MEMÓRIAL DE CÁLCULO SINALIZAÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD DA RUA SANTA RITA

LOCAL: RUA SANTA RITA, BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT

ETAPA: ORÇAMENTO

RESP. TÉ ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ - CREA MT029738

1,1	R-01 (Pare)	Área =	0,21	x	*4,00*	ud	=	*0,84*	m²
1,2	A-32b (faixa ped.)	Área =	0,25	x	*4,00*	ud	=	*1*	m²
1,3	R-05 ( ) (Nome das Ruas)	Área = *lado 1,00x0,30m*	0,30	x	*3,00*	ud	=	*0,9*	m²
					TOTAL			**2,74**	**m²**
2,1	PLACAS DE SINALIZAÇÃO				= 8	ud			
2,2	PLACAS DE INDICAÇÃO D RUA				= 3,00	ud			
					TOTAL			**11,00**	**ud**

		Largura	Comp.	Quant		Total
3.1	LISTRAS "SECCIONADAS" DE 4M					
3.1.1		0,15	4,00	16		9,60 m²
3.2	LETREIRO "PARE"		ÁREA(m²)	Quant		Total
3.2.1			4,12	4,00		16,48 m²
3.3	FAIXAS DE PEDRESTRES		Comprim	Largura	Quant	Nr. Bloco	Total
3.3.1			4,00	0,40	7,00	4,00	44,80 m²
3.5	FAIXA DE RETENÇÃO		Comprim	Largura	Quant		Total
3.5.1			3,20	0,40	4,00		5,12 m²
3.6	LINHA DE APROXIMAÇÃO (AMARELA/BRANCA)		Comprim	Largura	Quant		Total
3.6.1			20,00	0,15	8,00		24,00 m²
	FAIXAS D BORDO		Comprim.	Largura			Total
3.9.1	(Extensão do meio fio)		517,87	0,15			77,68 m²
				TOTAL			***177,68m²***

Confec. placas de sinalização com tratamento anti-ferrugem totalmente refletivas (Aço nº 18)	1,84	M²
Confec. placas de sinalização com tratamento anti-ferrugem totalmente refletivas (Aço nº 18)	0,9	M²
Confecção suporte e travessa p/ placas sinalização	8	UND
Confecção suporte e travessa p/ placas sinalização- p/ SITUAÇÃO DO LOCAL	3,00	UND
Pintura faixas - tinta base acrílica p/ 02 anos	177,68	M²

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TIPO T.S.D. DA RUA SANTA RITA, BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT.

1.870,33 m²

GUIRATINGA/MT, NOVEMBRO DE 2017

ÍNDICE

1-APRESENTAÇÃO

2-PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

3-MEMÓRIA DE CÁLCULO E QUANTIDADES

4-CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

5-A.R.T.

6-DECLARAÇÕES

ANEXO 1 – PROJETOS EXECUTIVOS

ANEXO 2 – MEMORIAL DESCRITIVO

ANEXO 3 – INSTRUÇÕES DE EXECUÇÃO

ANEXO 4 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

ANEXO 5 – CD-ROM

1-APRESENTAÇÃO

A elaboração deste projeto consiste na execução de Pavimento Asfáltico no perímetro urbano do Município de Guiratinga, Estado de Mato Grosso, beneficiando ruas dos bairros limítrofes, desta forma interligando estas, às ruas e avenidas já asfaltadas.

A drenagem das águas pluviais serão conduzidas através de meio-fio e sarjetas de concreto até o local de captação existente (Boca de lobo) que por sua vez conduzirão as águas pelos ramais até os poços de visita (PV's), seguindo a partir daí pelas redes mestras até o ponto de cota mais baixa, com utilização de dissipadores de energia (DS) no final das redes, evitando maiores danos ao meio ambiente.

RELAÇÃO DAS RUAS:

Nº.	RUA	TRECHO
1	RUA SANTA RITA	AV. PARANÁ - AV. MARECHAL RONDON

2 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

3 - MEMÓRIA DE CÁLCULO E QUANTIDADES

4 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

5 – A.R.T. – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

6 – DECLARAÇÕES

ANEXO 1 – PROJETOS EXECUTIVOS

ANEXO 2 - MEMORIAL DESCRITIVO DE PAVIMENTAÇÃO EM T.S.D., DRENAGEM E SINALIZAÇÃO

2.1- ESTUDOS DE TRÁFEGO

Foi adotado o método preconizado pelo Engº. Murilo Lopes de Souza, aprovado pelo conselho executivo do D.N.E.R.

Para utilização desse método, torna-se necessário calcular o número N de solicitações do eixo padrão de 8,2 ton., no período de projeto, o qual consideramos de 10 anos.

2.2- DIMENSIONAMENTO

2.2.1- Terraplenagem

Foi efeito estudo topográfico com o levantamento do terreno natural e em seguida calculada as seções de terraplenagem a partir de uma seção tipo, calculando assim os volumes necessários de corte/aterro.

2.2.2- Pavimento

Como critério básico para definição dos materiais a serem utilizados para a composição das camadas estruturais do pavimento a projetar, foi adotado o de melhor desempenho e maior durabilidade.

Como camadas de pavimento optou-se pela utilização do TSD com capa selante, Base e Sub-base de Solo estabilizado Granulometricamente s/ Mistura proveniente de material encontrado em loco que será trabalhado, e compactado com umidade ótima e proctor determinados em laboratório.

Uma vez definido os materiais a utilizar e estimando-se parâmetros de resistência para os tipos de solos verificados, procedeu-se o dimensionamento de acordo com o método utilizado e normatizado pelo antigo DNER, hoje DNIT, conforme os anexos ao processo.

2.2.3- Drenagem

Serão feitos meios-fios e sarjetas interligando este novo trecho aos demais já existentes, em concordância perfeita, de forma a captar todas as águas pluviais tanto aquelas sobre o pavimento, quanto aquelas sobre o passeio público, permitindo um fácil escoamento até o sistema de drenagem.

Será obrigatório dar continuidade aos meios-fios e sarjetas já existentes, mantendo o mesmo nível e curvatura, de forma a facilitar o escoamento das águas pluviais, sob pena de não ter sua obra recebida definitivamente.

DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO FLEXÍVEL
MÉTODO ENG. MURILO LOPES DE SOUZA

1. PARAMETROS DE DIMENSIONAMENTO:

Trafego: 10^6
Índice de Suporte do Subleito: 16,30

N	Rmín (cm)	Tipo de Revestiment
Até 10^6	0 a 3	Tratamento
10^6 a 5 × 10^6	5	Revestimento Betuminoso
5 × 10^6 a 10^7	7,5	Concreto
10^7 a 5 × 10^7	10	Concreto
Mais de 5 ×	12,5	Concreto

Adotado Tratamento Superficial Duplo R = 2,50 cm
Para Materiais de Base e Sub-base disponhamos de Solo Estabilizado Granulometricamente sem mistura (Laterita).

2. CALCULO DA ESPESSURA TOTAL EQUIVALENTE DO PAVIMENTO (Hm):

Hm = 77,67 × N^0,0482 × ISC^-0,598

(1) Onde:
Hm = Altura total do pavimento
N = Número de aplicações do eixo padrão
ISC = Índice de suporte Califórnia do Sub-leito

*OBS: Esta equação foi elaborada a partir do ábaco do método em questão, considerando eixo padrão de 8,2ton.

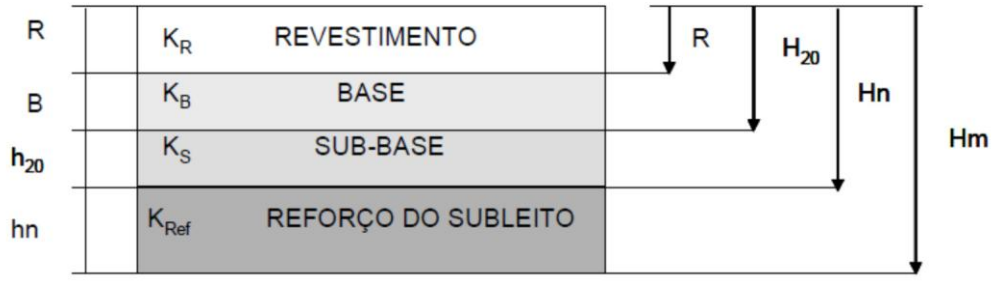
Aplicando os valores de N = 10^6 e ISC=16,30 na equação 1 encontramos a espessura total do pavimento:

$Hm = 77,67 \times N^{0,0482} \times ISC^{-0,598}$
$Hm = 77,67 \times 10^{6\ 0,0482} \times 16,30^{-0,598}$
Hm = 28,48 cm

Adotamos assim a espessura total equivalente do pavimento Hm=35,00 cm

*OBS: Esta equação foi elaborada a partir do ábaco do método em questão, considerando eixo padrão de 8,2 ton.

3. CALCULO DAS ESPESSURAS DO PAVIMENTO



ESPESSURA DA BASE = KR · R + KB · B ≥ H20
ESPESSURA DA SUB BASE = KR · R + KB · B + KS · h20 ≥ Hn
ESP. REF. SUB LEITOKR · R + KB · B + KS · h20 + Kref · hn ≥ Hm
Onde:
KR: coeficiente de equivalência estrutural do revestimento
R: espessura do revestimento
KB: coeficiente de equivalência estrutural da base
B: espessura da base
H20: espessura de pavimento sobre a sub-base
Ks: coeficiente de equivalência estrutural da sub-base
h20: espessura da sub-base
Hn: espessura do pavimento sobre a camada com IS = n

Kref: coeficiente de equivalência estrutural do reforço de subleito hn: espessura do reforço do subleito
Hm: espessura total do pavimento necessária para proteger um material com CBR ou ISC igual a m

TIPO DE PAVIMENTO	COEFICIENTE K
Base ou revestimento de concreto	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,20
Camadas Granulares	1,00
Solos Estabilizados Granulometricamente s/	0,80
Solo cimento com resistência aos 7 dias > 45 kg/cm2 (4,5	1,70
Solo cimento com resistência aos 7 dias entre 45 kg/cm2 (4,5 Mpa) e 35 Kg/cm2	1,40
Solo cimento com resistência aos 7 dias < 35 kg/cm2 (4,5	1,00
Solo cal	1,20

Soluções adotadas:

Revestimento: Tratamento Superficial Duplo (R =2,5cm e KR =1,2)

Base – Camadas Granulares (KB=1,0)

Sub-Base - Camadas Granulares (KS=1,0)

Aplicando as variáveis na equação temos:

$R \cdot KR + B \cdot KB \geq H20$
$0 \cdot 1{,}2 + 15 \cdot 1 \geq 15$

Logo B = 15cm

$R \cdot KR + B \cdot KB + h20 \cdot KS \geq Hn$
$0 \cdot 1{,}2 + 15 \cdot 1 + 20 \cdot 1 \geq 35$

Logo h20 = 20cm

$R \cdot KR + B \cdot KB + h20 \cdot KS + hn \cdot KRef \geq Hm$
$0 \cdot 1{,}2 + 15 \cdot 1 + 20 \cdot 1 + 0 \geq 35$

Logo hn = 0

4. SOLUÇÃO FINAL

Revestimento: Tratamento Superficial Duplo e=2,5cm

Base: Laterita - Solo Estabilizado Granulometricamente sem Mistura e=15 cm.
Sub-Base: Laterita - Solo Estabilizado Granulometricamente sem Mistura e= 20 cm.
Reforço do Sub Leito e= 0 cm.

5. DESCRIÇÃO DO PAVIMENTO PROJETADO

a) Regularização do Subleito

Deverá compreender uma escarificação geral em toda extensão e largura da plataforma obtida ao final da terraplenagem, seguida de compactação com a energia do Proctor Normal (12 golpes por camada), na faixa de variação de umidade de -1,5% a + 1,0%, em torno da umidade ótima.

b) Sub-base de Solo Estabilizado Granulometricamente sem Mistura

As sub-bases das pistas em camada única, de espessura de 20 cm, empregando cascalhos lateríticos do local indicado. A sub-base deverá ser compactada com

a energia do Proctor Intermediário (26 golpes por camada), na faixa de variação de umidade de -1,0% a + 0,5% em torno da umidade ótima.

c) Base Estabilizada Granulometricamente com Mistura de areia

A base das pistas principais deverão ser executadas em camada única, de espessura igual a 20 cm, empregando cascalho laterítico do local indicado, que está distante 0,4km do ponto de aplicação.

