



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTÍNIA

<b>OBJETO:</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD NO POVOADO PALMINHA EM TOCANTÍNIA</b>
<b>CIDADE:</b>	<b>TOCANTÍNIA-TO</b>
<b>SINAPI</b>	<b>SINAPI NÃO DESONERADO - JANEIRO 2026 E SICRO 10/2025</b>
<b>BDI</b>	<b>24,23%</b>

LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE SINAPI 01-26 /SICRO 10-25	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD	MUNICÍPIO / UF TOCANTÍNIA-TO	BDI 1 24,23%	BDI 2 -	BDI 3 0,00%
-----------------------------	---	--	---------------------------------	-----------------	------------	----------------

Item	Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
			<b>CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA-TIPO TSD</b>						<b>1.004.189,57</b>
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>3.782,19</b>
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022 PS	m²	2,88	465,33	BDI 1	578,08	1.664,87
1.2	SINAPI	105137	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_03/2024	M	2.462,00	0,69	BDI 1	0,86	2.117,32
<b>2</b>			<b>TERRAPLENAGEM</b>						<b>34.038,89</b>
2.1	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	9.558,80	0,65	BDI 1	0,81	7.742,63
2.2	SINAPI	101114	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	m³	1.911,76	4,49	BDI 1	5,58	10.667,62
2.3	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³xKm	3.584,55	3,51	BDI 1	4,36	15.628,64
<b>3</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>588.397,55</b>
3.1	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	4.779,40	0,65	BDI 1	0,81	3.871,31
3.2	SINAPI	101114	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	m³	1.911,76	4,49	BDI 1	5,58	10.667,62
3.3	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³xKm	3.584,55	3,51	BDI 1	4,36	15.628,64
3.4	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	9.558,80	2,95	BDI 1	3,66	34.985,21
3.5	SINAPI	96388	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO), COM ESPESURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	m³	1.911,76	9,21	BDI 1	11,44	21.870,53
3.6	Próprio	COMP. 01	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024. (ADAPTADA SINAPI 08/2025 - CODIGO 102470)	m²	9.189,50	8,62	BDI 1	10,71	98.419,55
3.7	Próprio	COMP. 02	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020 (ADAPTADA SINAPI 08/2025 - CODIGO 104389)	m²	9.066,40	29,91	BDI 1	37,16	336.907,42
3.8	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³xKm	11.241,52	3,51	BDI 1	4,36	49.013,03



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTÍNIA

<b>OBJETO:</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD NO POVOADO PALMINHA EM TOCANTÍNIA</b>
<b>CIDADE:</b>	<b>TOCANTÍNIA-TO</b>
<b>SINAPI</b>	<b>SINAPI NÃO DESONERADO - JANEIRO 2026 E SICRO 10/2025</b>
<b>BDI</b>	<b>24,23%</b>

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PALMAS	SINAPI 01-26 /SICRO 10-25	PAVIMENTAÇÃO ASFÁTICA EM TSD	TOCANTÍNIA-TO	24,23%	-	0,00%

Item	Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
3.9	SICRO3	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	6.194,27	2,21	BDI 1	2,75	17.034,24



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTÍNIA

<b>OBJETO:</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD NO POVOADO PALMINHA EM TOCANTÍNIA</b>
<b>CIDADE:</b>	<b>TOCANTÍNIA-TO</b>
<b>SINAPI</b>	<b>SINAPI NÃO DESONERADO - JANEIRO 2026 E SICRO 10/2025</b>
<b>BDI</b>	<b>24,23%</b>

LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE SINAPI 01-26 /SICRO 10-25	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD	MUNICÍPIO / UF TOCANTÍNIA-TO	BDI 1 24,23%	BDI 2 -	BDI 3 0,00%
-----------------------------	---	--	---------------------------------	-----------------	------------	----------------

Item	Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>4</b>			<b>DRENAGEM</b>						<b>341.997,32</b>
4.1	SINAPI	94265	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_01/2024	M	2.354,00	56,44	BDI 1	70,12	165.062,48
4.2	SINAPI	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	1.748,00	39,87	BDI 1	49,53	86.578,44
4.3	SINAPI	102679	DRENO PROFUNDO (SEÇÃO 0,50 X 1,50 M), CEGO, ENCHIMENTO DE BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	M	360,00	202,04	BDI 1	250,99	90.356,40
<b>5</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>						<b>35.973,62</b>
5.1	SICRO3	5213402	Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,4 mm	m²	211,05	15,57	BDI 1	19,34	4.081,71
5.2	SICRO3	5213444	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	10,00	287,22	BDI 1	356,81	3.568,10
5.3	SICRO3	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação (R19)	un	14,00	279,36	BDI 1	347,05	4.858,70
5.4	Próprio	COMP. 03	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO COM PINTURA, REFLETIVA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 45x20CM, SEM POSTE DE SUSTENTACÃO	UNID	22,00	111,95	BDI 1	139,08	3.059,76
5.5	SICRO3	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e	un	35,00	469,30	BDI 1	583,01	20.405,35

Assinado de forma digital por  
ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125  
Dados: 2026.02.19 10:45:16 -03'00'

Assinado de forma digital por  
ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125  
Dados: 2026.02.19 10:45:16 -03'00'

**ELCINEIA DE OLIVEIRA**  
**ENGENHEIRA CIVIL**  
**CREA: 205096-D/TO**



QUADRO RESUMO DO LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS

ITEM	DESCRIÇÃO DAS RUAS E AVENIDAS	(A) EXTENSÃO (m)	(B) LARGURA DE TERRAPLANAGEM (m)	(C) LARGURA DO REVESTIMENTO (m)	(D) ÁREA DA LIMPEZA DO TERRENO (m²)	VOLUME TERRAPLANAGEM		(G) REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO	(H) TRANSPORTE BOTA-FORA m³km	(I) REGULA RIZAÇÃO SUB-LEITO m²	(J) LIMPEZA DESTOC JAZIDA m²	(L) ESTABILIZAÇÃO GRANULOMETRICA DA BASE m³	(M) ESCAVAÇÃO CARGA MAT JAZIDA m³	(N) TRANSP MAT JAZIDA m³km	(O) IMPRIMAÇÃO m²	(P) TRANSP MAT MATERIAL BETUMINOSO Tskm	(Q) TRANSP MAT BRITA m³km	(R) PAVIMENTO TSD m²
						(E) CORTE m³	(F) ATERRO m³											
1	Rua LO 1 ( campo)	260,00	7,40	7,00	1.924,00	384,80		1.924,00	721,50	1.924,00	962,00	384,80	384,80	721,50	1.846,00	1.243,67	10.106,20	1.820,00
2	Rua LO 2 ( Igreja Batista)	222,00	7,40	7,00	1.642,80	328,56		1.642,80	616,05	1.642,80	821,40	328,56	328,56	616,05	1.576,20	1061,91	642,78	1.554,00
3	Palminha_Rua NS 1	280,00	8,00	7,60	2.240,00	448,00		2.240,00	840,00	2.240,00	1120,00	448,00	448,00	840,00	2156,00	1453,72	164,18	2128,00
4	Palminha NS 02	283,00	8,00	7,60	2.264,00	452,80		2.264,00	849,00	2.264,00	1132,00	452,80	452,80	849,00	2179,10	1469,29	164,18	2150,80
5	Palminha_Rua NS 03	186,00	8,00	7,60	1.488,00	297,60		1.488,00	558,00	1.488,00	744,00	297,60	297,60	558,00	1432,20	965,68	164,18	1413,60
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
TOTAL GERAL		1.231,00			9.558,80	1.911,76		9.558,80	3.584,55	9.558,80	4.779,40	1.911,76	1.911,76	3.584,55	9.189,50	6.194,27	11.241,52	9.066,40
Altura de REBAIXO (Sub-leito /Base )(m)		0,20				0,20						0,20	0,20					
Distancia de bota fora (Km)		3,00							1,50									
Altura de Escavação da Jazida (m)		0,80									0,40							
Distancia de Jazida de Cascalho (Km)		3,00												1,50				
Empolamento		1,25												1,25				
Distancia do Material Betuminoso (Km)		97,00														148,00		
Asfalto Diluído CM-30 (Kg/m²)		1,20														1,20		
Emulsão Asfáltica RR2C (Kg/m²)		3,40														3,40		
Agregado para (TSD =34,00 Kg/m²) ; (C.S 12,00 Kg/m²)		46,00															46,00	
Distancia da jazida de Brita (Km)		112,00															169,00	
Largura de Sargeta (m)		0,30																
Largura de Sargetão (m)		0,60																
Largura de Meio - fio (m)		0,15																
Folga de Plataforma de Terraplanagem (m)																		

Assinado de forma digital por  
 ELCINEIA DE OLIVEIRA DE  
 OLIVEIRA:830125  
 003380125  
 Dados: 2026.02.19 10:51:45 -03'00'

**ELCINEIA DE OLIVEIRA**  
**ENGENHEIRA CIVIL**  
**CREA: 205096-D/TO**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTÍNIA.**

# **Memorial Descritivo e Especificações Técnicas**

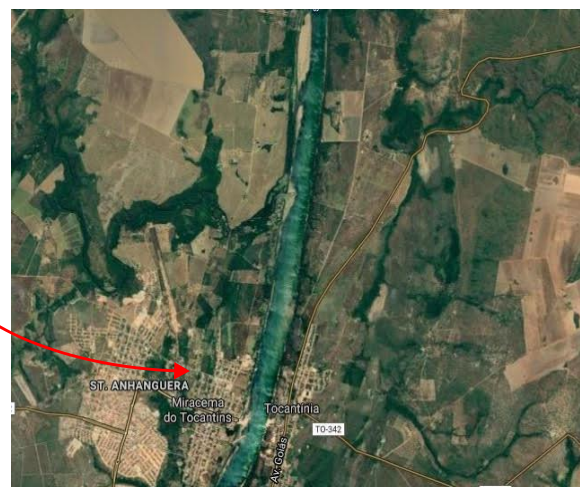
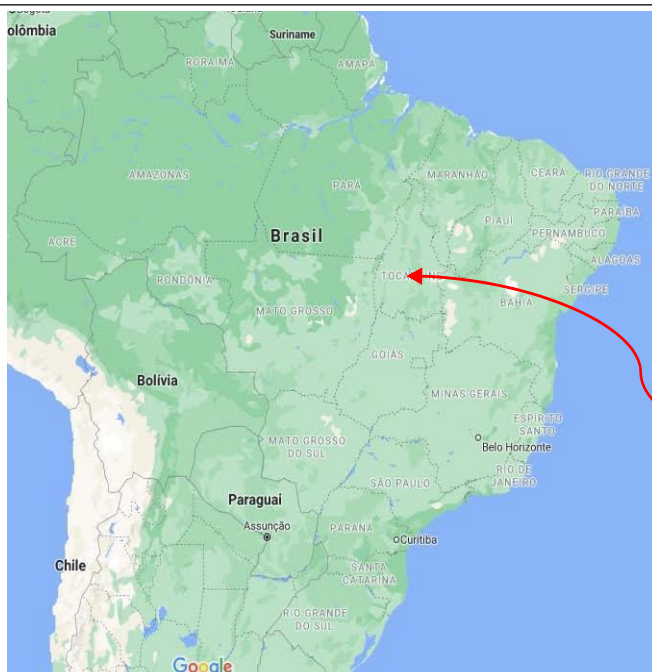
**OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO URBANA EM TSD, DRENAGEM E  
SINALIZAÇÃO.**



## MEMORIAL DESCRITIVO

### LOCALIZAÇÃO:

O projeto localiza-se no município de Tocantínia – TO, na região central do Tocantins a margem direita do rio Tocantins, a uma distância aproximadamente 74 km da Capital do Estado, Palmas e o distrito de Palminha fica a aproximadamente 56,40 Km do centro da cidade, tendo seu acesso por estrada vicinal. O acesso à Tocantínia se dá por meio da TO-010. O município possui hoje uma população de 7.387 habitantes, possuindo uma rica cultura indígena com aproximadamente 62 aldeias catalogadas.



