



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO PEÇAS DE CONCRETO TIPO “I”,
DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA.**

ESTRADA GERAL DE SÃO JOSÉ DOS MACACOS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA
Financiamento- FINISA/CAIXA Contrato 0603237-29

VOLUME UNICO

DEZEMBRO DE 2023



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO PEÇAS DE CONCRETO TIPO “I”, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

**ESTRADA GERAL DE SÃO JOSÉ DOS MACACOS
EXTENSÃO: 320,00 m-Estaca PP=0 até Estaca 16
ÁREA: 2.406,95 m²**

VOLUME UNICO:

**RELATÓRIO DO PROJETO;
- ORÇAMENTO;
- PROJETO EXECUTIVO.**

MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES

DEZEMBRO DE 2023



MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. CARACTERÍSTICAS

A implantação desta infraestrutura é de suma importância, pois irá proporcionar benefícios permanentes para o Município, além de fomentar a atividade econômica do município-madeira.

2. TERRAPLENAGEM

Com o objetivo de ajustar o greide definitivo para a execução dos serviços de pavimentação propriamente, será executada a terraplenagem do trecho a ser pavimentado com moto niveladora. A sub-base será compactada em camadas com espessura compatível com o tipo de solo e com o equipamento utilizado, na umidade ideal e grau de compactação mínimo de 100% do “Proctor Normal”.

Toda a camada do subleito deve estar limpa, sem presença de plantas, raízes e qualquer tipo de matéria orgânica.

3. DRENAGEM PLUVIAL

3.1. A drenagem das águas pluviais da artéria será toda superficial, havendo alguns trechos com sarjeta triangular de concreto-STC 73-15. Também haverá o prolongamento de alguns bueiros existentes.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, cabendo a esta a devida recuperação.

4. PAVIMENTAÇÃO

4.1. Tráfego

Conforme a análise das movimentações de veículos no local, o parâmetro a ser utilizado no dimensionamento do pavimento intertravado é o carregamento anual, sendo ele o apresentado a seguir:

DIAS	CONTAGEM DE TRÁFEGO				
	AUTOMOVEIS	ONIBUS	CAMINHÃO SIMPLES	CAMINHÃO DUPLO	SEMI REBOQUE
29/05/2023	54	0	8	3	2
30/05/2023	52	0	7	4	3



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



31/05/2023	48	0	12	6	4
Volume Médio	51	0	9	4	3

ANO	VOLUME MÉDIO					TOTAL	365 x Fp x Fr	Σ(Vi x Fi)	Número N	
	AUT.	ONIBUS	CAMINHÃO SIMPLES	CAMINHÃO DUPLO	SEMI REBOQUE UE				ANUAL	ACUMULADO
2023	51	0	9	4	3	68	365	83,43	3,05E+04	3,05E+04
2024	53	0	9	4	3	70	365	85,93	3,14E+04	6,18E+04
2025	54	0	10	5	3	72	365	88,51	3,23E+04	9,41E+04
2026	56	0	10	5	3	74	365	91,16	3,33E+04	1,27E+05
2027	58	0	10	5	3	76	365	93,90	3,43E+04	1,62E+05
2028	60	0	10	5	3	78	365	96,71	3,53E+04	1,97E+05
2029	61	0	11	5	4	81	365	99,62	3,64E+04	2,33E+05
2030	63	0	11	5	4	83	365	102,6	3,75E+04	2,71E+05
2031	65	0	11	5	4	86	365	105,68	3,86E+04	3,09E+05
2032	67	0	12	6	4	88	365	108,85	3,97E+04	3,49E+05
2033	69	0	12	6	4	91	365	112,12	4,09E+04	3,90E+05

3,90E+05

Fp	1
Fr	1

TAXA DE CRESCIMENTO	%
AUTOMOVEIS	3,00
ONIBUS	3,00
CAMINHOES	3,00
TOTAL	3,00

FATOR de VEÍCULO(USACE)						
VEÍCULO	VEÍCULO PASSEIO	ONIBUS	CAMINHÃO SIMPLES	CAMINHÃO MEDIO	CAMINHÃO DUPLO	SEMI REBOQUE
Fator USACE	0	4,15	0,04	*****	9,65	13,75