A base deverá ser compactada com a energia do Proctor Intermediário (26 golpes por camada), na faixa de variação de umidade de -1,0% a + 0,5% em torno da umidade ótima.

d) Imprimação

Para imprimação da superfície da base indica-se a utilização de asfalto diluído tipo CM-30.

Este asfalto poderá ser adquirido na distribuidora Betunel - Cuiabá/MT, e estocado em tanques localizados no canteiro de obras.

No cálculo dos quantitativos foi considerada uma taxa de aplicação de 1,2 l/m², devendo a taxa real ser determinada no canteiro de obras.

e) Revestimento

O revestimento deverá ser executado em Tratamento Superficial Duplo (TSD), numa espessura de 2,5 cm.

Para execução do revestimento indica-se a utilização dos seguintes materiais:

- Material Betuminoso: Emulsão RR-2C, poderá ser adquirido em distribuidora (Betunel) em Cuiabá/MT;

- Agregado Graúdo: produtos de britagem de Pedreira explorada comercialmente.

Vângeo Bueno de Sá
Eng. Civil – Crea MT 029738
Prefeitura Municipal de Guiratinga
Departamento de Engenharia Fiscalização

ANEXO 3 -INSTRUÇÕES DE EXECUÇÃO

3.1- MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO

A empreiteira deverá tomar todas as providências relativas a mobilização, imediatamente após a emissão da ORDEM DE SERVIÇO e, de acordo com os prazos e necessidades estabelecidas no Cronograma de Obra e com o Planejamento Executivo das Instalações do Acampamento e do Canteiro de Obras.

Esta Mobilização deverá incluir o transporte de materiais, equipamento e maquinário, bem como o transporte e demais encargos de locomoção de seus empregados e respectivos familiares até o local das obras, se for o caso.

3.1.1- Instalações e Manutenção do Canteiro

A instalação do Canteiro de Obras da Empreiteira deverá ocupar a área a ser indicada pela FISCALIZAÇÃO para este fim.

A EMPREITEIRA deverá construir as instalações do acampamento dentro das condições mínimas necessárias, a partir de projetos por ela elaborados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA terá total responsabilidade na operação e manutenção de todas as instalações do Canteiro, inclusive das estradas, arruamentos, edificações, redes de água, esgoto, drenagem pluvial, energia elétrica, comunicação, refeitório, serviço médico, recreação, infra-estrutura e serviços de apoio. Será responsável também pelo serviço de prevenção de acidentes de seu pessoal e de segurança e vigilância, inclusive dos alojamentos e controle de portaria e dos acessos ao Canteiro de Obras.

3.1.2- Desmobilização

No final da obra ou quando determinado pela FISCALIZAÇÃO, a EMPREITEIRA deverá remover todas as instalações do Canteiro, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, bem como providenciar a recuperação e urbanização das áreas afetadas por estas instalações.

3.2- PAVIMENTAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

3.2.1- Locação e demarcação topográfica da área à ser pavimentada – planialtimétrico.

A FISCALIZAÇÃO fornecerá somente os elementos topográficos básicos para a implantação da obra, sendo responsabilidade da EMPREITEIRA o fornecimento e construção de todos os elementos necessários para completar os trabalhos de locação.

A EMPREITEIRA deverá ainda manter todos os marcos e estacas, até que seja autorizada a remoção.

A FISCALIZAÇÃO verificará, quando necessário as linhas e níveis estabelecidos pela EMPREITEIRA e determinará as correções necessárias, se for o caso, no sentido de que os trabalhos sejam executados em fiel concordância com os Documentos do Contrato. Tais verificações, feitas pela FISCALIZAÇÃO, não desobrigarão a EMPREITEIRA de suas responsabilidades de execução da Obra em conformidade com o Projeto.

Quaisquer erros de locação cometidos pela EMPREITEIRA, e que possam ocasionar desvios e irregularidades na Obra executada, obrigará a EMPREITEIRA a demolir e refazer a parte afetada da obra, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

3.2.2- Terraplenagem

Deverá ser executado o rebaixamento do aterro obedecendo a largura das ruas, até o limite especificado no projeto executivo, sendo reconstituído camada por camada até a altura desejada. Os solos para os aterros provirão de empréstimos devidamente selecionados no projeto executivo, sendo isentos de matérias orgânicas, diatomáceas, trufas e argilas orgânicas.

A execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos das notas de serviços elaboradas de acordo com o projeto executivo. A camada final do aterro será executada com o melhor material disponível.

O material lançado deverá ser espalhado em camadas horizontais, na extensão que permita o seu umedecimento e sua compactação dentro dos critérios das especificações.

A compactação das camadas, nos solos coesivos, deverá ser feita com o emprego de rolos compactadores vibratórios pé-de-carneiro. Nos solos de composição granular, serão empregados rolos lisos vibratórios.

Quando as camadas tratadas não atingirem as especificações, elas deverão ser escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas até atingirem os valores estabelecidos para o acabamento final.

As rolagens deverão ser feitas de maneira a garantir uma compactação uniforme. Para tal, em cada passada, o rolo cobrirá aproximadamente metade da passada anterior. A compactação de cada camada somente poderá ser concluída quando a umidade do solo atingir a densidade aparente máxima de laboratório, conforme especificações da FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser tomado especial cuidado quanto à verificação do teor de umidade do material lançado, garantindo-se desta forma, valores dentro dos limites especificados, necessários para a obtenção das densidades requeridas. Havendo a necessidade de correção, estas se darão por diferentes processos e em função do problema verificado. Quando o teor estiver acima do limite especificado, o solo lançado deverá se revolvido por meio de escarificadores ou grade de discos, sendo desta forma submetido à secagem. Nos casos em que este teor se apresentar abaixo do limite especificado, o solo deverá ser irrigado

até que o teor de umidade atinja o valor ótimo para a compactação, empregando-se nestes casos, caminhões pipas com barras asperosas.

Na eventualidade de ocorrer interrupções dos serviços, a superfície do aterro será compactada com rolos lisos vibratórios, de modo a tornar esta superfície o mais impermeável possível, para que não haja alterações das características do material já compactado. O serviço só poderá ser retomado, após a verificação destas características, procedendo-se as correções indicadas, quando necessárias.

3.2.3 – Pavimentação

3.2.3.1 - Regularização do Sub-leito

A regularização deverá ser iniciada com a marcação topográfica, definindo as larguras e cotas finais desta etapa. Em função desta marcação será verificada a necessidade de cortes ou aterros no sub-leito.

A escarificação do sub-leito será realizada por motoniveladoras atingindo a espessura média de 15 cm. Após a escarificação deverá ser processada a retirada do material dos trechos que se apresentarem com excessos e a adição dos trechos com falta. Em seguida deverá ser feita a pulverização e homogeneização do material com o uso de grade de discos rebocadas por trator de pneus. Durante a homogeneização serão feitos ensaios em laboratório da umidade do material, realizando-se ensaio com speed para determinação da necessidade ou não de adição de água.

Quando necessário, caminhões pipa deverão ser deslocados, distribuindo uniformemente por sobre o material pulverizado a quantidade de água necessária. Será preciso atenção, para não se deixar estacionar o caminhão pipa sobre o material, o que evitará aparecimento de áreas com excesso de umidade. Concluída a homogeneização e estando o material na sua umidade ótima, deverá ser feita a conformação com uso da motoniveladora sendo em seguida iniciada a compactação. Nesta etapa o rolo vibratório iniciará a compactação, do bordo para o eixo, ou seja, da parte mais baixa para o ponto mais alto. Cada passada deverá ser recoberta pela seguinte, em no mínimo, 50 cm de largura e o número será determinado no local através de pistas experimentais. Antes de concluída a compactação será feito, com a motoniveladora, o acerto final da camada. Também deverá ser mantida a umidade superficial, com a passagem de caminhão pipa com velocidade compatível com a quantidade desejada de água, sobre a superfície acabada. A compactação será concluída com rolos lisos auto-propelidos.

Depois de concluída a compactação, deverão ser efetuadas as verificações finais de topografia e laboratório para permitir a liberação do trecho para execução da camada seguinte.

3.2.3.2– Base e Sub-Base de Solo Estabilizado sem Mistura

A camada de base estabilizada sem mistura, deverá ser lançada sobre o sub-leito regularizado.

Este trabalho deverá ser iniciado com o espalhamento do material enleirado, sobre o sub-leito. Esse espalhamento deverá ser feito com o uso de motoniveladora desfazendo os montes e distribuindo o material, uniformemente, na espessura desejada, sobre camada anterior. Em seguida será procedida a homogeneização do material pela passagem das grades de discos rebocadas por tratores de pneus.

Com o material homogeneizado, deverão ser feitos os ensaios "in situ" de umidade para verificar a necessidade de adicionamento de água ou fazer aeração para perda da umidade excessiva.

Havendo a necessidade de se adicionar água, deverão ser utilizados caminhões pipa equipados com barras espargidoras, que farão a distribuição de água nas quantidades necessárias. Quando não estiverem em operação, os caminhões pipa deverão ser estacionados fora da pista, para evitar o aparecimento de áreas com excesso de umidade.

Estando o material homogeneizado, conformado e na sua umidade ótima ou dentro das variações permitidas, será iniciado o processo de compactação, quando deverão ser utilizados rolos compactadores vibratórios liso e de pneus para acabamento final. A compactação será sempre iniciada pelos bordos e cada passada será recoberta pela seguinte, em pelo menos 50 cm, até atingir o eixo.

O número exato de passadas será determinado em função do material, da espessura da camada e da energia de compactação transmitida pelo rolo. Antes da rolagem final será feito, com a motoniveladora, o acerto final da camada. A umidade superficial será mantida com a utilização de caminhão pipa. A sequência de entradas dos rolos compactadores será iniciada com o rolo pé-de-carneiro e, em seguida, com o rolo liso.

As verificações finais de laboratórios e topografia serão feitas e, se atendidas as especificações de projeto, será liberada a camada para execução da base.

3.2.3.3– Imprimação

Para a imprimação, deverá ser usado o asfalto diluído CM-30 ou similar, com baixa viscosidade de modo a permitir sua penetração nos vazios do material subjacente.

A execução da imprimação será iniciada com a varredura da base, com a utilização de vassoura mecânica tracionada por trator de pneus. Deverão ser também usadas vassouras manuais para pequenos retoques e limpezas em locais não alcançados pela vassoura mecânica.

A distribuição do asfalto diluído deverá ser feita por um caminhão espargidor de asfalto, devidamente equipado, provido de dois maçaricos auto-geradores, sistema de circulação para enchimento do tanque, sistemas de circulação na barra espargidora com retorno de capacidade de descarga adequada. A taxa de ligante deverá ser 1,2 Kg/m² de área imprimada.

Nas juntas transversais, deverão ser colocadas as tiras de papel tipo Kraft, transversalmente à pista, no início e fim das aplicações, de forma a evitar o excesso de material por superposição de banhos.

Antes de iniciar-se a imprimação, deverá ser procedida a checagem do funcionamento dos bicos da barra espargidora.

A taxa de aplicação do material betuminoso será determinada na obra, a partir da faixa especificada. O material betuminoso indicado será estocado em tanques cilíndricos com capacidade apropriada.

Todo material de imprimação a ser empregado, deverá atender as especificações aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e o controle de qualidade dos serviços executados, tendo como base as normalizações do DNIT.

3.2.3.4– Tratamento Superficial Duplo com Capa Selante

O tratamento superficial duplo, da penetração invertida, é um revestimento constituído de duas aplicações de material betuminoso, cobertas, cada uma, por agregado mineral.

A primeira aplicação do betume é feita diretamente sobre a base imprimada, e coberta, imediatamente, com agregado graúdo, constituindo a primeira camada do tratamento. A segunda camada é semelhante à primeira, usando-se agregado miúdo.
O tratamento superficial duplo deve ser executado sobre a base imprimada e de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal projetados.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT.