**Figura 02 – Mapa de Tocantínia-**



*DISTRITO DE PALMINHA*

Este volume refere-se ao Memorial descritivo e Especificações Construtivas a serem seguidas na execução das obras estabelecidas no Projeto de PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO DE VIAS URBANAS.

## JUSTIFICATIVA

O empreendimento se justifica devido a necessidade de promover melhorias nas vias urbanas, acompanhando assim o crescimento populacional, expansão geográfica e adensamento humano, inerentes ao desenvolvimento, neste caso, especificamente, transtornos decorrentes de inundações e enxurradas. Procurar evitar desconfortos e prejuízos aos bens comuns e propriedade privada.



## OBJETIVO DESTE TRABALHO

Fornecer fonte de informações técnicas que orientem a execução de forma criteriosa, exata e em respeito as normas vigentes. Atribuir quantidades e custos para os serviços a serem licitados, contratados e executados.

## ESCOPO

O projeto em questão envolve trabalhos de terraplenagem, pavimentação, drenagem e sinalização. O resumo das ações é a implantação de pavimento das vias, drenagem superficial e profunda e sinalização, conforme projeto.

## PLANO DE AÇÃO

O plano de ação de implementação e gerenciamento do empreendimento consiste da execução das fases descritas a seguir, nesta ordem cronológica:

- 1 – levantamentos topográficos; e de campo, conhecimento do problema;
- 2 – elaboração de projetos preliminares e construtivos;
- 3 – orçamento e detalhamento da obra;
- 4 – definição de fonte pagadora;
- 5 – licitação do objeto;
- 6 – contratação de empresa executora;
- 7 – execução das obras, controle de qualidade, gerenciamento do contrato;
- 8 – manutenção das obras .

## CONTROLE DE QUALIDADE DAS AÇÕES

O controle de qualidade dos serviços desde a fase projeto, será feito pela equipe técnica de engenharia municipal, que possui em seu quadro profissionais habilitados para esta tarefa ou a seu critério por terceiros, profissionais ou empresas, que no momento oportuno serão escolhidos e devidamente contratados para tal.



## ***II Definições***

No presente caderno, entende-se por:

- **CONTRATANTE:** Prefeitura Municipal de Tocantínia-TO.
- **CONSTRUTOR** ou **EMPREITEIRA:** A firma que assinar contrato para execução das obras, por ter sido ganhadora do processo licitatório.
- **CONTRATO:** O documento/acordo para execução das obras. Incluem os documentos de concorrência, desenhos, especificações, memoriais de cálculo, todos os documentos de projeto, a proposta, os compromissos contratuais e todos os restantes adendos e modificações.
- **PROJETISTA** OU **CONSULTOR:** A empresa ou profissional de Engenharia responsável pela elaboração do Projeto Executivo e/ou Acompanhamento
- **PROJETO:** O conjunto formado pelos documentos de contrato, desenhos de execução, especificações e outras instruções escritas, normas técnicas, fornecidas a qualquer tempo pela **CONTRATANTE** à **EMPREITEIRA**.
- **FISCALIZAÇÃO:** A equipe multidisciplinar própria ou empresa designada pela **CONTRATANTE** para examinar, verificar, controlar, fiscalizar e promover a coordenação executiva das obras nos termos do Contrato, bem como seu gerenciamento.
- **LOCAL DAS OBRAS:** A área a ser ocupada/beneficiada pelo Projeto, todas as áreas adjacentes e ainda outras ocupadas pelo **CONSTRUTOR** durante a execução das obras.

## ***12 Condições Gerais***

Estas especificações fixam as qualidades mínimas aplicáveis e exigíveis pela Fiscalização dos serviços necessários para a completa execução das obras em questão.

A execução dos serviços obedecerá às presentes Especificações e seus anexos, aos Projetos e demais detalhes técnicos e instruções eventualmente fornecidas pela Fiscalização e ou o projetista no curso das obras.

As normas, especificações e métodos aprovados, recomendados ou em fase de projeto da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e relacionadas direta ou indiretamente com a obra, fazem parte integrante do presente documento.



Estas Especificações fixam e estabelecem as condições e requisitos técnicos que devem ser cumpridos pela EMPREITEIRA no tocante a:

- Execução de serviços por seus próprios meios;
- Execução de trabalhos especializados, por terceiros, mediante prévia aprovação da CONTRATANTE e supervisão e responsabilidade direta da EMPREITEIRA.

Para todos os efeitos, subentende-se que a EMPREITEIRA está suficientemente familiarizada com os métodos e normas de execução envolvidas.

As Normas, o Projeto e estas Especificações complementam-se e não devem ser utilizados independentemente, pois a fiel obediência a cada um é indispensável ao êxito da execução dos serviços.

Todos os documentos do Contrato devem ser considerados conjuntamente com estas Especificações; os assuntos aos quais se referem ou descrevam os demais documentos não se repetem, necessariamente, nestas Especificações.

Na falta de Normas Brasileiras para assuntos específicos serão adotadas normas, regulamentos e padrões técnicos de outras organizações nacionais e/ou estrangeiras de aceitação universal, a critério da Fiscalização e após aprovação da CONTRATANTE.

Em caso de divergências nas interpretações prevalecem o contrato, as orientações da Fiscalização, as Normas Brasileiras e o Projeto Executivo, incluídas estas especificações, nesta ordem.

Devem ser observadas ainda todas as recomendações contidas nos regulamentos ambientais, bem como as diretrizes de proteção ao Meio Ambiente emanadas das autoridades competentes.

As instalações de água, esgoto e calçadas que forem atingidas deverão ser refeitas de imediato e devido a dificuldade de quantificação prévia, serão aferidas a campo.



Para fins de orçamento foram adotadas as referências de serviços do sistema SINAPI e a base de preços de 01/2026 e SICRO 10/2025.

No caso de financiamento externo, a execução ficará sujeita também a fiscalização do órgão gestor dos recursos.

Com relação a produção, gerenciamento, armazenamento e destinação final de resíduos oriundos das atividades de execução das obras, consumo de materiais de construção, alimentação de colaboradores, insumos de manutenção de equipamentos e quaisquer outra atividade relacionada ao cumprimento do objeto, a prefeitura, através de seu departamento de meio ambiente, terá participação ativa e autoridade de intervenção a qualquer tempo e hora, no sentido de garantir o cumprimento das legislações cabíveis e vigentes, poder para orientar, autuar, notificar, interditar, sempre que entender necessário e aplicável, sem prejuízo de outras responsabilidades contratuais da contratada.



## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **GENERALIDADES**

As especificações apresentadas a seguir, descrevem a forma de execução dos serviços contemplados na planilha orçamentária e indicam outras legislações de instituições superiores hierarquicamente que também devem ser atendidas em caso de omissão da presente peça. A qualquer tempo da execução, serão superiores as normas válidas contemporaneamente.

#### ***1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES***

##### ***1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA*** *laca de obra*

As dimensões e dizeres bem como a localização de instalação da placa de obra deverão ser fornecidas pela CONTRATANTE para a CONTRATADA.

As regras de utilização de imagens e logomarcas dos empreendedores deverão ser rigorosamente obedecidas e a placa deverá ter imagem impressa aprovada anterior a sua instalação.

##### ***1.2 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO***

Serviço técnico de coleta de dados no campo tais como: locação, nivelamento e elaboração de notas de serviço que possibilitem a geração de material matemático e gráfico norteador da execução dos serviços com previsão, obedecendo as diretrizes determinadas no projeto geométrico. Serviço de responsabilidade da contratada.



## **2.0 TERRAPLENAGEM**

### **2.1 Objetivo**

O presente capítulo tem como objetivo descrever a melhor forma de execução dos serviços de terraplenagem a serem executados e estabelecer recomendações a serem observadas na execução dos mesmos.

Os serviços descritos deverão ser executados com a melhor técnica, obedecendo às Normas, Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT e/ou do DNIT, independente de citação expressa, de acordo com os preceitos fornecidos ou exigidos pela Fiscalização.

### **2.2 Escavações ou cortes**

#### Generalidades

Cortes são segmentos do terrapleno que, para implantação de um projeto, requerem escavações do material constituinte do terreno natural, já desmatado e limpo, ao longo e no interior dos limites das seções do projeto. Neste caso, para valas e obtenção de material de empréstimo destinado a base estabilizada ou material de aterro complementar. Neste empreendimento são consideradas escavações das valas destinadas a instalação das obras de drenagem, galerias, bocas de lobo e poços de visita e em jazidas para obtenção de materiais de reaterro e base estabilizada.

As operações de corte compreendem escavações dos materiais constituintes do terreno natural até o "greide" de fundos de valas indicado em projeto ou a obtenção do volume desejado em caso de empréstimos



Os solos escavados das valas, se forem de boa qualidade, serão aproveitados para construção de reaterros e, em caso contrário, transportados para bota-foras indicados pela Fiscalização.

### Equipamentos

A escavação dos cortes será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado que possibilite a execução dos serviços sob condições e produtividade específicas.

Os serviços de escavação em jazidas poderá ser executado com o uso de tratores de esteiras ou escavadeiras tipo sobre pneus ou esteiras, a critério da contratada.

Para as escavações de implantação das redes de drenagem e de seus componentes já citados, recomenda-se a utilização de retro escavadeiras ou escavadeiras hidráulicas de pequeno porte devido ao tamanho reduzido das valas.

Condado extra deve ser tomado no sentido de não causar danos desnecessários ao pavimento existente com sapatas, patolas ou esteiras de equipamentos. Caso haja danos, sua recuperação fica a cargo da contratada.

No corte em solo e remoção ou depósito destes materiais, serão empregados tratores equipados com lâmina, escavadeiras hidráulicas, caminhões, pás carregadeiras e retro escavadeiras. A operação incluirá a utilização de tratores para atuarem em bota-foras, espalhamento, ou outro equipamento conveniente.

### Execução

A escavação de valas subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos à executante, em conformidade com o projeto. A escavação será precedida da execução dos serviços preliminares quando se tratar de cortes com aproveitamento de material para aterro.

O desenvolvimento da escavação processar-se-á mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas no corte, sejam compatíveis com as especificações de execução do reaterro, em conformidade com o projeto.



Caberá a Fiscalização fazer o Controle Tecnológico do material escavado para, mediante os resultados obtidos, orientar o Executante sobre a destinação do mesmo.

## ***Reaterros***

### Generalidades

Os reaterros das valas referem-se aos materiais que sejam necessários para atingir as cotas de terraplenagem estabelecidas pelo projeto através de compactação ordenada e controlada.

Compreendem, basicamente, as seguintes operações:

- Descarga, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais oriundos de corte ou empréstimos em camadas de 0,30 m, desde o fundo da vala, até 0,20 m abaixo do greide de terraplenagem projetado (base estabilizada).
- Descarga, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a execução dos últimos 0,20 m da camada final do aterro em 1 camadas de 0,20 m até o greide de pavimentação.

### Materiais

- Materiais para Aterro e Camadas Finais.

De maneira geral os solos que deverão constituir o reaterros deverão se situar entre os de melhor qualidade, proveniente do corte ou empréstimos, com CBR médio maior ou igual a 10 % e expansão média inferior a 3 % para a construção do corpo.

De maneira geral os solos que deverão constituir o base estabilizada deverão se situar entre os de melhor qualidade, proveniente de corte ou empréstimos, com CBR médio maior ou igual a 20 % e expansão média inferior a 3 % para a construção da base.

Os materiais de base, serão provenientes de escavações, conforme indicação de jazidas pela contratante ou a critério da fiscalização, com materiais reaproveitados das escavações de valas



## Equipamentos

Para a execução dos aterros, os equipamentos de compactação deverão ser compatíveis com as exigências técnicas destas Especificações. Poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo-transportadores, escavadeiras hidráulicas, caminhões basculantes, moto-niveladoras, rolos compactadores, lisos, de pneus ou pés de carneiro, estáticos ou vibratórios, e compactadores manuais.

## Execução

A seguir estão descritos os procedimentos básicos a serem adotados na execução dos reaterros convencionais.

### a) Preparo das Camadas

O tratamento da superfície das camadas deverá garantir a solidarização entre os solos das diversas camadas do aterro compactado.