CÁLCULO DAS ESPESSURAS DO PAVIMENTO

Valor do número "N"	3,90E+05	390006,77
CBR de projeto	9,00%	
CBR de base	20,00%	

Obs. Estudos obtidos por ensaios geotécnicos

ESTUDOS GEOTECNICOS

FURO	ESTACA	CLASS. EXPEDITA	PROF.	DENSIDADE- (g/cm ³)	UMIDADE OTIMA (%)	UMID. NATURAL	ISC (%)	EXPANSÃO (%)
1	1+0	Areão silte variegado	0,00 a 1,50	1,608	20,80	21,50	9,80	0,70



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



2	5+0	Argila variegada	0,00 a 1,50	1,580	24,70	28,70	9,00	0,51
3	10+0	Areão argiloso variegado	0,00 a 1,50	1,646	18,60	21,70	8,50	0,47
4	14+0	Argila arenosa variegada	0,00 a 1,50	1.623	21,70	24,80	9,70	0,70
CBR médio	DESVIO PADRÃO	NÚMERO AMOSTRAS	CBR máximo	CBR mínimo	CBR projeto	CBR projeto adotado		
9,25	0,614	4,0	9,80	8,50	8,85	9,00		

n/a- não atendeu

METODOLOGIA “ABCP-ET27”

Este procedimento foi adaptado pela ABCP-Associação Brasileira de Cimento Portland no Estudo Técnico nº 27 do trabalho original proposto pela BCA- British Cement Association.

4.2. Camada de Base

Para atender o dimensionamento especificado, deverá ser utilizado uma camada de base de brita graduada, e com espessura de 10 cm e $CBR \geq 20\%$. O material será transportado e fornecido pela CONTRATADA. Esta deverá apresentar ensaios que comprovem a devida resistência.

O material utilizado deve proporcionar, após a compactação, um bom travamento entre os grãos e uma camada rígida, sem vazios ou possibilidade de assentamento. Todos os grãos com dimensões maiores do que 2,5 cm devem ser retirados, para evitar assentamentos irregulares. O agregado deverá ser lavado com água se houver presença de material pulverulento ultrafino. A lavagem é realizada esguichando água por cima do monte para permitir o escape da água suja por baixo.

A compactação do agregado tem por objetivo formar uma camada com menor volume de vazios possível e altamente resistente a deformação. Para isto não bastam apenas algumas passadas com as rodas de um veículo sobre o material solto, mas utilizar equipamento especialmente adequado para esta finalidade (rolos vibro-compressores).

Quanto mais pesado for o equipamento vibro-compressor, mais espessas poderão ser as camadas a serem compactadas de uma só vez. Com um rolo de 10 toneladas podem ser compactadas até 20 cm de material solto; com placas vibratórias

Até 10 cm de camada, e com dispositivos manuais até no máximo 5 cm.

A espessura da camada compactada e acabada deve atender aquela especificada pelo projeto-10 cm.

No instante da compactação é conveniente que o agregado apresente uma ligeira umidade para facilitar a sua acomodação. Entretanto, o teor de água não deve encharcar o material. Recomenda-se molhar com uma certa antecedência para permitir o escoamento



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



do excesso de água até o instante da compactação.

4.3. Pavimentos Articulados de Concreto

Os pavimentos articulados de concreto serão constituídos por peças pré-fabricadas de concreto de cimento Portland, do tipo “1” retangular, com 8,0cm de espessura, articuladas, com suas faces laterais retas e que serão assentes sobre uma camada subjacente especificada no projeto. Em um bloco pré-moldado de concreto para pavimentos caracterizam-se os seguintes elementos:

- face superior (ou face de desgaste): é aquele sobre a qual passa o tráfego e é a que define o formato do bloco.
- face inferior: tem a mesma forma e dimensões que a superior é a que apoia o bloco sobre a camada de areia.
- faces laterais (ou paredes): serão retas, mas sempre perpendiculares as duas faces anteriores. Não tem ombros de apoio com os blocos vizinhos e definem a espessura ou altura do bloco.
- chanfro: é o recorte em ângulo entre a face superior e as faces laterais que pode existir num bloco. A largura do chanfro não deve ser superior a 1cm e se destina a melhorar o aspecto da peça, a facilitar a sua manipulação e ajudar no rejuntamento com areia.

4.3.1. Materiais

- Cimento Portland - deverá obedecer às prescrições da Norma NBR 5732;
- Agregados - deverão obedecer às prescrições da Norma NBR 6152.

4.3.2. Equipamentos

O equipamento mínimo utilizado na construção dos pavimentos intertravados de concreto será o seguinte:

- Placa vibro compactadora com uma área de 0,25 a 0,5 m²;
- Pequenas ferramentas tais como: fios de nylon, marretas de borracha, vassouras, rodos de madeira, equipamentos para corte dos blocos, trenas, nível de água, colher de pedreiro, estacas, lápis, pás e enxadas, carrinhos para transporte de blocos e areia, régua metálica ou de madeira desempenada e guia de madeira ou tubos metálicos.