Para a primeira camada betuminosa, deverá ser usada emulsão asfáltica tipo RR-2C, com uma taxa de 1,2 Kg/m², repetindo-se para a segunda camada sobre o agregado graúdo, e a terceira camada sobre o agregado miúdo admitirá taxa de 1,2Kg/m² com acréscimo de até 15% água na emulsão.

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

Os agregados podem ser pedra britada, escória britada e cascalho ou seixo rolado, britados. Somente um tipo de agregado será usado, devem consistir de partículas limpas, duras, duráveis, isentas de coberturas e torrões de argila.
O desgaste Los Angeles não deve ser superior a 40%. Quando não houver, na região, materiais com esta qualidade, admite-se o emprego de agregados com

valor de desgaste de até 50% ou de outros que, utilizados anteriormente, tenham apresentado, comprovadamente, bom comportamento.
O índice de forma não deve ser inferior a 0,5. Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosas, que se enquadrem na expressão:

$1 + g > 6\,e$ e onde:

1 = maior dimensão de grãos;
g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;
e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.
Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malhas quadradas, adotando-se a fórmula:

$1 + 1{,}25g > 6\,e$

Sendo g, a média das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos de forma defeituosa não poderá ultrapassar a 20%.

No caso de emprego de escória britada, esta deve ter uma massa específica aparente igual ou superior a 1200 kg/m³.

A graduação dos agregados, para o tratamento superficial duplo deve obedecer ao especificado no quadro seguinte:

PENEIRAS		PORCENTAGEM PASSANDO EM		
		1ª	2ª	
Mm			A	B
1"	25,	100	-	-
3/4"	19,	90-	-	-
1/2"	12,	20-	100	-
3/8"	9,5	0-	85-	100
Nº	4,8	0-5	10-	85-
Nº	2,0	-	0-	10-
Nº	0,0	0-2	0-2	0-2

As quantidades de agregado e de ligante betuminoso a serem empregadas poderão ser as adiante indicadas, porém, o valor exato a empregar será o fixado no projeto.

Quando for empregada escória britada como agregada de cobertura, deverá ser considerada a sua porosidade na fixação de taxa de aplicação do ligante betuminoso.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo, com esta Especificação, sem a qual não será dada a ordem de serviço.

Os carros distribuidores do material betuminoso, especialmente construído para esse fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, e de rodas pneumáticas, dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil acesso, e, ainda, disporem de um espargidor manual para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. Os rolos compressores devem ser do tipo tandem ou, de preferência, pneumáticos, autopropulsores. Os rolos compressores tipo tandem devem ter uma carga, por centímetro de largura de roda, não inferior a 25 Kg e não superior a 45 Kg. Seu peso total não será superior a 10 toneladas. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

Os distribuidores de agregados, rebocáveis ou automotrizes, devem possuir dispositivos que permitam uma distribuição homogênea da quantidade de agregados, fixada no projeto.

Não será permitida a execução dos serviços, objetos desta Especificação, durante os dias de chuva.

O material betuminoso não deve ser aplicado em superfícies molhadas, exceção da emulsão asfáltica, desde que em superfícies sem excesso de água. O material betuminoso só deve ser aplicado quando a temperatura ambiente estiver acima de 10ºC.

A temperatura de aplicação do material betuminoso deverá ser determinada para cada tipo de ligante, em relação temperatura- viscosidade. Será escolhida a temperatura que proporcionar a melhor viscosidade para o espalhamento. As faixas de viscosidade, recomendadas para espalhamento, são as seguintes:

a) para o cimento asfáltico e asfalto diluído, 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol;

b) para alcatrão, 6 a 20 graus, Engler;

c) para a emulsão asfáltica, 25 a 100 segundos, Saybolt-Furol.

No caso de utilização de melhorador de adesividade, exige-se que este aditivo seja adicionado ao ligante betuminoso, no canteiro de obra, obrigando-se sempre a circulação da mistura ligante betuminoso-aditivo. Preferencialmente, deve-se fazer esta mistura com a circulação do ligante betuminoso, no caminhão.

Antes de serem iniciadas as operações de execução do tratamento, proceder-se-á a uma varredura da pista imprimada para eliminar todas as partículas de pó.

Os materiais betuminosos são aplicados de uma só vez em toda a largura a ser trabalhada, ou, no máximo, em duas faixas. A aplicação será feita de modo a assegurar uma boa junção entre duas aplicações adjacentes. O distribuidor deve ser ajustado e operado de modo a distribuir o material uniformemente sobre a largura determinada.

Depósito excessivos de material betuminoso devem ser prontamente eliminados.

Imediatamente após a aplicação do material betuminoso, o agregado especificado deve ser uniformemente espalhado, na quantidade indicado no projeto. O espalhamento será realizado pelo equipamento especificado. Quando necessário, para garantir uma cobertura uniforme, a distribuição poderá ser completada por processo manual adequado. Excesso de agregado deve ser removido antes da compressão.

A extensão de material betuminoso aplicado deve ficar condicionado à capacidade imediata com agregado. No caso de paralização súbita e imprevista do carro-distribuidor de agregados, o agregado será espalhado, manualmente, na superfície já coberta com material betuminoso.
O agregado deve ser comprimido em sua largura total, o mais rápido possível, após a sua aplicação. A compressão deve ser interrompida antes do aparecimento de sinais de esmagamento do agregado. 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 rôlo recoberto, na vez subsequente, de, pelo menos, a metade da largura deste. O trânsito pode ser permitido, sob controle, após a compressão do agregado.

Após a compressão da primeira camada, e o agregado ter sido fixado, faz-se a varredura do agregado solto. A seguir, executa-se a segunda camada de modo idêntico à primeira.

O trânsito não será permitido, quando da aplicação do material betuminoso ou do agregado. Só deverá ser aberto após a compressão terminada. Entretanto, em caso de necessidade da abertura do trânsito antes de completar a compressão deverá ser feito um controle, para que os veículos não ultrapassem a velocidade 10 Km/hora. Decorridas 24 horas do término da compressão, o trânsito deve ser controlado, com velocidade máxima de 40 km/hora. No caso de emprego de asfalto diluído, o trecho não deve ser aberto ao trânsito até que o material betuminoso tenha secado, e que os agregados não sejam mais arrancados pelos veículos. De 5 a 10 dias, após abertura ao trânsito, deverá ser feita uma varredura dos agregados não fixados pelo ligante.

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER, e satisfazer as especificações em vigor.

O controle de qualidade do material betuminoso constará do seguinte:

d) - Emulsão asfáltica:

1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furor, para todo carregamento que chegar à obra;
1 ensaio de resíduo por evaporação, para todo carregamento que chegar à obra;
1 ensaio de peneiramento, para todo carregamento que chegar à obra;
1 ensaio de sedimentação, para cada 100 t.

O controle de qualidade dos agregados constará do seguinte:

2 análises granulométricas, para cada dia de trabalho;

1 ensaio de índice de forma, para cada 900 m²;

1 ensaio de desgaste Los Angeles, por mês, ou quando houver variação da natureza do material;

1 ensaio de densidade, para cada 900 m³;

1 ensaio de adesividade, para todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra e sempre que houver variação da natureza do material.

O controle do melhorador de adesividade constará do seguinte:
1 ensaio de adesividade, para todo carregamento que chegar à obra;
1 ensaio de adesividade, toda vez que o aditivo for incorporado ao ligante betuminoso.

A temperatura do ligante betuminoso deve ser verificada no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação.

O controle de quantidade do material betuminoso será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admitem-se as seguintes modalidades:

a) coloca-se na pista uma bandeja, de peso e área conhecidos. Mediante uma pesagem, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade de material betuminoso usada;

b) utiliza-se uma régua de madeira, pintada e graduada, tal que forneça, diretamente, por diferença de alturas do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade do material consumido.

Devem ser feitos, para cada dia de operação, pelo menos dois controles de quantidade de agregado aplicada. Este controle é feito colocando-se na pista, alternadamente, recipientes de peso e área conhecidos. Por simples pesadas, após a passagem do distribuidor, ter-se-á a quantidade de agregado realmente espalhada. Este mesmo agregado é que servirá para o ensaio de granulometria, que controlará a uniformidade do material utilizado.

Deve ser feita uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser efetuada fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha, colocada debaixo da barra, para recolher o ligante betuminoso.

O controle geométrico, no tratamento superficial, deverá constar de uma verificação do acabamento da superfície. Esta será feita com duas réguas, uma de 1,00 m e outra de 3,00 m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato não deve exceder 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.

3.2.3.5– Meio-fio e sarjeta conjugados, moldados "IN LOCO"

Após a compactação da base, serão alinhadas as guias e sarjetas que serão do tipo moldadas "in loco" com máquina extrusadora específica para tal, sobre terreno apiloado, as sarjetas na espessura e largura previstas no detalhe do projeto executivo, atentando-se para a concordância dessas com a capa selante, bem como para a coesão dos materiais em sua junta longitudinal. O concreto dessa sarjeta, antes de curado, deverá ser riscado com colher de pedreiro, perpendicularmente às guias a cada junta entre seus elementos. Deverá ser aplicado tanto para sarjeta como para meio fio (conjugados e moldados in loco), concreto com resistencia mínima de 18,0 Mpa, com formas metálicas, com alinhamento perfeito e caimento de acordo com a tendencia do fluxo das águas e o seu direcionamento para as bocas de lobo.

3.2.3.6 – ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA

A camada de terra que for necessário transportar de material de jazida, devido ao resultado do bota-fora, deverá ser de boa procedência e de boa compactação.

A exploração das jazidas será feita em duas etapas:
-limpeza da vegetação existente e expurgo de material inservível;
-escavação do material.

A limpeza da vegetação, dependendo do seu tipo, poderá ser feita por simples queimada ou pelos métodos normais de desmatamento e limpeza.

Após a conclusão da limpeza, deverá ser executada a escavação racional do material. Serão obedecidas as alturas de corte indicadas no projeto executivo, evitando-se a contaminação de materiais de qualidade inferior. Cuidados especiais deverão ser tomados para dispor o material escavado em montes de altura e volume compatíveis com o bom desempenho do equipamento no seu carreamento.

Na extração haverá, portanto, necessidade de equipamentos para escavar, carregar e transportar o material. Os equipamentos a serem utilizados

compreenderão trator de esteira para desmatamento e escavação, carregadeira frontal sobre pneus e caminhões basculante para o transporte.

Deverão ser solicitadas as amostras dos materiais escavados para análise de suas características físicas em laboratório de análise de solos.

Terminado os serviços de exploração da jazida, será necessário conformar o terreno e espalhar a camada de solo rejeitado sobre a área explorada.

3.2.3.7 - SINALIZAÇÕES DE PROTEÇÃO E ADVERTÊNCIA.

Todo o trecho onde será executado as galerias de águas pluviais, por se tratar de vias públicas para o deslocamento de veículos, transporte coletivo, motos e até mesmo pedestres, deverá ser bem sinalizado sobre os movimentos de terras, valetas, impedimento de deslocamento, no caso de valetas que atravessem a rua, que deverá ser feito em duas metades, impedindo a cada instante, uma via da pista de rolamento, até que se complete todo o trabalho de travessia. Deverão ser utilizadas faixas de isolamento nos setores de trabalho, cavaletes a distancia, para advertência e avisos dos perigos existentes, luzes noturnas para advertência sobre os riscos de acidentes, podendo ser tanto elétrico, como por aviso através de lamparinas com chamas acesas queimando óleo diesel, bem afixadas e não soltas. Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:
- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos cm escalas maiores e os cm escalas menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com data mais antiga.

Todo material a ser empregado na obra deverá ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações referentes aos mesmos. Se as circunstâncias ou condições locais de mercado tornar, porventura, aconselhável a substituição de qualquer material especificado por outro equivalente, tal substituição somente será procedida mediante autorização expressa da Fiscalização. Para o perfeito entendimento destas especificações, é estritamente necessária uma visita do construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho, assim como seja feito um levantamento de dúvidas, sendo estas dissipadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Guiratinga, Estado do Mato Grosso. Será de inteira responsabilidade da contratada o ressarcimento dos danos causados a terceiros, por desídia ou má execução dos serviços.