Toda água, de qualquer natureza, tal como de mananciais, de infiltração de chuvas, etc, existente nas áreas de fundação, deverá ser convenientemente isolada, drenada e conduzida para fora da área em questão, de maneira a minimizar a sua interferência no preparo da fundação e no lançamento das camadas iniciais.

O reaterro deverá ser executado estritamente segundo os taludes, dimensões e cotas indicadas no projeto.

### b) Lançamento de Solos

A colocação de material no aterro será iniciada após a liberação pela Fiscalização da camada anterior de aterro já executada, mediante resultados de ensaios de verificação realizados pelo contratado e as suas custas.

Durante o lançamento deve ser evitada a formação de lentes, bolsões e camadas contínuas de materiais constatadamente diferentes do material em utilização.



### c) Espalhamento em Camadas

Após o lançamento, os materiais serão espalhados com trator com lâmina ou moto- niveladora, em camadas horizontais.

Deverão ser estabelecidas, de acordo com as características dos materiais em utilização, as espessuras máximas de cada camada compactada, não se devendo ultrapassar:

- . corpo de aterro - 0,30 m
- . camada final, base - 0,20 m

Durante o lançamento e espalhamento, a Executante deverá manter equipe de operários necessária para remoção de eventuais raízes, detritos e outros materiais que impeçam a perfeita compactação dos solos ou contaminação destes.

### d) Compactação

Os materiais, em cada camada de reaterro, deverão ser compactados até atingir um grau de compactação mínimo de 95 % do ensaio Proctor Normal no corpo do aterro, e de 100 % no últimos 0,40 m do reaterro da valas, constituindo subleito e base, com umidade de compactação variando entre - 2 % e + 2 % em relação à umidade ótima previamente determinada por ensaio de laboratório.

Os forros não serão objeto de compactação controlada, mas serão energeticamente compactados por rolo auto propelido, sob supervisão da Fiscalização.

Nos aterros e camada final de terraplenagem, após o lançamento e espalhamento, caso o teor de umidade não satisfaça aos limites estabelecidos o mesmo deverá ser corrigido até atingir os valores especificados. Se a umidade do solo estiver abaixo da  $h_{Ot}-2\%$  o mesmo deverá ser umedecido utilizando-se caminhão pipa provido de barra aspersora. Se estiver acima de  $h_{Ot} + 2\%$ , o solo deverá ser aerado, utilizando concha de retroscavadeira com dentes, e homogeneizado até atingir a umidade especificada.

Após a correção da umidade e homogeneização do solo lançado será realizada a compactação da camada através de mini rolos compactadores ou compactadores tipo sapo ou ainda placas vibratórias, devendo-se produzir cobertura total e uniforme, distribuída em toda a área, com



um número de passadas adequado, pré-estabelecido anteriormente em pista experimental ou cálculo em laboratório.

Todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação serão compactadas mediante a utilização de equipamento adequado, como placas vibratórias, sapos pneumáticos, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descritas para o corpo dos aterros e com espessura adequada ao equipamento utilizado.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

O reaterro compactado deve ser construído sobre o fundo de vala e após a verificação do rejuntamento dos tubos, o mais breve possível, de forma a protegê-lo da contaminação. O executante deverá programar as frentes da remoção para permitir a proteção do forro, sem que haja, todavia, interferência na escavação, não permanecendo grandes áreas de forro desprotegido. O forro contaminado deverá ser substituído às expensas do Executante.

## Controles

### Controle de Compactação

O controle de compactação será feito pela Fiscalização através de acompanhamento permanente e inspeção visual das diversas operações de escavação, lançamento, umedecimento, homogeneização e compactação, bem como da execução de ensaios de controle de laboratório, quando julgar necessário.

### Controle Tecnológico

Caberá à Fiscalização realizar o controle tecnológico, que constará dos seguintes ensaios de verificação:

#### Do reterro e Camada Final

- a) Um ensaio de compactação, segundo o método DNIT-ME 47-64, para cada 1.000 m<sup>3</sup> de um mesmo material do corpo do aterro;



- b) Um ensaio de compactação, segundo o método DNIT-ME 47-64, para cada 200 m<sup>3</sup> de um mesmo material da camada final do aterro;
- c) Um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in-situ", para cada 1.000 m<sup>3</sup> de material compactado do corpo do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações, por camada, por dia;
- d) Um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in-situ", para cada 100 m da camada final do aterro, alternadamente no eixo e bordos, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "b";
- e) Um ensaio de granulometria (DNIT-ME 80-64), um de limite de liquidez (DNIT-ME 44-64) e um de limite de plasticidade (DNIT-ME 82-63), para o corpo do aterro, para todo grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea "a";
- f) Um ensaio de granulometria (DNIT-ME 80-64), um de limite de liquidez (DNIT-ME 44-64) e um de limite de plasticidade (DNIT-ME 82-63) para as camadas finais do aterro, para todo grupo de quatro amostras submetidas aos ensaios de compactação, segundo a alínea "b";
- g) Um ensaio de índice de suporte Califórnia, com a energia do método DNIT-ME 47-64, para as camadas finais, para cada grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea "b";

A amostragem será feita no eixo das valas.

### Controle Geométrico

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformidade da seção transversal de projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- Variação máxima de altura de + 0,03 m para eixos e bordos.
- Variação máxima de largura de + 0,10 m para valas, não se admitindo variação a maior.



A diretriz principal do controle e acabamento da terraplenagem é garantir a reconstrução do pavimento com juntas imperceptíveis.

### ***Observações***

Durante a execução dos serviços a Empreiteira deverá tomar todas as providências no sentido de evitar acidentes, respeitando rigorosamente as normas de engenharia de segurança e as determinações da Fiscalização.

Cuidados especiais devem ser tomados no sentido de se evitarem choques de equipamentos com estruturas existentes.

Toda área de trabalho, seja na via ou bota-fora, deverá ser mantida limpa e com boa apresentação, não se admitindo na via entulhos de qualquer natureza, resultantes de escavação e bota-fora sem acabamento, devendo manter-se sempre o percurso de águas pluviais livre.

É vedado usar como local de bota-fora:

- cursos d'água e suas margens;
- locais altos, onde o material possa ser carregado para vias públicas;
- locais onde o material possa ter comportamento instável.

### **3.0 PAVIMENTAÇÃO**

A obra prosseguirá, após a conclusão da instalação da drenagem, com a construção do pavimento, sendo, execução do sub-leito que será constituído de uma camada de material com CBR adequado, este material será regularizado e compactado até atingir 100% do proctor normal, esta camada terá 20cm de espessura final. A reconstrução do pavimento deve seguir junto com a obra e a cada rua com drenagem concluída, a pavimentação deverá ser feita de imediato.

A seguir sobre o sub-leito, devidamente regularizado e compactado, aplicar-se-á uma camada de material de jazida que apresente suporte mínimo para a finalidade que se destina.

Proceder-se-á a estabilização granulométrica sem mistura deste material, deixando-o pronto para recebimento da imprimação e posterior aplicação da camada asfáltica. Esta camada será compactada até atingir 100% PN (Proctor Normal).



Após a conclusão dos serviços de retirada de material das jazidas de empréstimo de cascalho e argila, as mesmas serão gradeadas para receberem cobertura vegetal, através da sementeira de sementes de capim e/ou vegetação típicas do local.

## ***Sistemática para Controle Tecnológico da Regularização de Sub Leito e Base***

### Objetivo

Este capítulo destina-se a estabelecer uma sistemática para controle de qualidade da regularização do sub-leito e base, que devem seguir às especificações do DNIT:

- Regularização do sub-leito : ES 06-71;
- Base estabilizada granulometricamente com utilização de solos lateríticos: ES 47-74 (com as alterações indicadas no item 4.3).

Os métodos de ensaios previstos são os constantes das especificações do DNIT e, na omissão destes, os métodos correntes do DNIT e os métodos de ensaios da ABNT.

Deverão ainda ser observadas todas as recomendações constantes das "Especificações Técnicas e Sistemática para Controle Tecnológico para os Serviços de Terraplenagem", constantes deste relatório.

### Controle de Compactação

Será necessário prever veículos, equipamentos de laboratório, pessoal de laboratório e fiscalização, para evitar que demoras nas operações de controle venham a prejudicar o andamento da obra. O controle de compactação será executado como definido a seguir.

### Determinação da Densidade e Umidade de Referência

Para determinação da densidade e umidade de referência deverão ser feitas amostragens a trado, no cortes e jazidas, durante a execução da obra, de forma a confirmar os valores obtidos nos ensaios realizados na fase de estudos do projeto.

Para controle, as amostras deverão ser recolhidas durante o espalhamento, em 4 pontos correspondentes



a 4 caminhões distintos, desde que o material se mantenha homogêneo.

### Densidade "In Situ"

Prevê-se que, em cada meia plataforma com extensão normal, sejam ensaiados 4 pontos, afastados de 75 m no sentido longitudinal, alternadamente locados no eixo das valas.

Para a determinação da densidade "in situ", os ensaios serão executados pelo método do frasco de areia, DNIT-DPT M 92-64 e a umidade será determinada pelo speedy, DNIT-DPT M 52-64.

### Liberação de Camadas

Mediante os resultados dos ensaios de compactação e de densidade "in situ" serão calculados os graus de compactação. Os resultados permitirão à Fiscalização liberar ou não a camada para lançamento da camada seguinte.

## ***Sistemática para Controle Tecnológico do Pavimento Asfáltico***

### 1.1 Objetivo

Este capítulo destina-se a estabelecer uma sistemática para dosagem, controle de qualidade e quantidade dos Materiais empregados, controle de temperatura, controle de estabilidade e controle de qualidade do pavimento asfáltico. Os materiais devem seguir as especificações do DNIT.

O tipo indicado de revestimento asfáltico para a obra em questão é o TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO TSD que se trata de um processo de penetração direta invertida, ou seja os agregados são distribuídos sobre uma camada de material betuminoso aplicada a quente e são envolvidos por ele pela energia de compactação aplicada sobre estes.

A diretriz principal do controle geométrico de pavimentação é garantir a reconstrução do pavimento com juntas imperceptíveis.

### **RELAÇÃO DE INSUMOS E TAXA DE APLICAÇÃO DAS CAMADAS DO PAVIMENTO**

CM – 30 (Imprimação)..... 0,90 a 1,10 l/m<sup>2</sup>;  
totalizando cerca de 1,20 kg/m<sup>2</sup> RR –

2C



1º Banho.....	1,2 a 1,50 l/m <sup>2</sup> ;
2º Banho.....	1,3 a 1,50 l/m <sup>2</sup> ;
3º Banho (Diluído a 50% com água) .....	1,00 l/m <sup>2</sup>
Totalizando cerca de 4,80 kg/m <sup>2</sup>	
BRITA 0 e BRITA 1 (consumos estimados de referência)	
TSD.....	31 a 33 kg/m <sup>2</sup> .

#### METODO DE EXECUÇÃO

A obra terá início com o rebaixamento do terreno existente, de acordo com as profundidades das notas de serviço onde assim for indicado e aterrado onde necessário. Após a terraplenagem, executa-se a regularização do sub-leito, que deverá resultar em uma largura de L + 100 cm, sendo L a largura total do pavimento acabado.

A base estabilizada, que será executada em uma única camada, com material de jazida, apresentará largura superior final de L + 40 cm, sendo feito o espalhamento do solo sobre a pista e posterior homogeneização e estabilização do mesmo.

A seguir executa-se a imprimação sobre a camada de base acabada e isenta de material solto, devendo resultar em largura igual a largura de escavação.

O TSD – Tratamento Superficial Duplo será executado na largura final de projeto (L) na seguinte sequência:

- . 1º banho com RR – 2C;
- . Aplicação de brita 1;
- . Compactação;
- . 2º banho com RR – 2C;
- . Aplicação de brita 0;
- . Compactação;
- . 3º banho com RR – 2C diluído em água a 50%.