4.3.3. Processo Executivo

As operações de assentamento dos blocos somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas pelo projeto, executadas de acordo com as respectivas especificações.

Os blocos de concreto serão assentes sobre uma camada de areia média, com espessura mínima de 5 cm.

O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA

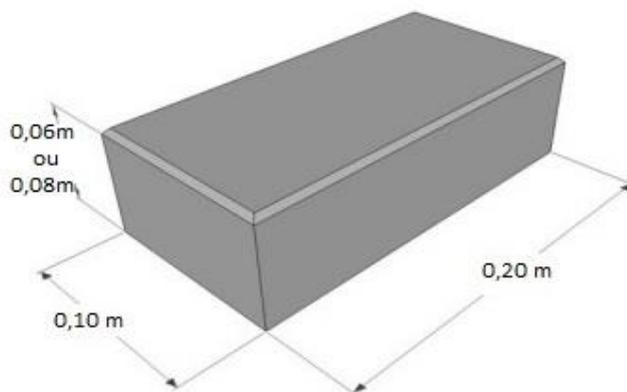


peças.

O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de bloco.

O rejuntamento dos blocos será executado conforme previsto no projeto, com as juntas apresentando espessura de 2,5 mm, obedecendo às prescrições descritas a seguir:

Todo o processo executivo de pavimentação com blocos deverá atender às especificações da NBR 15953/2011, norma está referente à execução de pavimento intertravado com peças de concreto.



A ESPESSURA DO BLOCO SERÁ DE 0,08 m

4.4. Rejuntamento com Areia Media

No caso de blocos assentes sobre coxim de areia, após o assentamento será espalhada uma camada de areia, e com ela serão preenchidas as juntas dos blocos.

O rejuntamento com areia é necessário para reduzir a percolação de água e garantir o funcionamento mecânico do pavimento. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos e o pavimento perde travamento, deteriorando rapidamente.

Depois de varrido e removido o excesso de areia, o pavimento será comprimido através de compactador vibratório de placas.

4.5. Compactação Inicial

Tanto na compactação inicial, como na compactação final realizado após o rejuntamento, devem ser realizados com uma placa de vibro compressão de tamanho 0,25 a 0,50 m². Deve-se passar a vibro compactadora, pelo menos, duas vezes, e em direções opostas: primeiro um círculo completo num sentido e logo depois, no sentido contrário. Deve haver uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus. A compactação e o rejuntamento devem avançar até um metro antes de alcançar a extremidade livre não confinada em que prossegue a pavimentação.

Após a compactação inicial, retirar com auxílio de duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda aqueles blocos que quebraram e substituí-los por novos. Esta operação deve ser executada antes do rejunte e da compactação final, porque nesta fase, essa



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



atividade ainda é fácil.

4.6. Compactação Final e Limpeza

A compactação final se executa com o mesmo equipamento e da mesma forma que a inicial. Apenas que a varrição pode ser alternada ou simultânea com a compactação. Deve evitar-se que a areia grude na superfície dos blocos e nem forme protuberâncias que afundem excessivamente os blocos, quando a vibro compactadora passar sobre eles. Deverão ser feitas, pelo menos quatro passadas, em diversas direções, e com a placa vibro compressora e sobre posicionando parcialmente os percursos sucessivos. Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, o excesso de areia para rejunte deve ser deixado sobre o pavimento umas duas semanas, de modo que o próprio tráfego contribua para completar o selado das juntas. Evidentemente que isto só é recomendável na ausência de chuvas, quando a frenagem não for dificultada ou a poeira não incomodar. Caso isto não seja possível deverá ser realizada a varrição final e aberta ao tráfego. Uma ou duas semanas depois o empreiteiro deverá voltar para refazer a selagem e nova varrição. Não será permitido jogar água sobre o pavimento antes de um mês.

4.6.1. Controle

Controle Tecnológico

- Verificação da ausência de trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade do pavimento;
- Os ensaios de resistência a compressão deverão ser executados de acordo com a NBR 9781, devendo as peças serem separadas em lotes constituídos a critério da Fiscalização da Contratante pôr no máximo 1.600 m² de pavimento a ser executado. A amostra deve ter, no mínimo, 06(seis) peças para lote de até 300,00 m², e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar até perfazer o lote máximo de 32 peças;
- Os blocos ensaiados deverão apresentar resistência média à compressão não inferior à especificada (resistência à compressão aos 28 dias de 350 kg/cm²);
- A absorção em ensaios a frio será menor ou igual ao valor especificado.