3.2.3.8 - EXPURGO

O expurgo (bota-fora), será removido para locais determinados pela Fiscalização, e no seu preço estão incluídos carga e transporte, a uma distância média, definida no orçamento. O expurgo constará do material escavado e não utilizado para reaterro, sendo medido a partir do local de carga, pelo sistema de volume transportado. O material que não for apontado no destino determinado pela

Fiscalização não terá seu volume incluído no pagamento do item expurgo. Não será medido expurgo para entulhos proveniente de restos de materiais utilizados na execução da obra.

3.2.3.9 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

3.2.3.9.1 – Premissas Básicas do Projeto

Admitiu-se com básica a premissa de que a proposição de melhoria tenha reais condições de ser implantada em etapa imediata.

Dessa forma, buscou-se o estudo e a elaboração de projeto que permita uma otimização do Sistema Viário existente através de intervenção relativamente simples, porém de grande eficiência, viabilizando uma sobrevida do mesmo nas condições de fluidez e segurança na circulação dos usuários da via, dando uma atenção especial aos pedestres.

O projeto consta de:

- Sinalização Vertical;

- Sinalização Horizontal;

3.2.3.9.2– Sinalização Vertical

O Projeto de Sinalização Vertical foi concebido obedecendo ao "COTRAN/DENATRAN", e baseado nos seguintes princípios:

- A sinalização deverá ser posicionada de tal forma que seja vista e ou entendida sob qualquer condição climática;

- Os dispositivos deverão ser colocados de forma a prevenir o condutor oportunamente, dando-lhe tempo suficiente para tomar uma decisão;

Como regra geral para todos os sinais posicionados lateralmente à via, deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3º), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a minimizar problemas de reflexo.

Os sinais utilizados são:

PARADA OBRIGATÓRIA (R-1)

TRAVESSIA DE PEDESTRE (A-32b)

NOME DO LOGRADOURO (R-5)

3.2.3.9.3 – Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal exerce fundamental função no controle de trânsito de veículos. Os sinais pintados no pavimento, em conjunto com a sinalização vertical, regulamentam o tráfego e orientam os usuários.

Os sinais utilizados são:

- LINHA SIMPLES SECCIONADA (LFO-2)

- LINHA DE BORDO (LBO)

- LINHA DE RETENÇÃO (LRE)

- LINHA DE APROXIMAÇÃO (LFO-3)

- FAIXA DE PEDESTRE

- LEGENDAS

3.2.3.10 - LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Restos de materiais, terras, barraco de obra, materiais de construção em geral, restos de pavimentos asfálticos, etc., que forem demolidos ou danificados pela execução da obra, deverão ser restaurados. Após a execução de todos os serviços descritos, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos, materiais não utilizados, devendo ser procedida a limpeza geral e completa das áreas onde foram desenvolvidos os serviços.

Vângeo Bueno de Sá
Eng. Civil – Crea MT 029738
Prefeitura Municipal de Guiratinga
Departamento de Engenharia - Fiscalização

ANEXO 4 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

ANEXO 5 – CD-ROM

ORÇAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD DA RUA SANTA RITA		
LOCAL:	RUA SANTA RITA, BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT	**BDI MATERIAL:**	20,93%
ETAPA:	ORÇAMENTO	**BDI SERVIÇO:**	26,75%
RESP. TÉC.	ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ - CREA MT029738	**DATA:**	07/11/2017

CODIGO	SERVIÇOS	UNIDADE	QTDE.	VLR. UNIT.	VLR. UNIT. C/ BDI	TOTAL
ANP 07/2017 SINAPI 07/2017						
1.0	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL LOCAL**					**R$ 5.899,60**
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (01 H/ DIA - 05 DIAS/ SEMANA)	H	40	R$ 88,09	R$ 111,65	R$ 4.466,00
90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (01 H/ DIA - 05 DIAS/ SEMANA)	H	40	R$ 28,28	R$ 35,84	R$ 1.433,60
2.0	**SERV. PRELIMINARES**					**R$ 7.395,95**
93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.	M²	9,0000	R$ 538,04	R$ 681,96	R$ 6.137,64
74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M²	3,1250	R$ 317,68	R$ 402,66	R$ 1.258,31
3.0	**SERVIÇOS AUXILIARES**					**R$ 2.063,85**
74021/006	ENSAIOS DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	M³	713,7310	R$ 1,10	R$ 1,39	R$ 992,08
COMPOSIÇÃO 01	ENSAIOS DE TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	1.870,3300	R$ 0,19	R$ 0,19	R$ 355,36
78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREID	M²	2.046,9000	R$ 0,28	R$ 0,35	R$ 716,41
74221/001	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	M		R$ 2,17	R$ 2,75	R$ 0,00
4.0	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**R$ 19.877,47**
74205/001	ESCAVACAO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)	M³	836,6140	R$ 1,31	R$ 1,66	R$ 1.388,77
74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3 6T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M³	836,6140	R$ 1,38	R$ 1,74	R$ 1.455,70
93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (DMT 2,3 KM - DEPÓSITO DE MAT. DESCARTÁVEL)	M³ X KM	1.924,2120	R$ 1,20	R$ 1,45	R$ 2.790,10
74151/001	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP. (MATERIAL DE JAZIDA)	M³	713,9310	R$ 2,56	R$ 3,09	R$ 2.206,04

ORÇAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD DA RUA SANTA RITA		
LOCAL:	RUA SANTA RITA, BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT	**BDI MATERIAL:**	20,93%
ETAPA:	ORÇAMENTO	**BDI SERVIÇO:**	26,75%
RESP. TÉC.	ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ - CREA MT029738	**DATA:**	07/11/2017

CODIGO	SERVIÇOS	UNIDADE	QTDE.	VLR. UNIT.	VLR. UNIT. C/ BDI	TOTAL
ANP 07/2017 SINAPI 07/2017						
93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (DMT 6,3 KM - JAZIDA ATÉ A OBRA)	M³ X KM	4.497,7650	R$ 1,20	R$ 1,45	R$ 6.521,75
95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA , DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).(DMT 7,5 KM - JAZIDA ATÉ A OBRA)	M³ X KM	5.354,4820	R$ 0,86	R$ 1,03	R$ 5.515,11
5.0	**PAVIMENTAÇÃO**					**R$ 55.557,31**
72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M²	2.046,9000	R$ 1,11	R$ 1,40	R$ 2.865,66
72911	CAMADA DE ATERRO, COMPACTACAO 100% PROCTOR NORMAL EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO	M³	0,2000	R$ 8,79	R$ 11,14	R$ 2,22
72911	SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTACAO 100% PROCTOR NORMAL EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO	M³	406,9330	R$ 8,79	R$ 11,14	R$ 4.533,23
72911	BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTACAO 100% PROCTOR NORMAL EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO	M³	306,7980	R$ 8,79	R$ 11,14	R$ 3.417,72
COMPOSIÇÃO 02	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM ADP CM-30	M²	2.046,9000	R$ 5,11	R$ 5,10	R$ 10.439,19
93176	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. (CM-30)	T X KM	877,8000	R$ 0,39	R$ 0,47	R$ 412,56
COMPOSIÇÃO 03	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, COM EMULSAO RR-2C	M²	1.870,3300	R$ 9,77	R$ 9,76	R$ 18.254,42
93176	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. (RR-2C PARA TSD)	T X KM	1.419,3300	R$ 0,39	R$ 0,47	R$ 667,08
93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (AGREGADO PARA TSD)	M³ X KM	4.619,6000	R$ 1,20	R$ 1,45	R$ 6.698,42
COMPOSIÇÃO 04	CAPA SELANTE COMPREENDENDO APLICAÇAO DE ASFALTO NA PROPORÇAO DE 0,7 A M2 AS 2,96 1,5L / M2, DISTRIBUIÇÃO DE AGREGADOS DE 5 A 15KG/M2 E COMPACTAÇÃO COM ROLO - COM USO DA EMULSAO RR-2C, INCLUSO APLICACAO E COMPACTACAO	M²	1.870,3300	R$ 3,20	R$ 3,19	R$ 5.966,35
93176	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHAO COM CAPACIDADE DE 30000 EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. (RR-2C PARA CAPA SELANTE)	T X KM	740,5200	R$ 0,39	R$ 0,47	R$ 348,04
93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (AGREGADO PARA CAPA SELANTE)	M³ X KM	1.346,5000	R$ 1,20	R$ 1,45	R$ 1.952,42

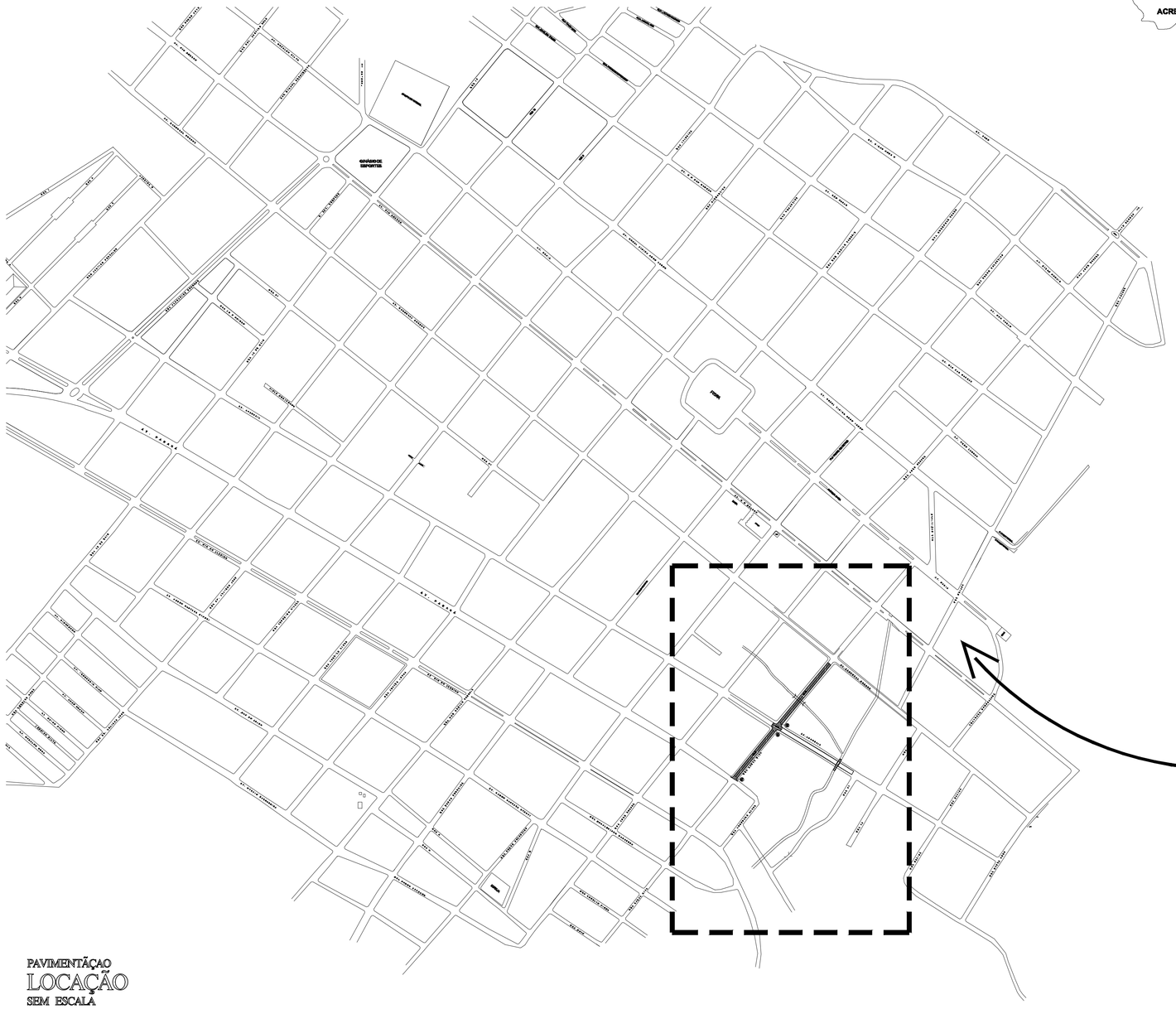
ORÇAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD DA RUA SANTA RITA		
LOCAL:	RUA SANTA RITA, BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT	**BDI MATERIAL:**	20,93%
ETAPA:	ORÇAMENTO	**BDI SERVIÇO:**	26,75%
RESP. TÉC.	ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ - CREA MT029738	**DATA:**	07/11/2017