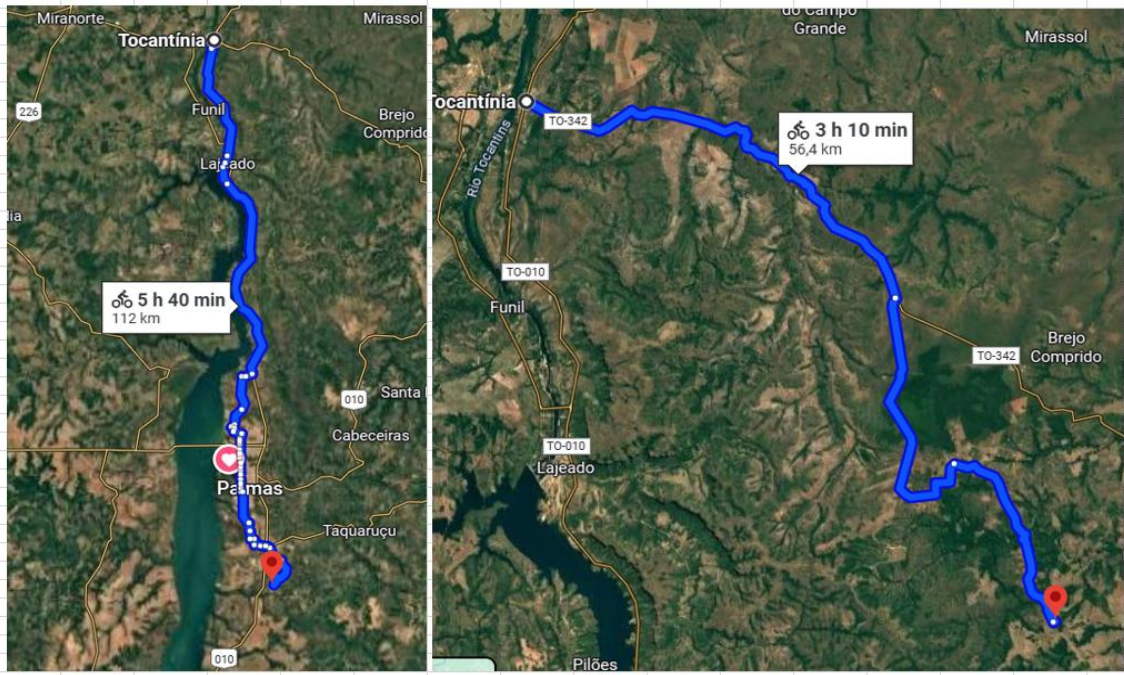


## LOCALIZAÇÃO DE JAZIDA DE CASCALHO



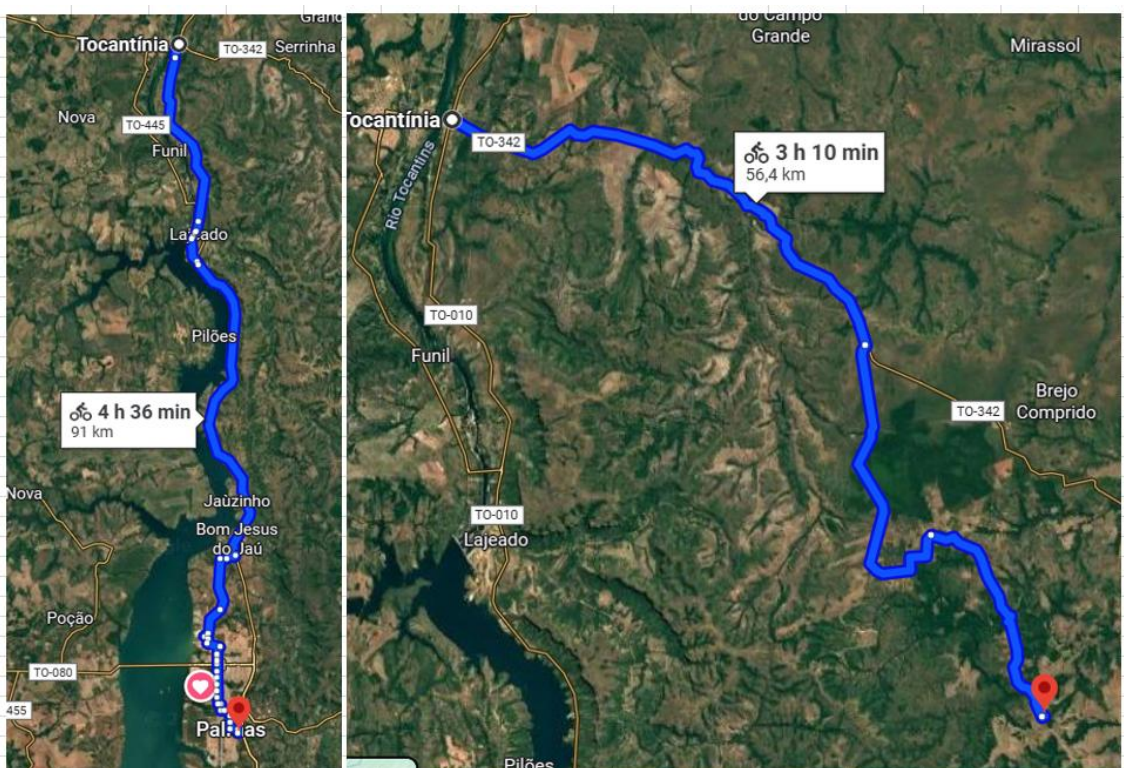
$$DMT = 800m + 700m = 1.500,00m$$

## LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA



$$DMT \text{ PEDREIRA} = 112 + 57 = 169 \text{ Km}$$

## LOCALIZAÇÃO DO FORNECEDOR DE MATERIAL BETUMINOSO



$$DMT \text{ MATERIAL BETUMINOSO} = 91 + 57 = 148,00 \text{ Km}$$

## CROQUI DE PAVIMENTAÇÃO



### **4.0 DRENAGEM**

#### **4.1 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO**

As guias serão de concreto pré-moldado ou moldado in loco com máquina específica conforme as dimensões e posições determinadas em projeto.

##### DEFINIÇÃO E GENERALIDADES

Os Meios-Fios são dispositivos de drenagem superficial, pré-moldados ou moldados “in loco” e se



prestam a disciplinar e conduzir o fluxo das águas pluviais precipitadas sobre o pavimento do município e lançando-as para outros dispositivos complementares que proporcionarão um desague seguro, protegendo o corpo estradal.

O tipo de meio-fio a ser executado nesta obra será o de moldado “in loco” com máquina extrusora, conforme detalhamento de projeto.

## MATERIAIS

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às especificações do órgão fiscalizador

O concreto utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de revestimento deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (fck) min. aos 28 dias de 15 Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

## EQUIPAMENTOS

Os equipamentos necessários a execução destes dispositivos compreende os manuais e os mecânicos, sendo os seguintes:

Manuais: os manuais abrangem as seguintes ferramentas: pá, picareta, enxada, colher- de-pedreiro e desempenadeira de madeira ou régua de desempena;

Mecânicos: motoniveladora, pá carregadeira, retroescavadeira, tratores de lâmina, “sapos mecânicos”, placas vibratórias soquetes mecânicos, betoneira, máquina automotriz.

## EXECUÇÃO

Meios-Fios Moldados “In Loco” com Formas Metálicas Deslizantes

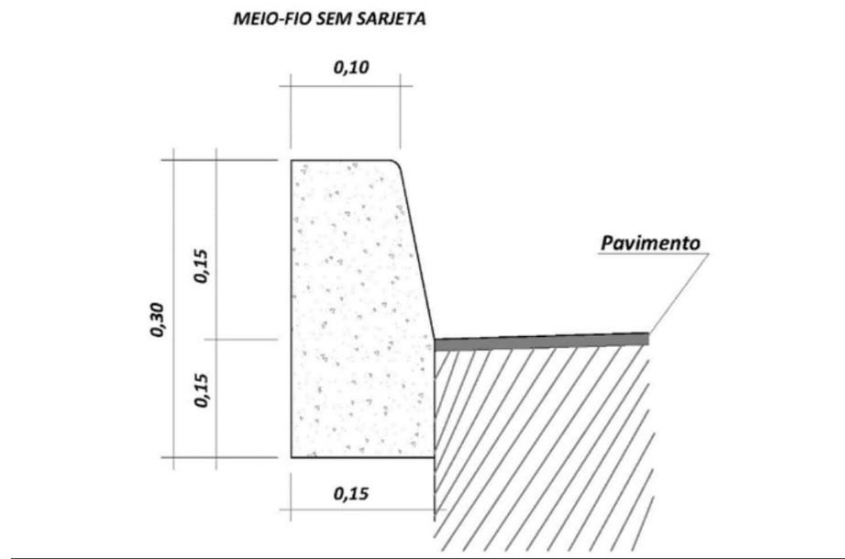
O processo executivo, com o emprego de máquinas automotrizes (moldagem por extrusão) compreende as seguintes etapas:

Escavação do terreno anexo ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;

Lançamento, por extrusão, do concreto; - Execução de juntas de dilatação, a intervalos de 12,00 m;

Recomendações gerais:

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, espaçadas de 2 m, ou providenciado de imediato o aterro de suas laterais.



## **4.2 SARJETA DE CONCRETO**

As Sarjetas serão de concreto conforme as dimensões e posições determinadas em projeto

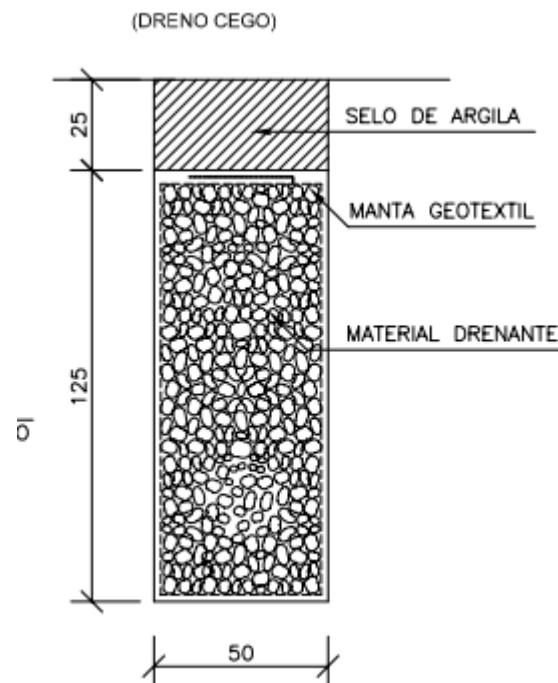
## **4.3 DRENO PROFUNDO (DRENO CEGO)**

A água proveniente das chuvas, toma caminhos diferentes: uma parte se infiltra no solo, podendo formar lençóis subterrâneos, outra permanece sobre a superfície do solo (da qual uma fração evapora). Estes destinos não são dicotômicos, havendo variações de condições que tornam os solos mais – ou menos – permeáveis, e sendo tais condições função de clima, topografia, natureza do solo.

Os dispositivos de drenagem subterrânea mais comuns são: Drenos profundos; Drenos espinha de peixe; Colchão (camada) drenante.

São drenos subterrâneos que se caracterizam por sua maior profundidade em relação ao greide de terraplanagem, tendo como objetivo rebaixar (e/ou interceptar) o lençol freático, impedindo que este atinja o corpo da via. São instalados preferencialmente em profundidades entre 1,5 m e 2,0 m, em cortes, nos terrenos planos que apresentem lençol freático próximo ao subleito e em áreas eventualmente saturadas próximas ao pé de taludes, principalmente nos casos em que forem encontradas camadas permeáveis.

A execução do dreno profundo consiste na escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria, posicionamento manual da manta geotêxtil e preenchimento manual da vala com brita, após o preenchimento é necessário fazer a conformação das camadas de brita por meio do compactador manual; - execução do selo de argila nos 20 cm finais da vala.