Todas as etapas compreendendo coleta da amostra, transporte e ensaios deverão ser realizados por laboratório de reconhecida competência e idoneidade.

Controle Geométrico

- A espessura das peças não poderá apresentar variações superiores a 5 mm, limitadas ao valor mínimo de 8 cm;

4.6.2. Recebimento

Para fins de aceitação, a Fiscalização procederá às seguintes verificações:

- A superfície dos pavimentos articulados de concreto, devidamente acabada, deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis e secção transversal tipo, estabelecidos no projeto, o que será verificado com régua padrão de 3m, não sendo



tolerados afastamentos maiores do que 0,3 cm, entre dois pontos, quando em contato com a superfície.

5. MEIO-FIO DE CONCRETO

5.1. Os meios-fios que comporão as guias dos passeios deverão ser pré-fabricados em concreto simples (com fck médio de 200 kg/cm²) e ter dimensões mínimas de 12x30x100cm, conforme detalhe apresentado em projeto.

5.2. Para o assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo dos bordos do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala aberta nas guias deverá ser regularizado e em seguida apiloado.

5.3. O rejuntamento dos meios-fios deverá ser realizado utilizando-se de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

6.1. As placas de regulamentação deverão ser executadas em hastes metálicas de ferro galvanizado a fogo com diâmetro de 2”, paredes com no mínimo 3 mm e 3,0 metros de comprimento, sendo as aletas de fixação soldadas. Todos os tipos de placas a serem executadas deverão ser totalmente refletivas e devem estar de acordo com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação” -Volume I, CONTRAN/DENATRAM.

O posicionamento das placas deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação a direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproxima, de forma a minimizar problemas de reflexo.

6.2. Tintas Sinalização Horizontal

A tinta a ser utilizada será do tipo a base de resina acrílica e para a inspeção e amostragem das mesmas deverá ser obedecida a EB 2162 da ABNT.

6.1.1. Microesferas de Vidro Retro refletivas

“As microesferas retro refletivas a serem utilizadas poderão ser de dois tipos”:

Tipo IB (Premix) - Misturada à tinta na máquina

Tipo II A (Drop on) - Aplicada por aspersão, quando da aplicação da tinta.

Para inspeção e amostragem das microesferas de vidro deverá ser obedecida a EB 1241 da ABNT.

7. PLACA DE OBRA

A placa da obra- modelo da Caixa será afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da PREFEITURA.

A placa de obra deverá ser confeccionada em chapa plana galvanizada num 26, material resistente às intempéries, pintada com esmalte afixadas em estrutura de madeira. As dimensões da placa serão de 2,00m x 1,44m. Esta placa não deve ser menor que a maior placa de obra.

8. REFERENCIAL DE PREÇOS

8.1. Os preços praticados na Planilha Orçamentária foram extraídos da tabela SINAPI-IBGE, Fpolis- mês: outubro/2023- SICRO/DNIT- mês: julho/2023, todos onerados.

9. DECLARAÇÕES FINAIS

9.1. Estará disponibilizada em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos, orçamento, cronograma, memorial, diário de obra e alvará de construção.

9.2. A CONTRATADA deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

9.3. A CONTRATADA deverá colocar placas indicativas da obra com os dizeres e logotipos orientados pela FISCALIZAÇÃO da obra.

9.4. Todos os serviços de topografia, laboratório de solo, serão fornecidos pela CONTRATADA.

9.5. Nos casos omissos a esta Memória Descritiva, adotar-se-ão os melhores processos usados na construção civil, empregando-se sempre materiais de boa qualidade para que resulte um acabamento perfeito e uma total solidez e segurança da obra, respeitando-se os regulamentos em vigor e observadas as indicações da fiscalização.

Obs. Os postes que serão realocados, não incidirão custos na planilha orçamentaria, pois, a Cooperzem -Cooperativa de Eletricidade de Armazém, mantém parceria com o Município e sua locação atenderá a Norma Técnica de Padronização FECOERUSC.

Tubarão, 06 de dezembro de 2023.