CODIGO	SERVIÇOS	UNIDADE	QTDE.	VLR. UNIT.	VLR. UNIT. C/ BDI	TOTAL
ANP 07/2017 SINAPI 07/2017						
6.0	**MEIO FIO e SARJETA**					**R$ 23.065,12**
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS.	M³	11,6510	R$ 54,59	R$ 69,19	R$ 806,13
94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, GUIA 13 CM BASE X 22 CM ALTURA, SARJETA 30CM BASE X 8,5 CM ALTURA.	M	488,4600	R$ 33,75	R$ 42,77	R$ 20.891,43
94268	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, GUIA 12,5 CM BASE X 22 CM ALTURA, SARJETA 30 CM BASE X 8,5 CM ALTURA.	M	29,4100	R$ 36,69	R$ 46,50	R$ 1.367,56
7.0	**SINALIZAÇÃO VIÁRIA**					**R$ 9.015,72**
72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M²	177,6800	R$ 28,76	R$ 36,45	R$ 6.476,43
COMPOSIÇÃO 05	CONFECÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO TOT. REFLETIVA	M²	2,7400	R$ 577,50	R$ 717,43	R$ 1.965,75
COMPOSIÇÃO 06	CONFECÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA P/ PLACA DE SINAL.	UND	11,0000	R$ 52,14	R$ 52,14	R$ 573,54
8.0	**TOTAL DOS SERVIÇOS**					**R$ 122.875,02**
9.0	**VALOR EMENDA PARLAMENTAR**	%	**81,38%**			**R$ 100.000,00**
10.0	**VALOR CONTRAPARTIDA DO MUNICÍPIO**	%	**18,62%**			**R$ 22.875,02**

RUAS COM PAVIMENTO A CONSTRUIR



PAVIMENTÇAO
LOCAÇÃO
SEM ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

DATA: 25/09/2017	ESCALA: INDICADA

PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D. E SINALIZAÇÃO

ASSUNTO: LOCALIZAÇÃO

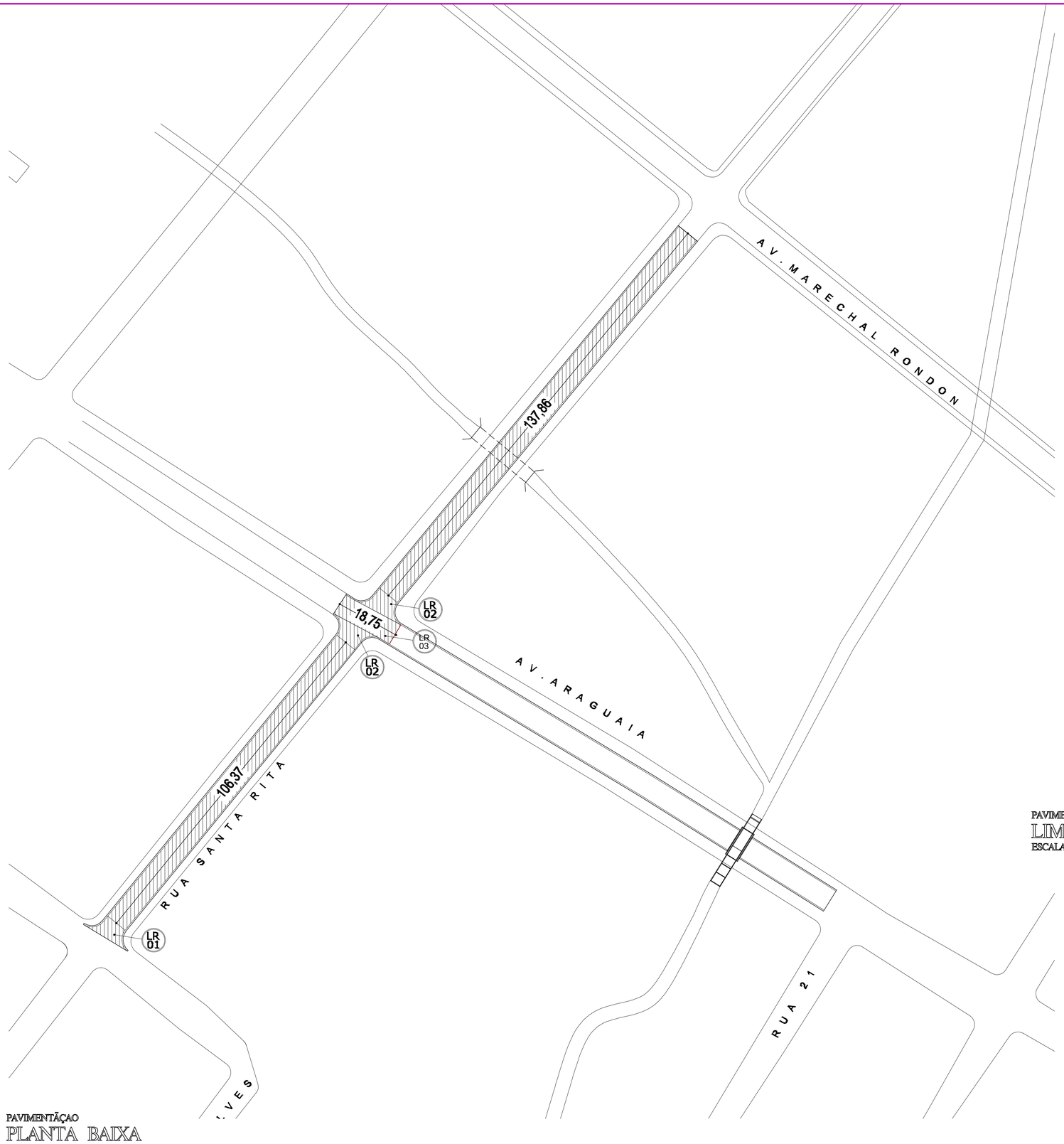
FOLHA Nº.: 01/06

OBRA:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D E SINALIZAÇÃO DA RUA SANTA RITA.

LOCAL:
BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT

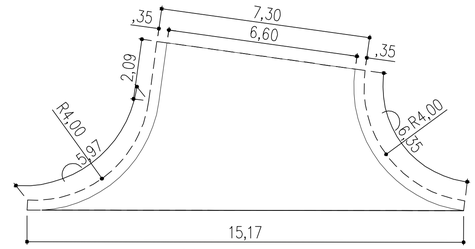
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ
CREA: 029738MT

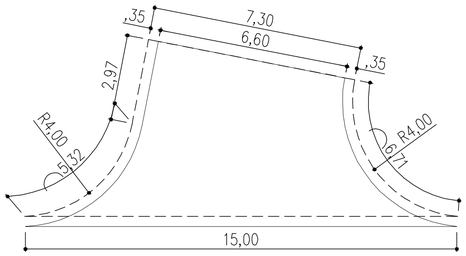


PAVIMENTAÇAO
PLANTA BAIXA
ESCALA 1/600

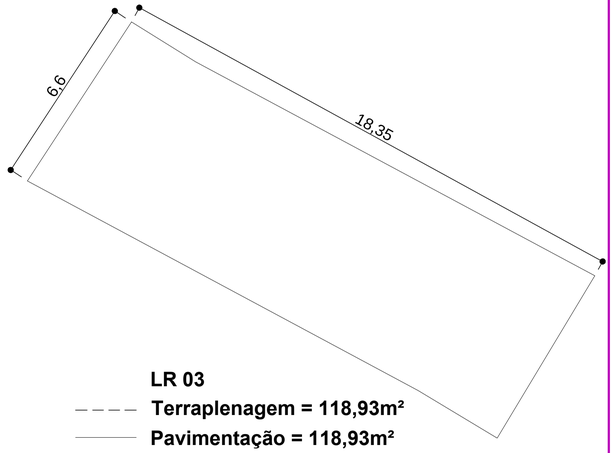
RUAS COM PAVIMENTO A CONSTRUIR



LR 01
Terraplenagem= 49,30m²
Pavimentação= 44,07m²
Meio-fio c/ sargeta= 14,41m



LR 02
Terraplenagem= 47,90m²
Pavimentação= 47,71m²
Meio-fio c/ sargeta= 15,00m



LR 03
Terraplenagem = 118,93m²
Pavimentação = 118,93m²

PAVIMENTACAO
LIMPA RODAS
ESCALA 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

DATA: 07/11/2017	ESCALA: INDICADA
PROJETO BÁSICO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D. E SINALIZAÇÃO ASSUNTO: PLANTA BAIXA	FOLHA Nº.: 02/06
OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D E SINALIZAÇÃO DA RUA SANTA RITA.** LOCAL: **BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT**	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ CREA: 029738MT