## 5.0 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

### SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL

#### DEFINIÇÃO E GENERALIDADES

Esta especificação fixa as condições básicas exigíveis para a execução de serviços de sinalização viária horizontal, englobando os serviços auxiliares de tinta a base de resina acrílica retrorrefletorizada, tinta à base de resina acrílica emulsionada em água. **PINTURA TERMOPLÁSTICA POR ASPERSÃO**

Esta especificação fixa as características exigíveis no recebimento de tintas à base de resina acrílica, tinta à base de resina acrílica emulsionada em água e microesferas de vidro, fornecidas separadamente, destinadas à sinalização horizontal viária.

Para aplicação desta especificação será necessário consultar:

NBR 7.396:2011 - Material para sinalização horizontal - Terminologia

NBR 11.862:2012 - Tintas para sinalização horizontal a base de resina acrílica - Especificação NBR

15.438:2006 - Sinalização Horizontal - Tintas - Métodos de ensaio

NBR 5.829:1984 - Tintas, vernizes e derivados. Determinação da massa específica - Método de Ensaio

NBR 5.830/1984 - Resinas e vernizes. - Determinação de estabilidade acelerada - Método de ensaio NBR

6.831/2001 - Sinalização horizontal viária. - Microesferas de vidro - Requisitos



NBR 12.040/1992 Tintas para sinalização horizontal - Determinação da resistência ao intemperismo

- Método de Ensaio

ASTM D 2.697/1973 “Volume nonvolatile matter in clear or pigmented coatings”

ASTM D 2.792/1969 “Solvent and fuel resistance of traffic paint” ASTM D

3.168/1973 “Qualitative identification of polymers in emulsion paints” NBR

2.395:1997 - Peneiras para ensaio e ensaio de peneiramento - Vocabulário NBR

3.310:1997 - Peneiras de ensaio - Requisitos técnicos e verificação

NBR 15.199:2005 - Microesferas de vidro - Métodos de ensaio

## **- CONTROLE**

Quanto a execução dos serviços, deverão ser observados os seguintes itens:

- Espessura o Material será colhido pela fiscalização da Prefeitura durante a aplicação em chapa de folha de flandres, a intervalos determinados junto à saída do equipamento aplicador. As medidas serão realizadas sem adição de microesferas de vidro do Tipo II A/B; o Deverão ser retiradas, amostras para verificação da espessura da película aplicada, desconsiderando-se os 5% iniciais e finais de carga; o A fiscalização da Prefeitura, munida de um medidor de espessura úmida poderá parar a obra ou exigir que refaça a pintura, caso não esteja na espessura desejada; o Deverão ser realizadas no mínimo 5 (cinco) medidas em cada amostra e o resultado deverá ser expresso pela média das medidas.
- Refletorização o Material colhido durante a aplicação em chapa de folha de flandres, com as microesferas incorporadas, deverá ser medido com aparelhos apropriados. o Deverão ser realizadas no mínimo 10 medidas em cada chapa e o resultado deverá ser expresso pela média das medidas.

## **SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL**

### **DEFINIÇÃO E GENERALIDADES**

Processo de sinalização constituído por dispositivos montados sobre suportes, no plano vertical, fixos ou móveis, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e eventualmente variáveis, através de legendas ou símbolos, com propósito de advertir, indicar ou regulamentar o uso das vias pelos veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente, visando o conforto e segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego. Esta especificação fixa as condições básicas exigíveis para o fornecimento de placas fabricadas em aço carbono e impressas em processo serigráfico, chapas de alumínio, requisitos mínimos e estabelece os métodos de ensaio para o recebimento de chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro, planas e opacas, fabricadas por processo de laminação contínua ou por sistema de prensagem a quente, destinadas à confecção de placas de sinalização viária.

Especifica também os requisitos mínimos e estabelece os métodos de ensaio para o recebimento de chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro, planas e opacas, fabricadas por processo de laminação contínua ou por sistema de prensagem a quente, destinadas à confecção de placas de sinalização viária.

Para aplicação desta especificação será necessário consultar:



ABNT – NBR 15993: 2011 – Sinalização Vertical Viária – Placa de aço carbono

ASTM-B-209 m - Specification Aluminium and aluminium Alloy Sheet and Plate

ASTM-E-24 - Chemical Analysis of Aluminium and Aluminium - Base Alloys ASTM-

E-810 - Coefficient of Retro reflection of retro reflective sheeting

NBR-6892: 2002 - Material metálico - determinação das propriedades mecânicas à tração NBR-

11003 - Tintas - Determinação da aderência

ASTM-D 570-98:2005 - Standard test method for water absorption of plastics

ASTM-D 638:2003 - Standard test method for tensile properties of plastics

ASTM-D 790:2003 - Standard test methods for flexural properties of unreinforced and reinforced plastics and electrical insulating materials

ASTM D 792:2000 - Standard practice for operating enclosed carbon arc light apparatus for exposure of nonmetallic materials

ASTM G 155:2005 - Standard practice for operating xenon arc light apparatus for exposure of non-metallic materials

## **- MATERIAIS**

Placas em aço carbono com fundo em pintura eletroplástica

Chapas finas laminadas a frio de aço de baixa liga e alta resistência mecânica, resistentes à corrosão atmosférica, conforme norma NBR 5920: 2009, na espessura de 1,25mm (MSG 18); Chapas fornecidas pela Prefeitura, placas para reaproveitamento, que deverão ser previamente lixadas e imersas em líquido removedor para completa eliminação da tinta ou película anteriormente utilizada, em seguida a chapa receberá o tratamento descrito.

## **EXECUÇÃO**

Marcação da localização dos dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto de sinalização.

Distribuição das placas ou marcos nos pontos já localizados anteriormente. Escavação da área para fixação dos suportes.

Preparação da sapata ou base, em concreto armado, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação.


Fixação das placas aos suportes e às travessas através de parafusos galvanizados, porcas e contraporcas.



Implantação da placa de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados.

A implantação das placas ou painéis suspensos deve contar com a utilização de caminhão Munck e de corda para servir de guia, devido às suas dimensões, evitando giros ou deslocamentos das placas. Nesta fase, o trânsito deverá ser desviado, com o auxílio de cones, baldes plásticos com luminárias ou qualquer dispositivo com a mesma finalidade.

#### - CONTROLE

Sinal	Código	Nome
	R-1	Parada obrigatória
	R-2	Dê a preferência
	R-3	Sentido proibido
	R-19	Velocidade máxima permitida

#### Exemplos de aplicação

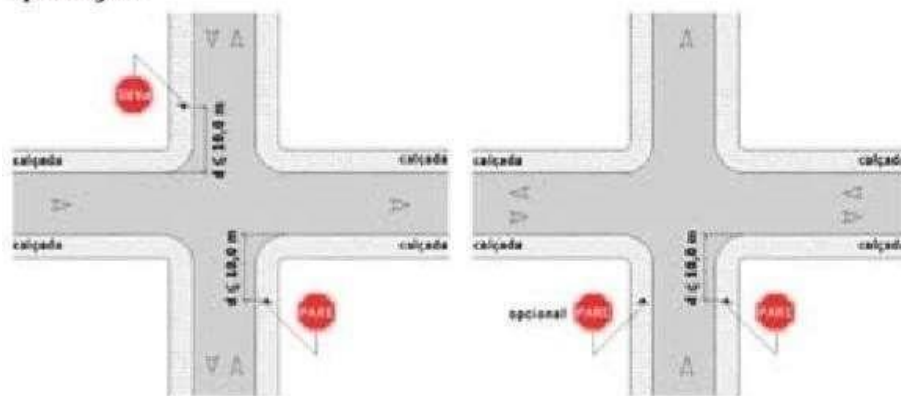


Fig. 9 via urbana

Fig. 10 via urbana

Todos os materiais utilizados na sinalização vertical devem satisfazer às exigências das especificações do Manual de Materiais para Demarcação Viária.

