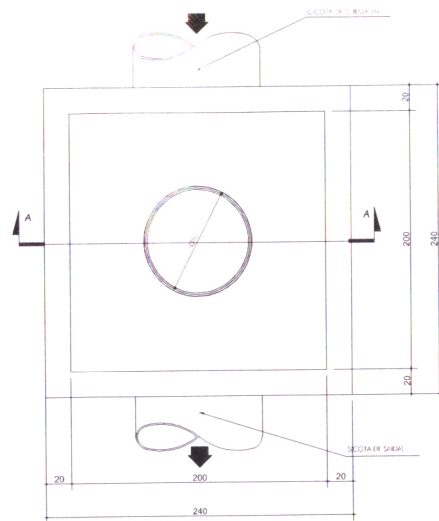
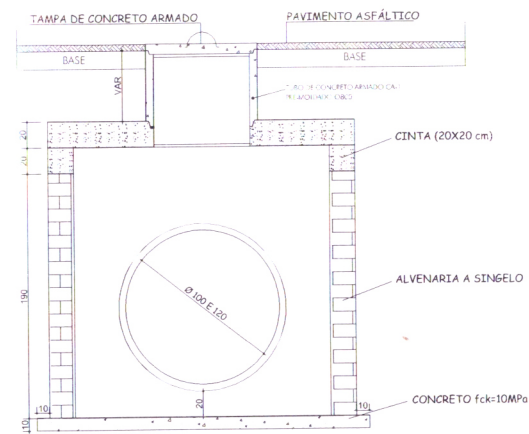
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR	REVISÃO
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR	REVISÃO
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

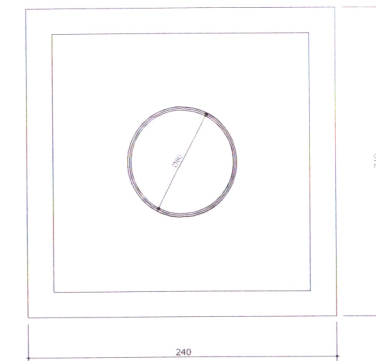
APPROVAÇÃO PROJETO: DRENAGEM TUCURUI ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PROJETO: DRENAGEM PROJETO: DRENAGEM		PROJETO: DRENAGEM PROJETO: DRENAGEM PROJETO: DRENAGEM PROJETO: DRENAGEM PROJETO: DRENAGEM
---	--	--

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI PROJETO: DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SERRA AZUL LOCAL: DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SERRA AZUL PROJETO: DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SERRA AZUL	DATA: DRE - 04/06 DATA: ABRIL/2019 DATA: 1/20 DATA: 1/20

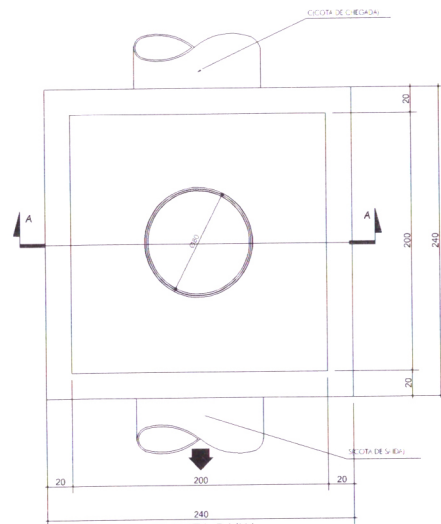
PV'S : 01,02,03,13 15 e 16

PLANTA BAIXA
Ex. 120

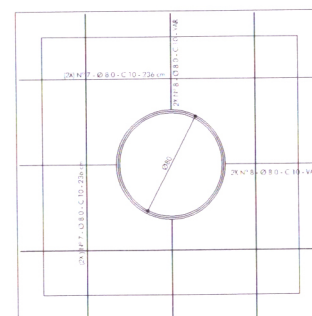
CORTE A - A



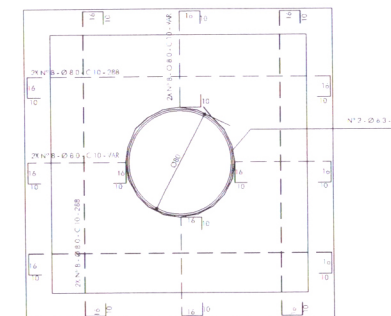
PLANTA BAIXA DA TAMPA



PLANTA BAIXA



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

[illegible]

SIMBOLOGIAS:

PROPOSTA DE TUCURUI CONDOMÍNIO RESIDENCIAL AGRUPADO SP 2007	
APPROVAÇÃO ARTIGO 15º DO ESTATUTO _____ Assinatura do Representante da Associação _____ Assinatura do Representante da Associação	DATA DE ENTREGA: _____ _____ Assinatura do Representante da Associação _____ Assinatura do Representante da Associação

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CATEGORIA DO PROPOSTA	ENTE		NOME DO	
	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI		DRE - 06/06	
CATEGORIA DO PROPOSTA	P. PAZ.		DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SERRA AZUL.	
	LOCAL		CATEGORIA TECNICA	
CATEGORIA DO PROPOSTA	BAIRRO SERRA AZUL - TUCURUI-TO		ABRIL/2019	
	OBSERVAÇÕES		1/20	
- LEMBRAR DE PREENCHER TODAS AS COLUNAS				