PAVIMENTAÇÃO

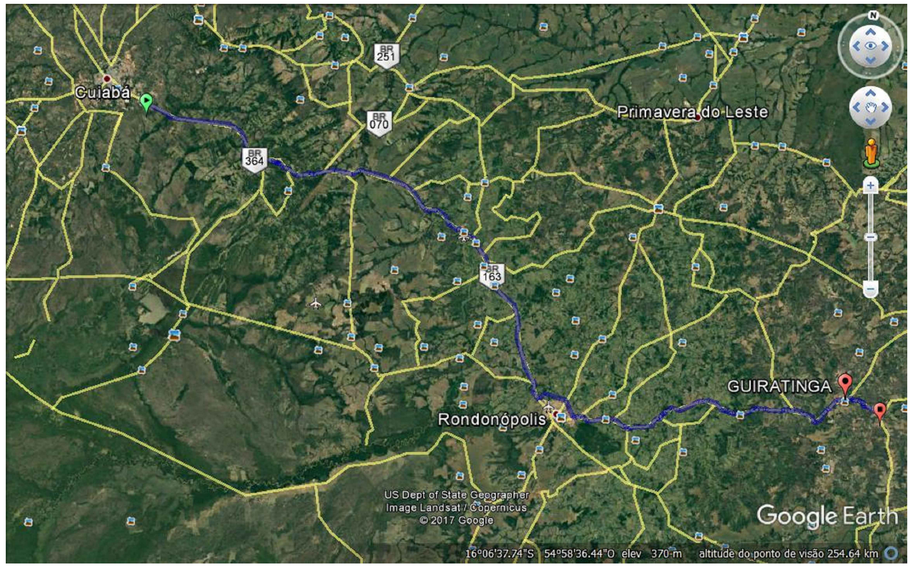
LOCALIZ. DO DEPÓSITO BOTA FORA

S/ ESCALA

GUIRATINGA/MT

DISTÂNCIA ROD. PAV.: 2,30 KM

COORDENADAS: 16°20'45.47"S 53°46'42.19"O



PAVIMENTAÇÃO

LOCALIZ. DA EMULSÃO

S/ ESCALA

CUIABÁ/MT

DISTÂNCIA ROD. PAV.: 330 KM

COORDENADAS: 15°38'56.08"S 56° 0'11.58"O

PAVIMENTAÇÃO

LOCALIZ. DA JAZIDA

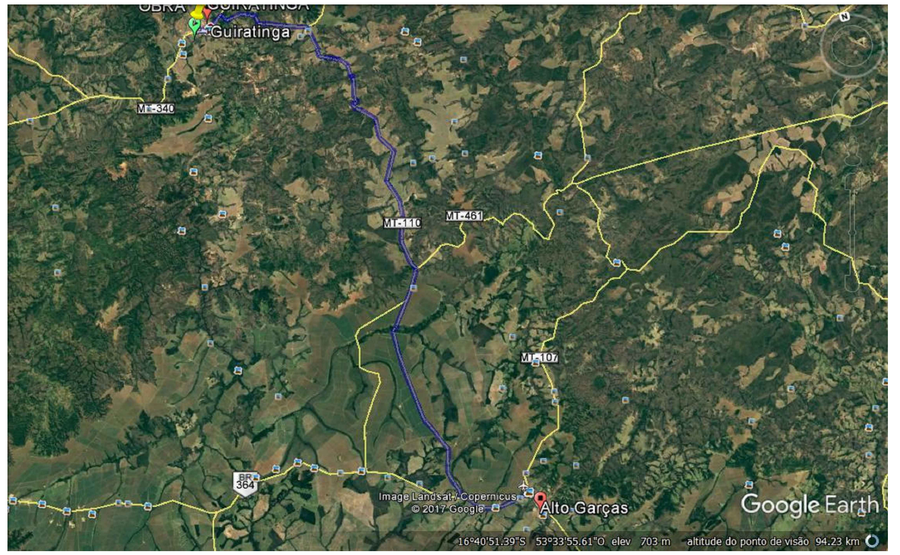
S/ ESCALA

GUIRATINGA/MT

DISTÂNCIA ROD. NÃO PAV.: 6,3 KM

DISTÂNCIA ROD. PAV.: 7,5 KM

COORDENADAS: 16°25'17.09"S 53°47'2.73"O



PAVIMENTAÇÃO

LOCALIZ. DO AGREGADO

S/ ESCALA

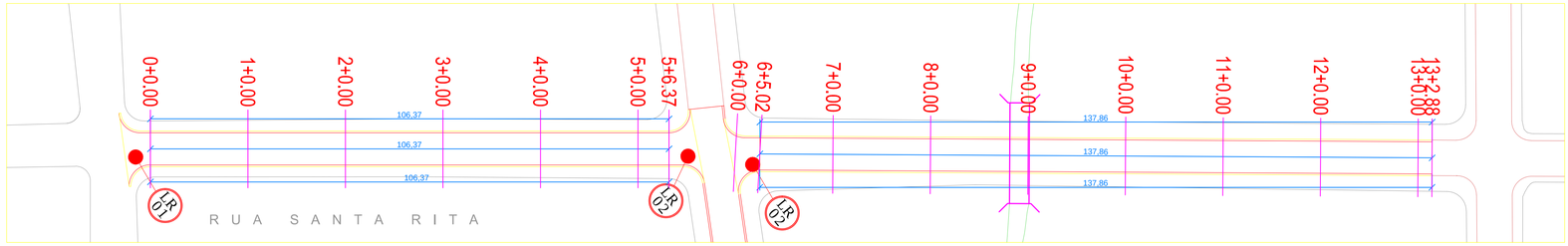
ALTO GARÇAS/MT

DISTÂNCIA ROD. NÃO PAV.: 100 KM

COORDENADAS: 15°38'56.08"S 53°31'31.01"O

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

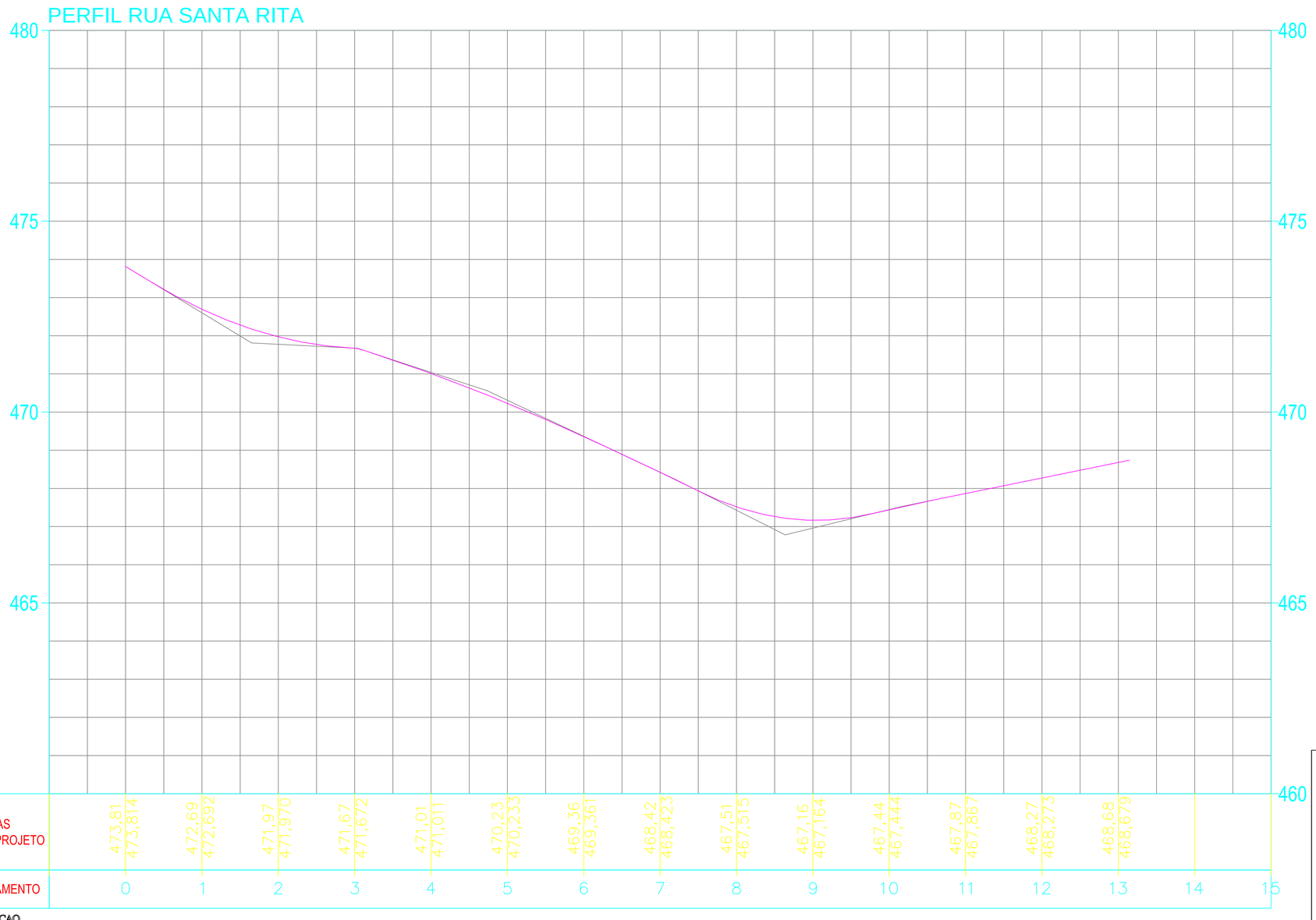
DATA: 25/09/2017	ESCALA: INDICADA
PROJETO BÁSICO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D. E SINALIZAÇÃO ASSUNTO: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS	FOLHA Nº.: 03/06
OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D E SINALIZAÇÃO DA RUA SANTA RITA.** LOCAL: **BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT**	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ CREA: 029738MT



PAVIMENTAÇAO

PLANTA GEOMETRICA

ESCALA 1/600



PAVIMENTAÇAO

PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA 1/600

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

DATA: 25/09/2017	ESCALA: INDICADA

PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D. E SINALIZAÇÃO

ASSUNTO: PERFIL LONGITUDINAL RUA SANTA RITA

FOLHA Nº.: 04/06

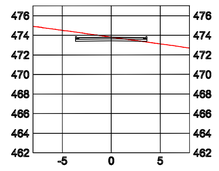
OBRA:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D E SINALIZAÇÃO DA RUA SANTA RITA.

LOCAL:
BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

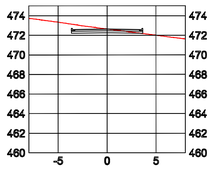
ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ
CREA: 029738MT

0+0.00



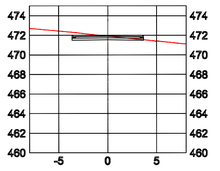
EST.0+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,98	0,00	0,00
ATERRO	0,02	0,00	0,00

1+0.00



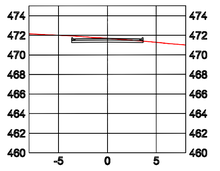
EST.1+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	3,03	60,10	60,10
ATERRO	0,00	0,20	0,20

2+0.00



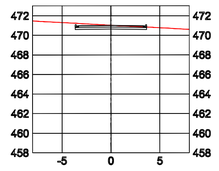
EST.2+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,94	59,70	119,80
ATERRO	0,00	0,00	0,20

3+0.00



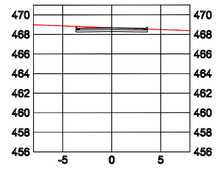
EST.3+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,86	58,00	177,80
ATERRO	0,00	0,00	0,20

4+0.00



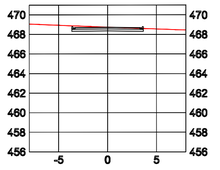
EST.4+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,99	58,50	236,30
ATERRO	0,00	0,00	0,20

13+0.00



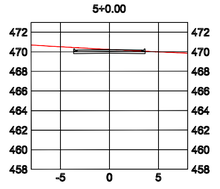
EST.13+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,97	59,40	714,57
ATERRO	0,00	0,00	0,20

13+2.88



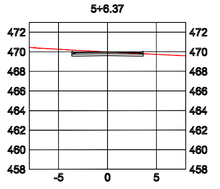
EST.13+2.88			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,96	8,54	723,10
ATERRO	0,00	0,00	0,20

5+0.00



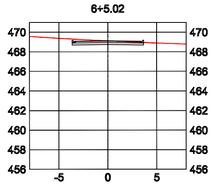
EST.5+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,97	59,60	295,90
ATERRO	0,00	0,00	0,20

5+6.37



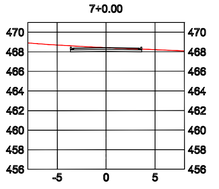
EST.5+6.37			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,98	18,95	314,85
ATERRO	0,00	0,00	0,20

6+5.02

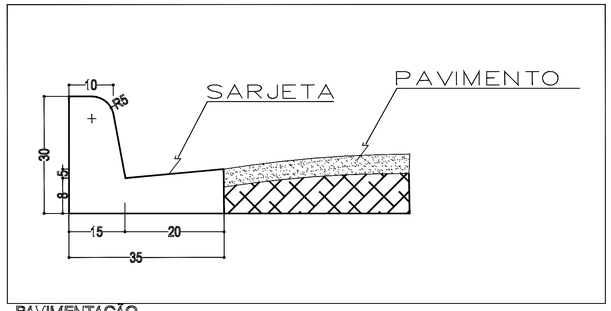


EST.6+5.02			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,95	0,00	314,85
ATERRO	0,00	0,00	0,20

7+0.00



EST.7+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,98	44,42	359,27
ATERRO	0,00	0,00	0,20

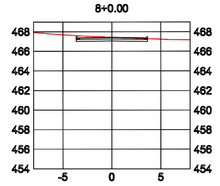


PAVIMENTAÇÃO

SEÇÃO MEIO FIO C/ SARJETA

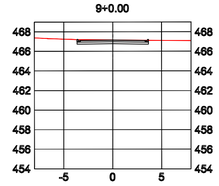
S/ESC

8+0.00



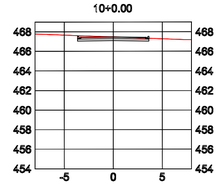
EST.8+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,99	59,70	418,97
ATERRO	0,00	0,00	0,20

9+0.00



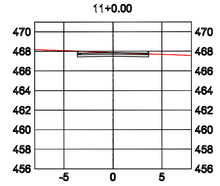
EST.9+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,95	59,40	478,37
ATERRO	0,00	0,00	0,20

10+0.00



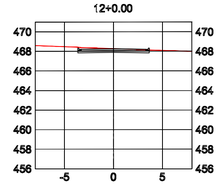
EST.10+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,92	58,70	537,07
ATERRO	0,00	0,00	0,20

11+0.00



EST.11+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,96	58,80	595,87
ATERRO	0,00	0,00	0,20

12+0.00

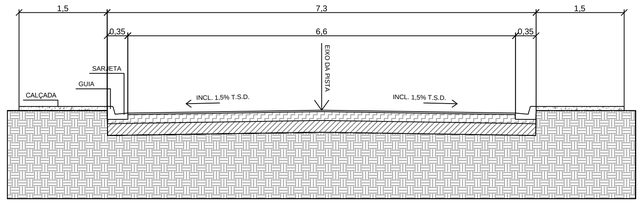


EST.12+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
CORTE	2,97	59,30	655,17
ATERRO	0,00	0,00	0,20

PAVIMENTAÇÃO

ESTAQUEAMENTO - RUA SANTA RITA

ESCALA 1/300



DETALHE

SEÇÃO TIPO

ESCALA 1/50

TSD H= 2,50 CM

BASE H= 15,00 CM

SUB-BASE H=20,00 CM

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

DATA: 25/09/2017

ESCALA: INDICADA

PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D. E SINALIZAÇÃO

ASSUNTO: PERFIL TRANSVERSAL RUA SANTA RITA

FOLHA N°.: 05/06

OBRA:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D E SINALIZAÇÃO DA RUA SANTA RITA.