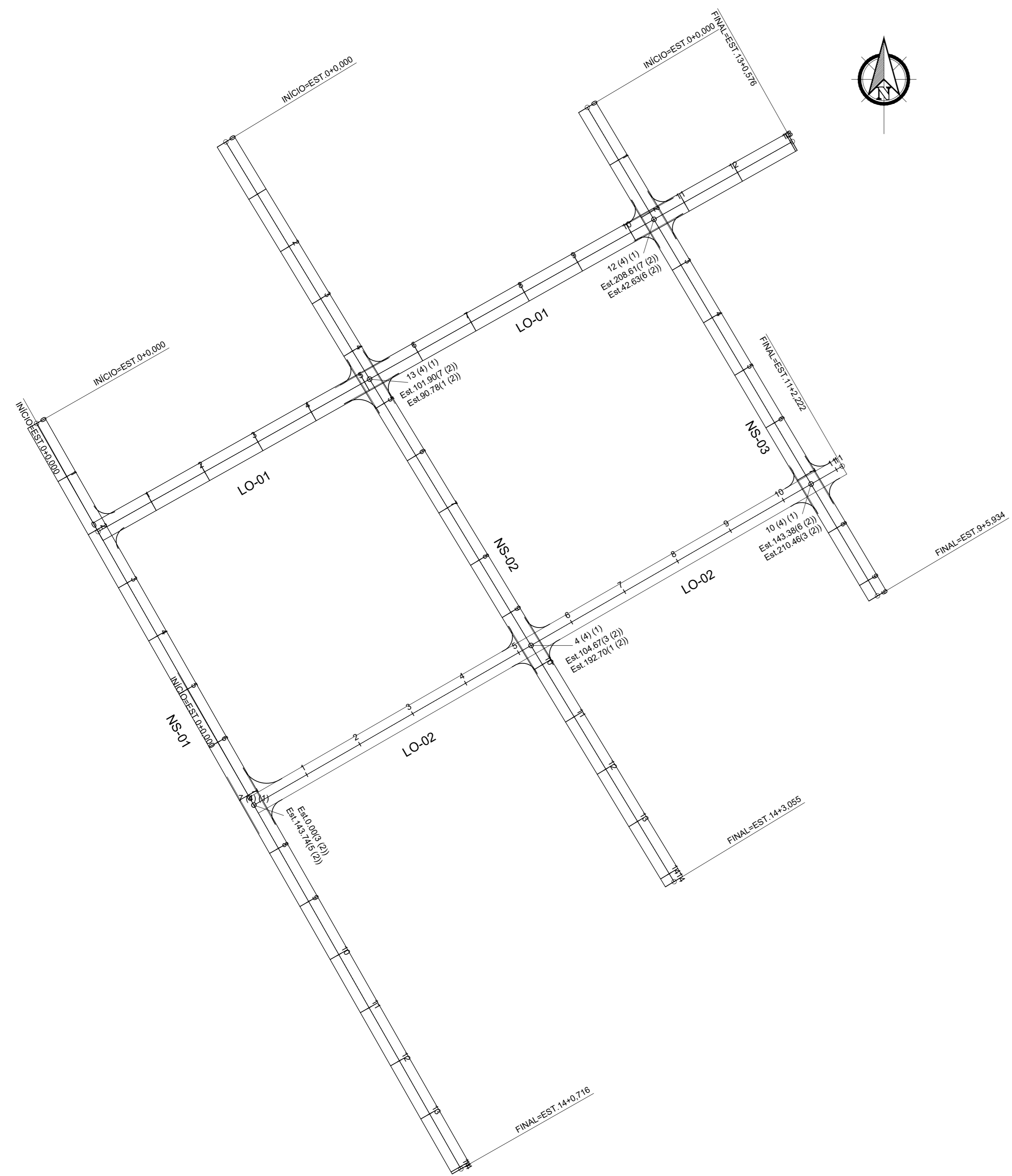


Tocantínia-TO 19 de fevereiro de 2026

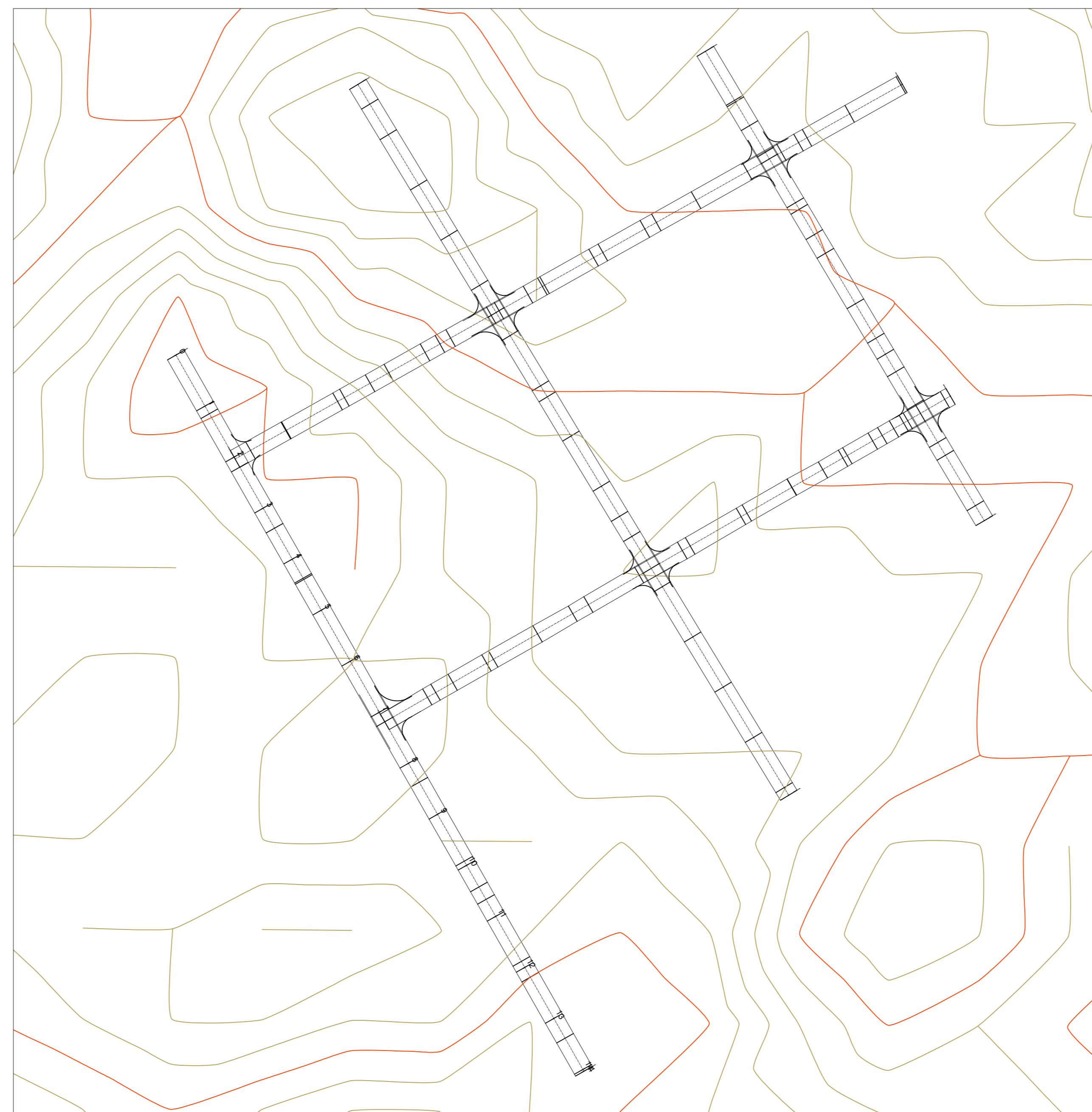
ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125  
003380125

Assinado de forma digital por ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125  
Dados: 2026.02.19 10:38:15 -03'00'

**ELCINEIA DE OLIVEIRA**  
**Engenheira Civil**  
**CREA: 205096-D/TO**



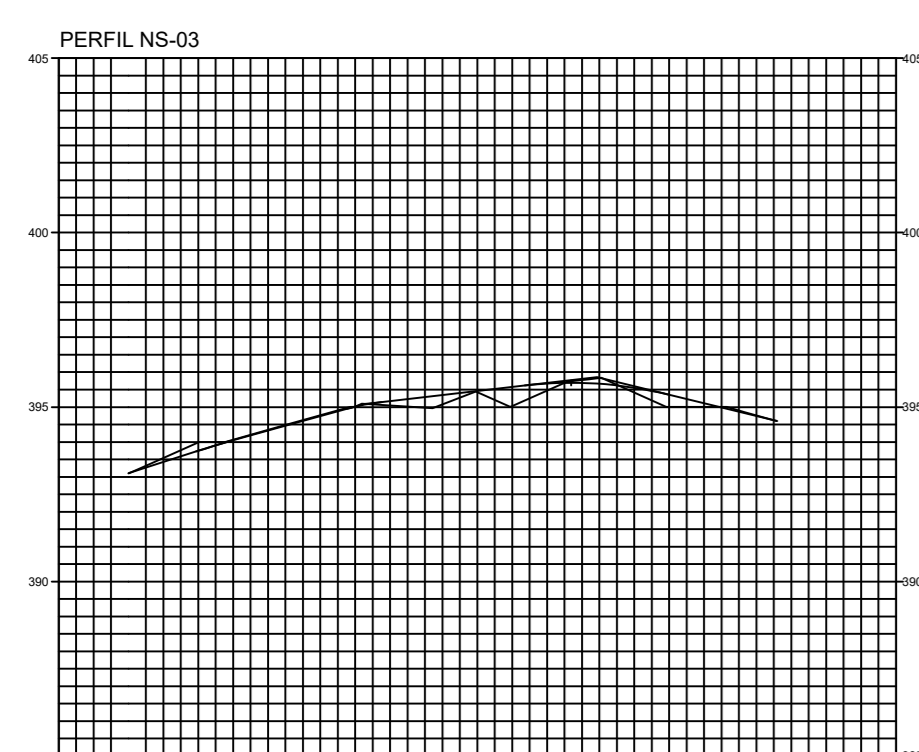
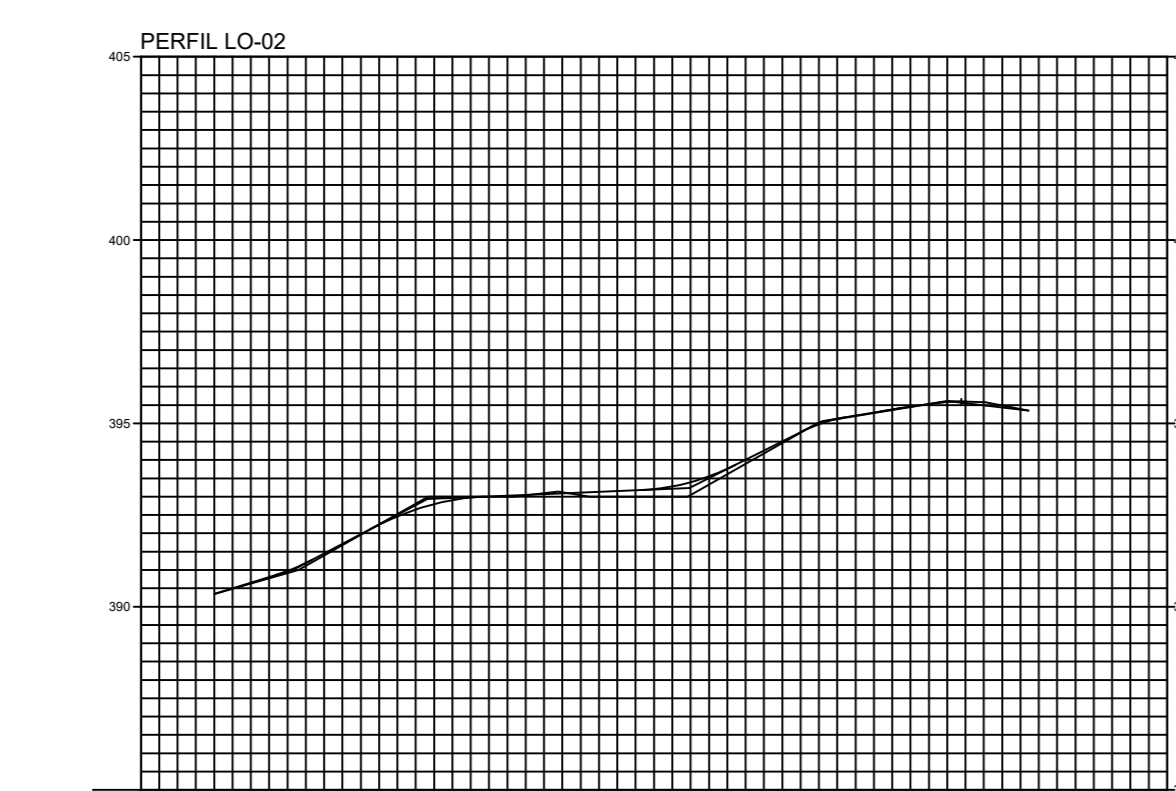
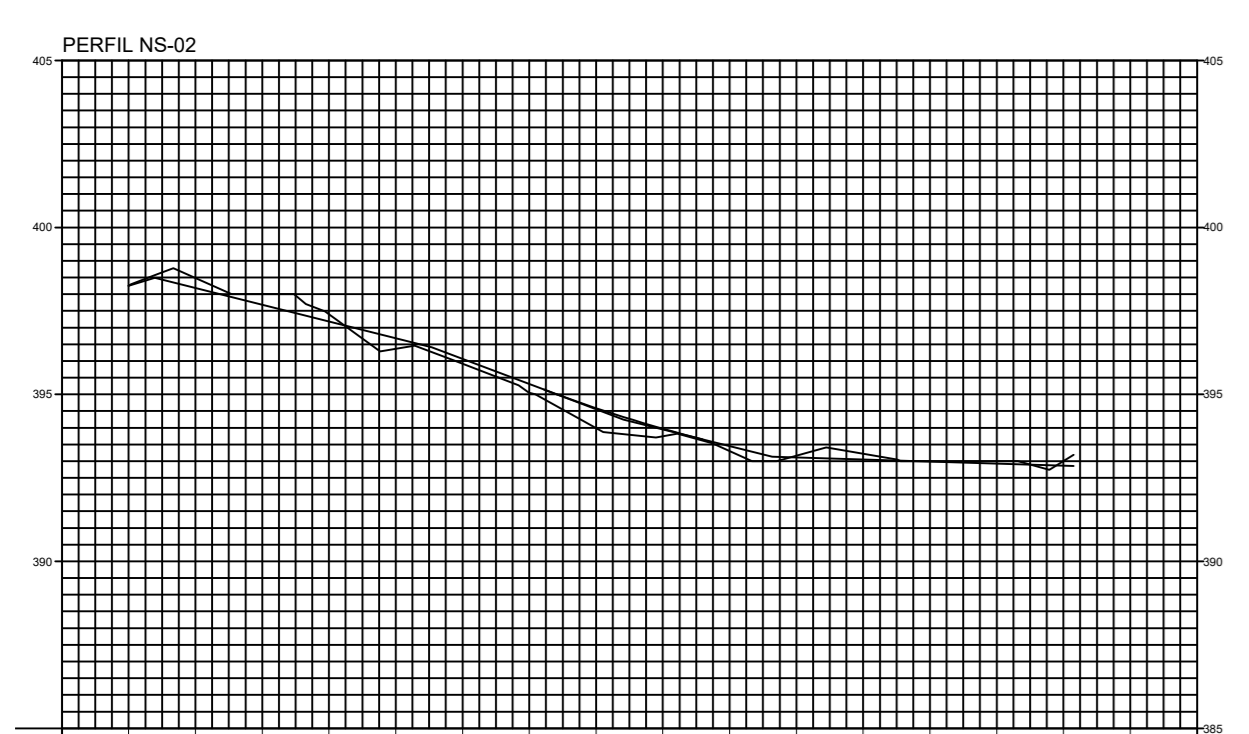
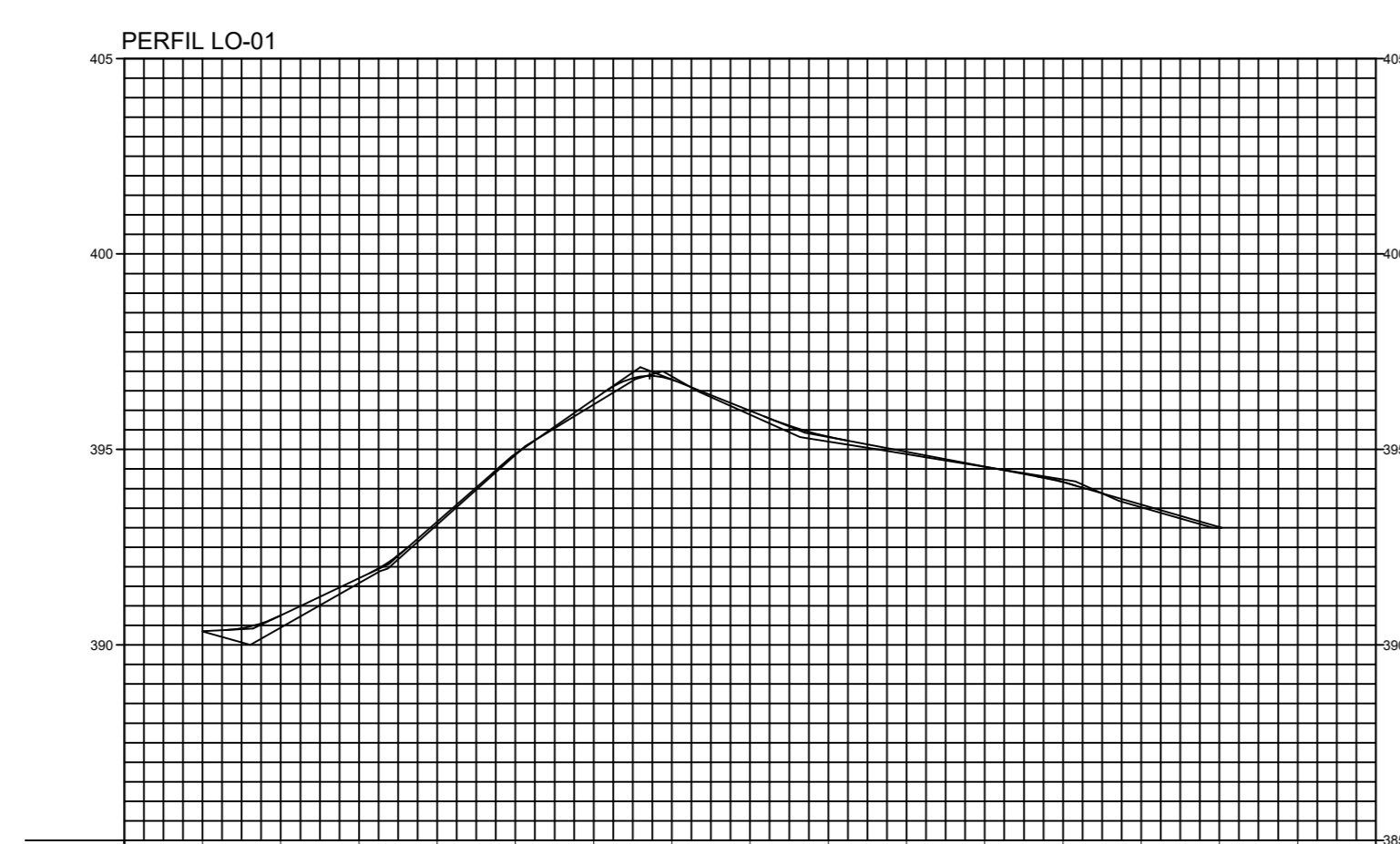
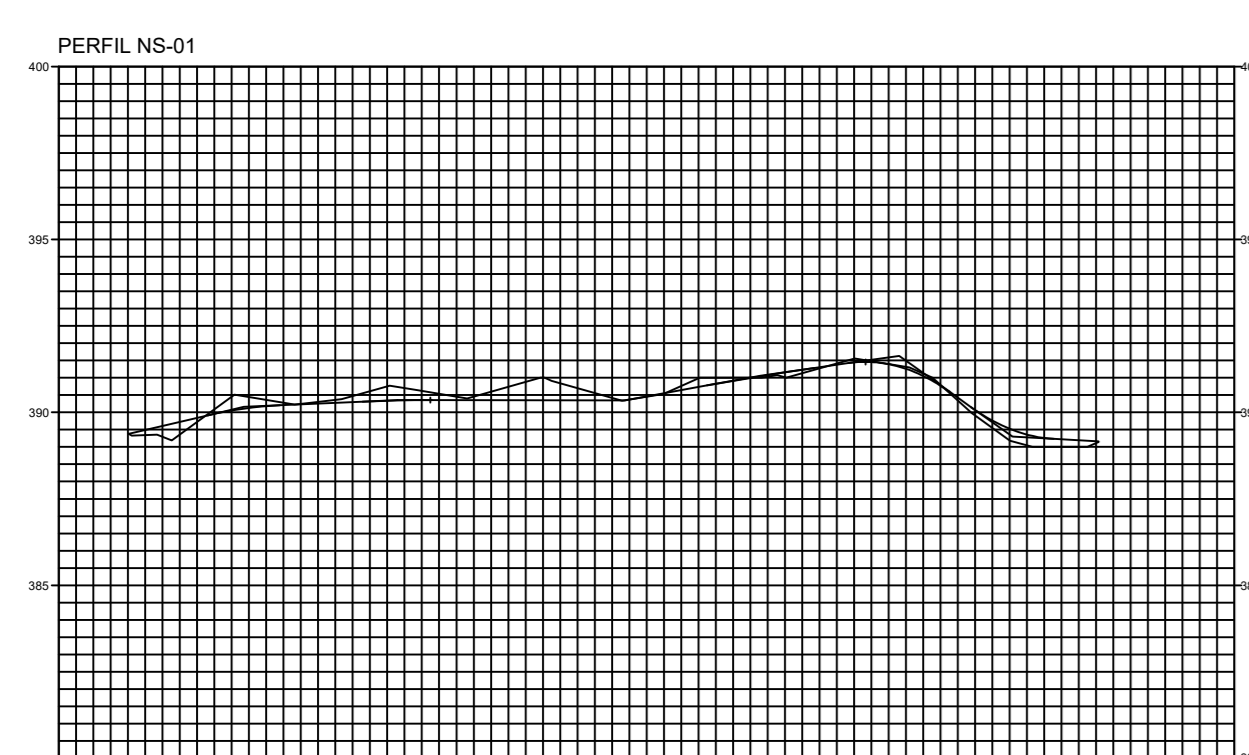
RUAS A SEREM PAVIMENTADAS