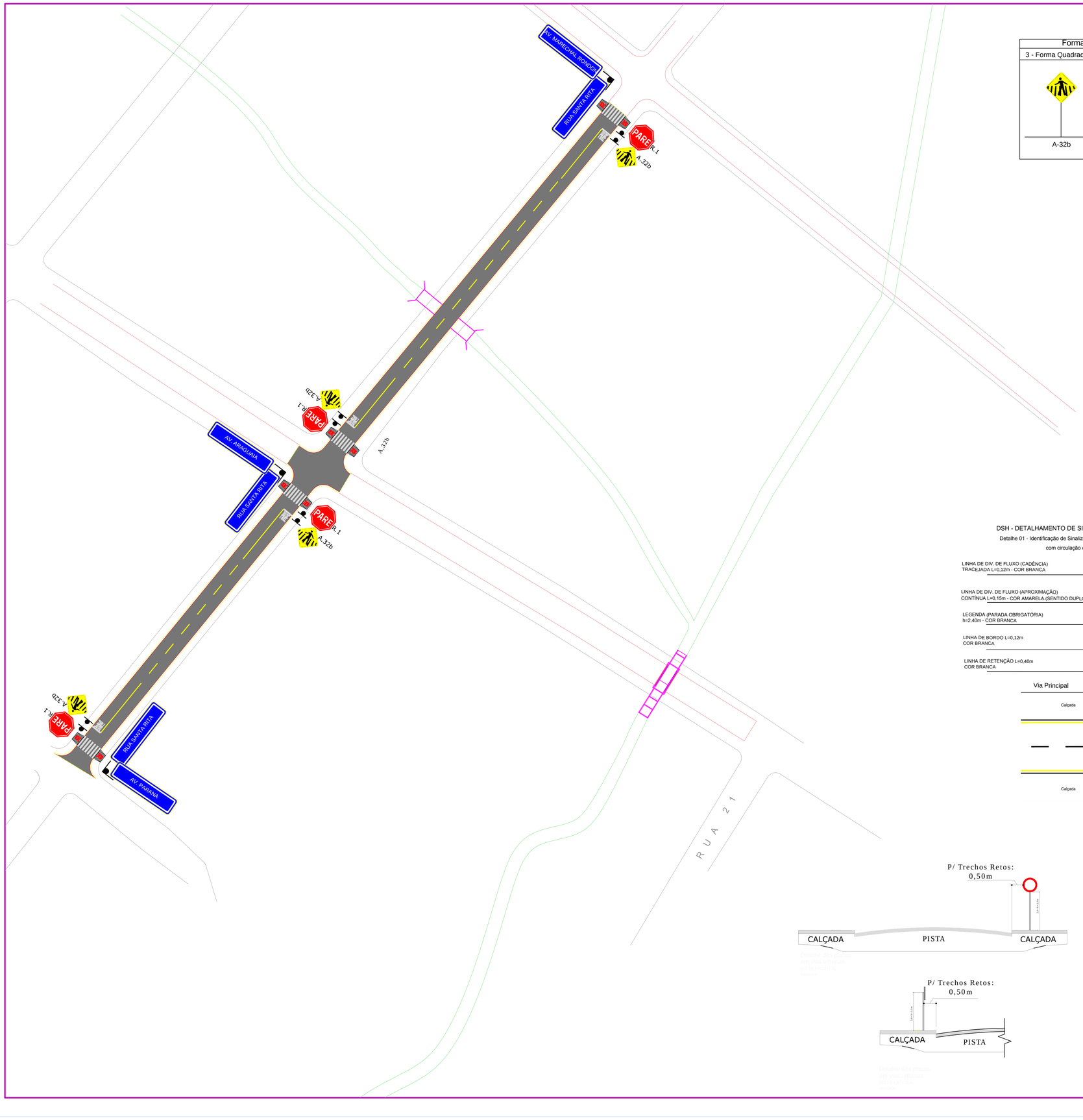
LOCAL:

BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ

CREA: 029738MT



Forma, Dimensões e Cores	Forma, Dimensões e Cores	Forma, Dimensões e Cores
3 - Forma Quadrada	4 - Forma retangular	2 - Forma Octogonal
A-32b Cores: Fundo - Amarela Símbolo - Preta Orla Interna - Preta Orla Externa - Amarela Dimensões: Lado - 0,50m Orla Interna - 0,02m Orla Externa - 0,010m	NOME DA RUA Cores: Fundo - Azul Orla Interna - Branca Orla Externa - Azul Dimensões: Placa - 0,50x0,20m Altura das letras - 0,05m Orla Interna - 0,02m Orla Externa - 0,010m Pictorama - 0,20x0,20m	PARE R-1 Cores: Fundo - Vermelha Legenda - Branca Orla Interna - Branca Orla Externa - Vermelha Dimensões: Lado - 0,21m Orla Interna - 0,025m Orla Externa - 0,014m

DSH - DETALHAMENTO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Detalhe 03 - Linha de Bordo

CONTÍNUA - Cor Amarela

0,15

Detalhe 04 - Linha de Divisão de Fluxos

CONTÍNUA - Mesmo Sentido Cor Branca e Opostos Cor Amarela)

0,15

SECCIONADA - SENTIDO ÚNICO COR BRANCA)

4,00 4,00 4,00 4,00 4,00

0,15

Detalhe 05 - Linha de Retenção p/ Legenda de "Parada Obrigatória"

0,40

VARIÁVEL

Sentido de circulação

Detalhe 06 - Faixas de Travessia de Pedestres

Sentido de Circulação de Veículos

VARIÁVEL

0,40
0,60
0,40
0,60
0,40

4,00

Sentido de Circulação de Pedestres

DSH - DETALHAMENTO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Detalhe 01 - Identificação de Sinalização Horizontal para vias com circulação em sentidos opostos

LINHA DE DIV. DE FLUXO (CADÊNCIA) TRACEJADA L=0,12m - COR BRANCA

LINHA DE DIV. DE FLUXO (APROXIMAÇÃO) CONTÍNUA L=0,15m - COR AMARELA (SENTIDO DUPLO)

LEGENDA (PARADA OBRIGATÓRIA) h=2,40m - COR BRANCA

LINHA DE BORDO L=0,12m COR BRANCA

LINHA DE RETENÇÃO L=0,40m COR BRANCA

Via Principal

Calçada

Sentido de circulação

Via Secundária

DSH - DETALHAMENTO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Detalhe 02 - Implantação de Faixa p/ Travessia de Pedestres c/ Linha de Retenção e Legenda de "Parada Obrigatória

Via principal
Lado Direito

2,4 2,5 0,4 2,5 4,0 1,0 0,4

Meio Fio

20,00

Linha de Aproximação branca(sentido suplo)

Faixa Pedestre

Linha de Retenção

Linha de Bordo AMARELA

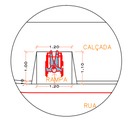
Meio Fio

P/ Trechos Retos:
0,50m

CALÇADA PISTA CALÇADA

P/ Trechos Retos:
0,50m

CALÇADA PISTA



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

DATA: 25/09/2017	ESCALA: INDICADA
PROJETO BÁSICO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D. E SINALIZAÇÃO ASSUNTO: SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	FOLHA N°.: 06/06
OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM T.S.D E SINALIZAÇÃO DA RUA SANTA RITA.** LOCAL: **BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT**	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ CREA: 029738MT

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Prefeitura Municipal de Guiratinga/MT - Departamento de Engenharia

Local: RUA SANTA RITA, BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT

Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD DA RUA SANTA RITA

Etapa: PROJETO

Fiscal: Eng. Civil Vângeo Bueno de Sá **CREA:** 029738MT

Data: 27/09/2017

FOTO 01 - RUA SANTA RITA

FOTO 02 - RUA SANTA RITA

FOTO 03 - RUA SANTA RITA

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD DA RUA SANTA RITA		
LOCAL:	RUA SANTA RITA, BAIRRO SANTA CRUZ, GUIRATINGA/MT	**BDI MATERIAL:**	20,93%
ETAPA:	ORÇAMENTO	**BDI SERVIÇO:**	26,75%
RESP. TÉC.	ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ - CREA 029738	**DATA:**	07/11/2017

CODIGO	SERVIÇOS	VALOR EMENDA PARLAMENTAR	VALOR CONTRAPARTIDA DO MUNCÍPIO	VALOR TOTAL INVESTIMENTO
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R$ 4.801,30	R$ 1.098,30	R$ 5.899,60
2.0	SERV. PRELIMINARES	R$ 6.019,08	R$ 1.376,87	R$ 7.395,95
3.0	SERVIÇOS AUXILIARES	R$ 1.679,63	R$ 384,22	R$ 2.063,85
4.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	R$ 16.176,98	R$ 3.700,49	R$ 19.877,47
5.0	PAVIMENTAÇÃO	R$ 45.214,49	R$ 10.342,82	R$ 55.557,31
6.0	MEIO FIO E SARJETA	R$ 18.771,20	R$ 4.293,92	R$ 23.065,12
7.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R$ 7.337,31	R$ 1.678,41	R$ 9.015,72
9.0	**TOTAL DOS SERVIÇOS**	**R$ 100.000,00**	**R$ 22.875,02**	**R$ 122.875,02**
10.0	**VALOR EMENDA PARLAMENTAR**	**%**	**81,38%**	**R$ 100.000,00**
11.0	**VALOR CONTRAPARTIDA DO MUNICÍPIO**	**%**	**18,62%**	**R$ 22.875,02**

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA

BDI AQUISIÇÃO

DATA: 07/11/17

ITENS	COMPONENTES DO BDI	%
AC	**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**	**3,45%**
S	**SEGURO**	***0,48%***
R	**RISCO**	***0,85%***
G	**GARANTIA**	
DF	**DESPESA FINANCEIRA**	***0,85%***
L	**LUCRO**	***5,11%***
I	**IMPOSTO E TRIBUTO**	**8,15%**
	COFINS	***3,00%***
	PIS	***0,65%***
	ISSQN	***0,00%***
	CPRB	***4,50%***

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

BDI	**20,93%**

OBS. Limites de BDI estabelecidos conforme resolução normativa nº 18/2017 do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso (TCE-MT)

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA

BDI SERVIÇO

DATA: 07/11/17

ITENS	COMPONENTES DO BDI	%
AC	**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**	**4,01%**
S	**SEGURO**	***0,40%***
R	**RISCO**	***0,56%***
G	**GARANTIA**	
DF	**DESPESA FINANCEIRA**	***1,11%***
L	**LUCRO**	***6,71%***
I	**IMPOSTO E TRIBUTO**	**10,65%**
	COFINS	***3,00%***
	PIS	***0,65%***
	ISS	***2,50%***
	CPRB	***4,50%***

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

BDI	**26,75%**

OBS. Limites de BDI estabelecidos conforme resolução normativa nº 18/2017 do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso (TCE-MT)

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRATINGA/MT

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD DA RUA SANTA RITA

LOCAL: RUA SANTA RITA, BAIRRO SANTA CRUZ BDI MATERIAL 20,93%

ETAPA: CRONOGRAMA BDI SERVIÇO: 26,75%

RESP. TÉC. ENG. CIVIL VÂNGEO BUENO DE SÁ - CREA 029738 DATA: 07/11/2017

ITEM	SERVIÇOS	PESO (%)	TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		TOTAL	
					%	R$	%	R$	%	R$
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4,80%	R$ 5.899,60		50,00%	R$ 2.949,80	50,00%	R$ 2.949,80	100,00%	R$ 5.899,60
2.0	SERV. PRELIMINARES	6,02%	R$ 7.395,95		100,00%	R$ 7.395,95		R$ 0,00	100,00%	R$ 7.395,95
3.0	SERVIÇOS AUXILIARES	1,68%	R$ 2.063,85		100,00%	R$ 2.063,85		R$ 0,00	100,00%	R$ 2.063,85
4.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	16,18%	R$ 19.877,47		100,00%	R$ 19.877,47		R$ 0,00	100,00%	R$ 19.877,47
5.0	PAVIMENTAÇÃO	45,21%	R$ 55.557,31			R$ 0,00	100,00%	R$ 55.557,31	100,00%	R$ 55.557,31
6.0	MEIO FIO E SARJETA	18,77%	R$ 23.065,12		100,00%	R$ 23.065,12		R$ 0,00	100,00%	R$ 23.065,12
7.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	7,34%	R$ 9.015,72			R$ 0,00	100,00%	R$ 9.015,72	100,00%	R$ 9.015,72
8.0	**TOTAL DOS SERVIÇOS**	**100,00%**	**R$ 122.875,02**		**45,05%**	**R$ 55.352,19**	**54,95%**	**R$ 67.522,83**	**100,00%**	**R$ 122.875,02**
9.0	**VALOR EMENDA PARLAMENTAR**	**81,38%**	**R$ 100.000,00**			**R$ 45.047,55**		**R$ 54.952,45**		**R$ 100.000,00**
10.0	**VALOR CONTRAPARTIDA DO MUNICÍP**	**18,62%**	**R$ 22.875,02**			**R$ 10.304,64**		**R$ 12.570,38**		**R$ 22.875,02**

Vângeo Bueno de Sá
Eng. Civil - CREA 029738
Depto de Engenharia/Fiscalização

DECLARAÇÃO

Declaramos, para comprovação junto à **Secretaria de Estado das Cidades - SECID**, o **comprometimento por esta prefeitura para a execução e manutenção da sinalização viária de trânsito das seguintes vias públicas**: Rua Santa Rita, objetos da intervenção da obra de Pavimentação Asfáltica em T.S.D. e Sinalização.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Guiratinga/MT, 07 de novembro de 2017.

ATENCIOSAMENTE

Humberto Domingues Ferreira
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Guiratinga/MT

DECLARAÇÃO

Declaramos, para comprovação junto à **Secretaria de Estado das Cidades - SECID**, que as seguintes vias públicas: Rua Santa Rita, objetos da intervenção da obra de Pavimentação Asfáltica em T.S.D. e Sinalização Viária são de **Domínio Público** deste município bem como por serem bens de uso comum do povo como dispostos nos artigos 98 e 99-I, do Código Civil Brasileiro vigente, independe de registro no Cartório de Registro de Imóveis e Hipotecas.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Guiratinga/MT, 07 de novembro de 2017.

ATENCIOSAMENTE

Humberto Domingues Ferreira
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Guiratinga/MT

DECLARAÇÃO

Declaramos, para comprovação junto à **Secretaria de Estado das Cidades** - **SECID**, que conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS corresponde a 50% do valor deste tipo de obra e, sobre esta base, incide ISS com alíquota de 5%.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Guiratinga/MT, 07 de novembro de 2017.

ATENCIOSAMENTE

Humberto Domingues Ferreira
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Guiratinga/MT

DECLARAÇÃO

Declaramos, para comprovação junto à **Secretaria de Estado das Cidades - SECID**, que as seguintes vias públicas: Rua Santa Rita, objetos da intervenção da obra de Pavimentação Asfáltica em T.S.D. e Sinalização Viária, **Nada Constam** no que se refere a benfeitorias de Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização Viária.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Guiratinga/MT, 07 de novembro de 2017.

.

ATENCIOSAMENTE

Humberto Domingues Ferreira
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Guiratinga/MT

DECLARAÇÃO

Declaro, para comprovação junto à **Secretaria de Estado das Cidades - SECID**, que as seguintes vias públicas: Rua Santa Rita, objetos da intervenção da obra de Pavimentação Asfáltica em T.S.D. e Sinalização, no que se refere ao projeto especifico de **Sinalização Viária Horizontal e Vertical**, foi elaborado conforme normas técnicas e manuais disponibilizados pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, bem como do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Guiratinga/MT, 07 de novembro de 2017.

ATENCIOSAMENTE

Vângeo Bueno de Sá
Eng. Civil – CREA MT029738
Departamento de engenharia
Prefeitura Municipal de Guiratinga/MT

DECLARAÇÃO

Declaramos, para comprovação junto à **Secretaria de Estado das Cidades - SECID**, que as seguintes vias públicas: Rua Santa Rita, objetos da intervenção da obra de Pavimentação Asfáltica em T.S.D. e Sinalização Viária, após a sua entrega, serão de **Responsabilidade desta Prefeitura no que se refere à manutenção e conservação das vias**, mantendo-as em bom estado para utilização.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Guiratinga/MT, 07 de novembro de 2017.

ATENCIOSAMENTE

Humberto Domingues Ferreira
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Guiratinga/MT

DECLARAÇÃO

Declaro, para comprovação junto à **Secretaria de Estado das Cidades - SECID**, que as seguintes vias públicas: Rua Santa Rita, objetos da intervenção da obra de Pavimentação Asfáltica em T.S.D. e Sinalização, no que se refere ao projeto especifico de **Drenagem pluvial**, foram previstos meios-fios e sarjetas interligando estes novos trechos aos demais já existentes, em concordância perfeita, de forma a captar todas as águas pluviais tanto aquelas sobre o pavimento, quanto aquelas sobre o passeio público, permitindo um fácil escoamento até o sistema de bocas de lobo, onde a partir daí, seguirão por meio da tubulação de concreto (diâmetros especificados em projeto) e poços de visita, de forma a conduzir as águas até o ponto final de cota mais baixa, onde se encontraram os dissipadores, que diminuirão o impacto das águas, causando um baixo impacto ambiental.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Guiratinga/MT, 07 de novembro de 2017.

ATENCIOSAMENTE

Vângeo Bueno de Sá
Eng. Civil – CREA MT029738
Departamento de engenharia
Prefeitura Municipal de Guiratinga/MT

LOCALIZAÇÃO DAS RUAS			MEMÓRIA DE CÁLCULO PAVIMENTAÇÃO						
			GEOMETRIA						ISC (ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA)
LOGRADOURO	TRECHO	COORD. GEOGRÁF.	ESTAQUEAMENTO INÍCIO - FIM		COMP. (INÍCIO / FIM - COM TRAVESSIAS) (M)	COMP. A EXECUTAR (M) (SEM TRAVESSIAS)	LARG. (M)	ÁREA (M²)	ISC -SUBLEITO NATURAL (%)
RUA SANTA RITA	AV. PARANÁ - AV. MARECHAL RONDON	16°21'10.01"S - 53°45'35.94"O / 16°21'0.23"S - 53°45'27.36"O	0 + 0,00	13 + 2,88	262,88	244,230	7,300	1.782,870	16,300
LIMPA RODAS								264,030	
TOTAL						**244,230**		**2.046,900**	

LOCALIZAÇÃO DAS RUAS			MEMÓRIA DE CÁLCULO PAVIMENTAÇÃO							
			TERRAPLANAGEM							
				CORTE		ATERRO	SUB-BASE (H:	BASE (H: 20CM)	TRANSPORTE	
LOGRADOURO	TRECHO	COORD. GEOGRÁF.	REGULAIZ. DO SUB-LEITO (M²)	VOLUME TOTAL (M³)	MOMENTO TRASP. MAT. DESCARTÁVEL (M³ X KM) DIST. 2,3 KM ROD. NÃO PAV.	VOLUME (M³)	VOLUME (M³)	VOLUME (M³)	MOMENTO TRASP. MAT. DE JAZIDA (M³ X KM) DIST. 6,3 KM ROD. NÃO PAV.	MOMENTO TRASP. MAT. DE JAZIDA (M³ X KM) DIST. 7,5 KM ROD. PAV.
RUA SANTA RITA	AV. PARANÁ - AV. MARECHAL RONDON	16°21'10.01"S - 53°45'35.94"O / 16°21'0.23"S - 53°45'27.36"O	1.782,870	723,104	1.663,139	0,200	354,133	253,998	3.832,485	4.562,482
LIMPA RODAS			264,030	113,510	261,073	0,000	52,800	52,800	665,280	792,000
TOTAL			**2.046,900**	**836,6140**	**1.924,212**	**0,200**	**406,933**	**306,798**	**4.497,765**	**5.354,482**

LOCALIZAÇÃO DAS RUAS			MEMÓRIA DE CÁLCULO PAVIMENTAÇÃO												
			PAVIMENTAÇÃO												
LOGRADOURO	TRECHO	COORD. GEOGRÁF.	IMPRIMAÇÃO (M^2)	IMPRIMAÇÃO : CM-30 (T) 0,0013 T/M^2	IMPRIMAÇÃO: MOMENTO TRASP. CM-30 (TKM) DIST. 330 KM ROD. PAV.	TSD (M^2) - LARGURA DA PISTA EM TSD 6,60M	TSD: EMULSÃO RR-2C (T) - TAXA 0,0023T/M^2 DE TSD	TSD: EMULSÃO RR-2C, MOMENTO TRASP. (TKM) DIST. 330 KM ROD. PAV.	TSD: AGREGADO (M^3) - TAXA DE 0,0247 M^3/M^2 DE TSD	TSD: MOMENTO TRANSP. DE AGREGADO (M^3/ KM) DIST. 100 KM ROD. NÃO PAV.	CAPA SELANTE (M^2)	CAPA SELANTE: EMULSÃO RR-2C (T) - TAXA 0,0012T/M^2 DE CAPA SELANTE	CAPA SELANTE: EMULSÃO RR-2C, MOMENTO TRASP. (TKM) DIST. 330 KM ROD. PAV.	CAPA SELANTE: AGREGADO (M^3) - TAXA DE 0,0072 M^3/M^2 DE CAPA SELANTE	CAPA SELANTE: MOMENTO TRANSP. DE AGREGADO (M^3/ KM) DIST. 100 KM ROD. NÃO PAV.
RUA SANTA RITA	AV. PARANÁ - AV. MARECHAL RONDON	16°21'10.01"S - 53°45'35.94"O / 16°21'0.23"S - 53°45'27.36"O	1.782,870	2,317	764,610	1.611,910	3,707	1.223,310	39,814	3.981,400	1.611,910	1,934	638,220	11,605	1.160,500
LIMPA RODAS			264,030	0,343	113,190	258,420	0,594	196,020	6,382	638,200	258,420	0,310	102,300	1,860	186,000
TOTAL			**2.046,900**	**2,660**	**877,800**	**1.870,330**	**4,301**	**1.419,330**	**46,196**	**4.619,600**	**1.870,330**	**2,244**	**740,520**	**13,465**	**1.346,500**

LOCALIZAÇÃO DAS RUAS			MEMÓRIA DE CÁLCULO PAVIMENTAÇÃO		
			MEIO-FIO C/ SARJETA		
LOGRADOURO	TRECHO	COORD. GEOGRÁF.	MEIO-FIO C/ SARJETA - TRECHO RETO (M)	MEIO-FIO C/ SARJETA - TRECHO CURVO (M)	VOLUME ESCAVAÇÃO MANUAL:COMP X 0,45 X 0,05 M (M^3)
RUA SANTA RITA	AV. PARANÁ - AV. MARECHAL RONDON	16°21'10.01"S - 53°45'35.94"O / 16°21'0.23"S - 53°45'27.36"O	488,460	0,000	10,990
LIMPA RODAS			0,000	29,410	0,661
TOTAL			**488,460**	**29,410**	**11,651**