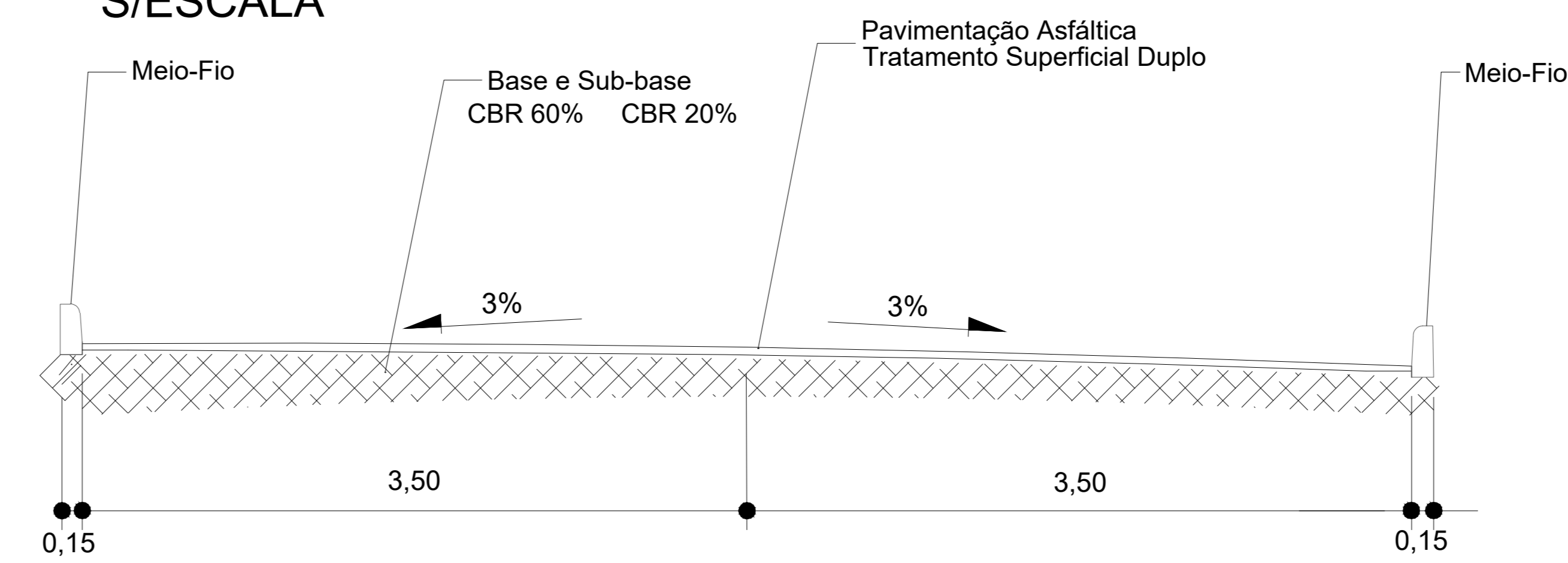
LEVANTAMENTO PLANILTMÉTRICO



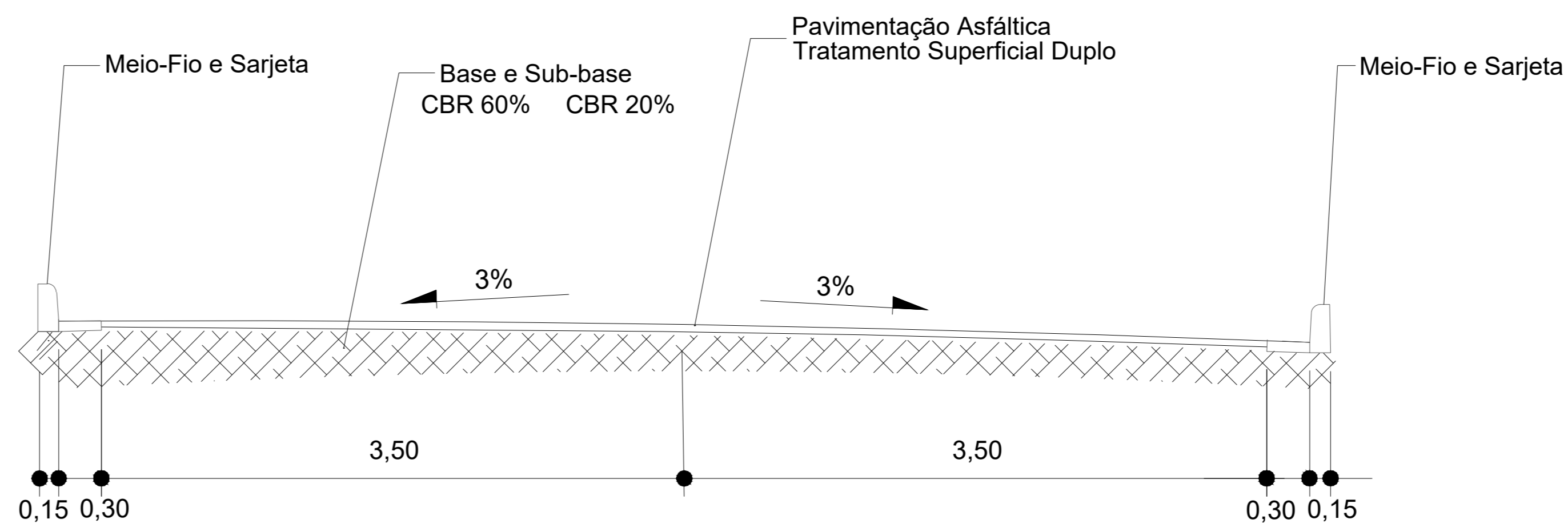
IMAGEM DE SATÉLITE



SEÇÃO TIPO SEM SARJETA - LARG. 7,00 METROS S/ESCALA



SEÇÃO TIPO COM SARJETA - LARG. 7,00 METROS S/ESCALA



PREFEITURA		CREA
PROJETO:		BOMBEIRO OU NATURATINS
OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS		
PROPRIETÁRIO:		
CNPJ:		
ENDEREÇO:		
QUADRO DE ÁREAS	ASSINATURA	JOAO ALBERTO COELHO ALBERTO COELHO MACHADO:81743904134 Data: 2025.02.19 11:08:34 -0300
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO:	PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTÍNIA
	AUTOR DO PROJETO	
	CREA nº	
	ENG. CIVIL	
	RESP. TÉCNICO	ELCINEIA DE OLIVEIRA:83 003380125 Data: 2025.02.19 11:03:01 -0300
ESCALA:	INDICADA	DESENHO:
CONTEÚDO:		DATA: NOVEMBRO DE 2025



### Ref. Composição SINAPI - 102470

**Código** Comp. 01  
**Descrição** EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF\_09/2024  
**Data** 01/2026  
**Estado** Tocantins

	<b>codigo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor sem Desoneração</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Valor sem Desoneração</b>
C	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	77,99	0,0046842	0,36
C	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	292,36	0,0009134	0,26
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	21,62	0,0055976	0,12
C	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	45,1	0,0046842	0,21
C	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	129,45	0,001637	0,21
C	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	4,69	0,0039606	0,01
C	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	9,33	0,001637	0,01
I	00043830	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30	Material	KG	6,2	1,2	7,44

**TOTAL** R\$ 8,62

ELCINEIA DE OLIVEIRA:8303380125  
Assinado de forma digital por ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125  
Dados: 2026.02.19 10:52:57 -03'00'

**ELCINEIA DE OLIVEIRA**  
**ENGENHEIRA CIVIL**  
**CREA: 205096-D/TO**



## Quadro de Composição do BDI

<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTÍNIA		
<b>OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁTICA EM TSD NO DISTRITO DE PALMINHA</b>		
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:		
		50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):		
		5,00%
<b>BDI 1</b>		
<b>TIPO DE OBRA</b>		
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas		
<b>Itens</b>	<b>Siglas</b>	<b>% Adotado</b>
Administração Central	AC	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,50%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,50%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	<b>24,23%</b>

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$BDI =$

$$\frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

Assinado de forma  
digital por ELCINEIA DE  
OLIVEIRA:83  
003380125  
Dados: 2026.02.19  
10:48:01 -03'00'

**ELCINEIA DE OLIVEIRA**  
**ENGENHEIRA CIVIL**  
**CREA: 205096-D/TO**



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

<b>OBJETO:</b>		<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD NO POVOADO PALMINHA EM TOCANTÍNIA</b>				
<b>CIDADE:</b>		<b>TOCANTÍNIA-TO</b>				
<b>SINAPI</b>		<b>SINAPI NÃO DESONERADO - JANEIRO 2026 E SICRO 10/2025</b>				
<b>BDI</b>		<b>24,23%</b>				
LOCALIDADE SINAPI PALMAS		DATA BASE SINAPI 01-26 /SICRO 10-25	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD	MUNICÍPIO / UF Distrito de Palminha, Tocantins-TO		
Item	Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD</b>						
<b>1</b>						
<b>CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA-TIPO TSD</b>						
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022 PS	m <sup>2</sup>	2,88	=1,20*2,40
1.2	SINAPI	105137	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_03/2024	M	2.462,00	=Extensão(Qd. Resumo)*2
<b>2</b>						
<b>TERRAPLENAGEM</b>						
2.1	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m <sup>2</sup>	9.558,80	Olhar Quadro Resumo
2.2	SINAPI	101114	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3.18M <sup>3</sup> ). AF_07/2020	m <sup>3</sup>	1911,76	Olhar Quadro Resumo
2.3	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M <sup>3</sup> XKM). AF_07/2020	m <sup>3</sup> xKm	3.584,55	Olhar Quadro Resumo
<b>3</b>						
<b>PAVIMENTAÇÃO - BASE</b>						
3.1	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m <sup>2</sup>	4.779,40	Olhar Quadro Resumo
3.2	SINAPI	101114	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3.18M <sup>3</sup> ). AF_07/2020	m <sup>3</sup>	1.911,76	Olhar Quadro Resumo
3.3	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M <sup>3</sup> XKM). AF_07/2020	m <sup>3</sup> xKm	3.584,55	Olhar Quadro Resumo
3.4	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m <sup>2</sup>	9.558,80	Olhar Quadro Resumo
3.5	SINAPI	96388	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO), COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	m <sup>3</sup>	1.911,76	Olhar Quadro Resumo
3.6	Próprio	COMP. 01	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024. (ADAPTADA SINAPI 08/2025 - CODIGO 102470)	m <sup>2</sup>	9.189,50	Olhar Quadro Resumo
3.7	Próprio	COMP. 02	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_01/2020 (ADAPTADA SINAPI 08/2025 - CODIGO 104389)	m <sup>2</sup>	9.066,40	Olhar Quadro Resumo
3.8	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M <sup>3</sup> XKM). AF_07/2020	m <sup>3</sup> xKm	11.241,52	Olhar Quadro Resumo
3.9	SICRO3	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	6.194,27	Olhar Quadro Resumo



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

<b>OBJETO:</b>		<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD NO POVOADO PALMINHA EM TOCANTÍNIA</b>				
<b>CIDADE:</b>		<b>TOCANTÍNIA-TO</b>				
<b>SINAPI</b>		<b>SINAPI NÃO DESONERADO - JANEIRO 2026 E SICRO 10/2025</b>				
<b>BDI</b>		<b>24,23%</b>				
LOCALIDADE SINAPI PALMAS		DATA BASE SINAPI 01-26 /SICRO 10-25	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD	MUNICÍPIO / UF Distrito de Palminha, Tocantinia-TO		
Item	Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
<b>4</b>			<b>DRENAGEM</b>			
4.1	SINAPI	94265	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA. 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_01/2024	M	2.354,00	$=(260*2-4*6)+(222*2-4*6)+(280*2-2*6)+(283*2-4*6)+(186*2-4*6)$
4.2	SINAPI	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO. 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	1.748,00	$=(280*2)+(283*2)+(186*2)+(125*2)$
4.3	SINAPI	102679	DRENO PROFUNDO (SEÇÃO 0,50 X 1,50 M), CEGO, ENCHIMENTO DE BRITA. ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	M	360,00	$=180*2$
<b>5</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>			
5.1	SICRO3	5213402	Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,4 mm	m <sup>2</sup>	211,05	$=1231*0,15 + 22*3*0,4$
5.2	SICRO3	5213444	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	10,00	$=10$
5.3	SICRO3	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação (R19)	un	14,00	$=14$
5.4	Próprio	COMP. 03	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO COM PINTURA, REFLETIVA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 45x20CM, SEM POSTE DE SUSTENTACÃO	UNID	22,00	$=11*2$
5.5	SICRO3	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e	un	35,00	$=10+24+22/2$

Assinado de forma digital por ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125  
Dados: 2026.02.19 10:56:49 -03'00'

ELCINEIA DE OLIVEIRA  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA: 205096-D/TO



### Ref. Composição SINAPI - 104379

**Código** Comp. 02  
**Descrição** PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM CAPA SELANTE. AF\_01/2020  
**Data** 01/2026  
**Estado** Tocantins

codigo	Descrição	Tipo	Unidade	Valor sem Desoneração	Coeficiente	Valor sem Desoneração
C 91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	297,69	0,0006	0,17
C 91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	77,99	0,0027	0,21
C 83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	292,36	0,0013	0,38
C 6880	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 111 HP, PESO SEM/COM LASTRO 9,5 / 26 T, LARGURA DE TRABALHO 1,90 M - CHI DIURNO. AF_07/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	87,72	0,003	0,26
C 6879	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 111 HP, PESO SEM/COM LASTRO 9,5 / 26 T, LARGURA DE TRABALHO 1,90 M - CHP DIURNO. AF_07/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	216,32	0,001	0,21
C 88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	21,62	0,0322	0,69
C 7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	274,52	0,004	1,09
C 89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	45,1	0,0033	0,14
C 89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	129,45	0,0008	0,1
I 00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	127,5	0,006	0,76
I 00044952	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA	Material	KG	4,7	4,8	22,56
I 00004720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	165,3	0,0073	1,2
I 00004721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	143,17	0,015	2,14
<b>TOTAL</b>						<b>29,91</b>

Assinado de forma digital por ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125  
Dados: 2026.02.19 10:54:43 -03'00'

ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125

**ELCINEIA DE OLIVEIRA**  
**ENGENHEIRA CIVIL**  
**CREA: 205096-D/TO**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTÍNIA  
ESTADO DO TOCANTINS**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)**

<b>ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP) SIMPLIFICADO</b>		
<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO, E DO RESPONSÁVEL PELA DEMANDA</b>		
<b>Órgão:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTÍNIA – CNPJ: 02.070.712/0001-02		
<b>Responsável pela demanda:</b> JOÃO ALBERTO COELHO MACHADO		
<b>2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO</b>		
A obra de engenharia para pavimentação em TSD do Povoado Palminha em Tocantínia-TO, surgiu da necessidade de melhoria na qualidade de vida da população local, segurança e desenvolvimento econômico e social do Distrito, pois reduz acidentes, diminui poeira e lama, e facilita o tráfego, melhora mobilidade urbana, valoriza imóveis e atrai investimentos. Uma pavimentação adequada também prolonga a vida útil das vias e reduz custos de manutenção em longo prazo.		
<b>3. RESULTADOS PRETENDIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhorar o conforto dos motoristas e passageiros reduzindo os impactos em veículos;</li><li>• Melhorar o bem estar da população, pois a pavimentação elimina poeira em períodos secos e lama em períodos chuvosos, prevenindo doenças respiratórias;</li><li>• Melhorar o acesso e serviços essenciais, como saúde e educação e torna as vias mais acessíveis para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;</li><li>• Atrair investimentos para economia local, impulsionando o desenvolvimento econômico da região;</li></ul>		
<b>4. REQUISITOS E CONDIÇÕES INDISPENSÁVEIS DA CONTRATAÇÃO</b>		
Deverá ser contratada empresa de engenharia, devidamente registrada em conselho, que atenda aos requisitos mínimos de habilitação e qualificação requeridos no instrumento convocatório.		
<b>5. ESTIMATIVA DE QUANTITATIVOS E DO VALOR DA CONTRATAÇÃO</b>		
<b>ITEM</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>VLR. TOTAL</b>
<b>01</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	<b>R\$ 3.782,19</b>
<b>02</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>	<b>R\$ 34.038,89</b>
<b>03</b>	<b>PAVIMENTAÇÕES</b>	<b>R\$ 588.397,55</b>



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTÍNIA  
ESTADO DO TOCANTINS

04	DRENAGEM	R\$ 341.997,32
05	SINALIZAÇÃO	R\$ 35.973,62

Valor total estimado da contratação: R\$ 1.004.189,57 (UM MILHÃO, QUATRO MIL, CENTO OITENTA E NOVE REAIS E CINQUENTA E SETE CENTAVOS)

**6. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA**

A equipe abaixo **declara viável esta contratação**, com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

Requisitante: **JOÃO ALBERTO COELHO MACHADO**

JOAO ALBERTO COELHO MACHADO:8174134  
43904134

Assinado de forma digital por JOAO ALBERTO COELHO MACHADO:81743904134  
Dados: 2026.02.19 11:21:11 -03'00'

**Data: 19/02/2026**

Área Técnica que elaborou o Estudo Técnico Preliminar  
**ELCINEIA DE OLIVEIRA**

ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125  
83003380125

Assinado de forma digital por ELCINEIA DE OLIVEIRA:83003380125  
Dados: 2026.02.19 11:18:57 -03'00'

**Data: 19/02/2026**

Responsável pela aprovação do Estudo Técnico Preliminar  
**ELCINEIA DE OLIVEIRA**

**Data: 19/02/2026**