JOÃO ROBERTO SMANIA CATÂNEO
Engenheiro Civil - CREA/SC 10721-1
RNP 250.035.475-0



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



PLANILHA ORÇAMENTARIA

OBRA: 167 - Pavimentação Peças de Concreto Intertravados tipo "I"-Retangular da Estrada Geral de São José dos Macacos- São José-Armazém-SC

ENDEREÇO:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

BDI: 21,00%

BDI Equipamentos:

BDI Diferenciado:

BASE DO ORÇAMENTO: Composição Própria 10/2023, Cotação 10/2023, SICRO/SC 07/2023, SINAPI/SC 10/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ART:

ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							13.147,98
1.1	Placa de obra-padrão	C.P. 2752303146635 - Composição Própria 10/2023	m²	2,88	304,41	21,00	368,33	1.060,79
1.2	Locação banheiro químico	2752206154394 - Cotação 10/2023	mes	3,00	220,00	21,00	266,20	798,60
1.3	Locação de obra c/ uso de equipamentos topograficos-inclusive nivelador(sinapi 73686)	C.P. 2752304147245 - Composição Própria 10/2023	m²	2.406,95	3,88	21,00	4,69	11.288,59
2	TERRAPLENAGEM							12.854,45
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	5502135 - SICRO/SC 07/2023	m³	1.812,85	5,16	21,00	6,24	11.312,18
2.2	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	5502978 - SICRO/SC 07/2023	m³	265,91	4,80	21,00	5,80	1.542,27
3	DRENAGEM PLUVIAL							14.931,21
3.1	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav. (0,26 m3), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021	90106 - SINAPI/SC 10/2023	m³	3,96	7,71	21,00	9,32	36,90

3.2	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	0903845 - SICRO/SC 07/2023	m³	0,53	90,00	21,00	108,90	57,71
3.3	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015	92811 - SINAPI/SC 10/2023	m	2,00	78,60	21,00	95,10	190,20
3.4	Tubo de concreto simples para águas pluviais, classe PS1, com encaixe macho e fêmea, diâmetro nominal de 600 mm	37453 - SINAPI/SC 10/2023	m	2,00	75,86	21,00	91,79	183,58
3.5	Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	2003269 - SICRO/SC 07/2023	m	193,00	61,63	21,00	74,57	14.392,01
3.6	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	93379 - SINAPI/SC 10/2023	m³	3,15	18,58	21,00	22,48	70,81
4	PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADOS TIPO 'I'							301.088,17
4.1	Regularização de superfícies com motoniveladora. af_11/2019	100575 - SINAPI/SC 10/2023	m²	2.406,95	0,15	21,00	0,18	433,25
4.2	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	0903845 - SICRO/SC 07/2023	m³	240,70	90,00	21,00	108,90	26.212,23
4.3	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm. af_10/2022	92398 - SINAPI/SC 10/2023	m²	2.406,95	77,76	21,00	94,08	226.445,85
4.4	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_06/2016	94273 - SINAPI/SC 10/2023	m	733,00	54,12	21,00	65,48	47.996,84
5	SINALIZAÇÃO VIÁRIA							4.135,24
5.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL							4.135,24
5.1.1	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	5213445 - SICRO/SC 07/2023	unid	2,00	422,10	21,00	510,74	1.021,48
5.1.2	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,331 m - fornecimento e implantação	5213856 - SICRO/SC 07/2023	unid	2,00	418,98	21,00	506,96	1.013,92
5.1.3	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação	5213570 - SICRO/SC 07/2023	m²	0,50	458,14	21,00	554,34	277,17
5.1.4	Suporte de fixação para sinalização viária vertical	C.P. 2752303146969 - Composição Própria 10/2023	m	12,40	108,18	21,00	130,89	1.623,03
5.1.5	Placa de aço esmaltada para identificação de rua, *45 cm x 20* cm	13521 - SINAPI/SC 10/2023	unid	2,00	82,50	21,00	99,82	199,64

TOTAL	346.157,05
--------------	-------------------



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

OBRA: 167 - Pavimentação Peças de Concreto Intertravados tipo "I"-Retangular da Estrada Geral de São José dos Macacos- São José
Armazém-SC

ENDEREÇO:

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ITEM	SERVIÇO	PESO	VALOR(R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	3,80%	13.147,98	100,00% R\$ 13.147,98	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
2	TERRAPLENAGEM	3,71%	12.854,45	100,00% R\$ 12.854,45	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
3	DRENAGEM PLUVIAL	4,31%	14.931,21	20,00% R\$ 2.986,24	40,00% R\$ 5.972,48	40,00% R\$ 5.972,48
4	PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADOS TIPO "I"	86,98%	301.088,17	20,00% R\$ 60.217,63	40,00% R\$ 120.435,27	40,00% R\$ 120.435,27
5	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	1,19%	4.135,24	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 4.135,24
	TOTAL SIMPLES	100,00%	346.157,05	25,77% R\$ 89.206,31	36,52% R\$ 126.407,75	37,71% R\$ 130.542,99
	TOTAL ACUMULADO	100,00%	346.157,05	25,77% R\$ 89.206,31	62,29% R\$ 215.614,06	100,00% R\$ 346.157,05



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

Empreendimento	167 - Pavimentação Peças de Concreto Intertravados tipo "I"-Retangular da Estrada Geral de São José dos Macacos- São José-Armazém-SC
-----------------------	---

Composição do Serviço

C.P. 2752303146635 - 10/2023		PLACA DE OBRA-PADRÃO					M ²
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R\$)	Total (R\$)	
88316 - SINAPI/SC 10/2023	Servente com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,90000000	22,80	20,52	
88315 - SINAPI/SC 10/2023	Serralheiro com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,23000000	31,14	7,16	
4813 - SINAPI/SC 10/2023	Placa de obra (para construcao civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,4 x 1,2* m (sem postes para fixacao)	M2	INSUMO	1,00000000	250,00	250,00	
5069 - SINAPI/SC 10/2023	Prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11)	KG	INSUMO	0,80000000	20,10	16,08	
4517 - SINAPI/SC 10/2023	Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da regioao - bruta	M	INSUMO	3,75000000	2,84	10,65	
					TOTAL (R\$)	304,41	

C.P. 2752303146969 - 10/2023		SUPORTE DE FIXAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL					M
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R\$)	Total (R\$)	
88309 - SINAPI/SC 10/2023	Pedreiro com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,15000000	31,42	4,71	
88316 - SINAPI/SC 10/2023	Servente com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,20000000	22,80	4,56	
94962 - SINAPI/SC 10/2023	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af 05/2021	M3	COMPOSIÇÃO	0,00900000	440,27	3,96	
7701 - SINAPI/SC 10/2023	Tubo aço galvanizado com costura, classe media, DN 2.1/2", E = *3,65* mm, peso *6,51* kg/m (NBR 5580)	M	INSUMO	1,00000000	94,95	94,95	
					TOTAL (R\$)	108,18	

C.P. 2752304147245 - 10/2023		LOCAÇÃO DE OBRA C/ USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS-INCLUSIVE NIVELADOR(SINAPI 73686)					m ²
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R\$)	Total (R\$)	
88253 - SINAPI/SC 10/2023	Auxiliar de topógrafo com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,20000000	14,21	2,84	
88288 - SINAPI/SC 10/2023	Nivelador com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,02500000	22,70	0,56	
5074 - SINAPI/SC 10/2023	Prego de aço polido com cabeça 15 x 18 (1 1/2 x 13)	KG	INSUMO	0,01200000	22,10	0,26	
7247 - SINAPI/SC 10/2023	Locacao de teodolito eletronico, precisao angular de 5 a 7 segundos, incluindo tripe	H	INSUMO	0,10000000	2,25	0,22	
					TOTAL (R\$)	3,88	

Responsável técnico pelos ítems:



AMUREL

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



COMPOSIÇÃO DO BDI

OBRA:	167 - Pavimentação Peças de Concreto Intertravados tipo "I"-Retangular da Estrada Geral de São
ENDEREÇO:	
Demonstrativo BDI Padrão	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	

FÓRMULA

$$BDI = \{ [1 + AC/100 + SG/100 + R/100] \times (1 + DF/100) \times (1 + L/100) / (1 - I/100) \} - 1 \times 100$$

REFERÊNCIA

Construção de Rodovias e Ferrovias - 19,60% a 24,23%

Referência, Fórmula e parâmetros estabelecidos pelo Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário

Item	1º quartil	3º quartil	Proposto	Descrição
AC	3,80%	4,67%	4,24%	Administração Central
SG	0,32%	0,74%	0,40%	Seguro + Garantia
R	0,50%	0,97%	0,60%	Risco
DF	1,02%	1,21%	1,10%	Despesa Financeira
L	6,64%	8,69%	7,30%	Lucro
I			5,65%	Impostos
		TOTAL	21,00%	

IMPOSTOS	%
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
CPRB	0,00%
ISS	2,00%
Total	5,65%

(Contribuição Previdenciária sobre a receita bruta, no caso de desoneração na folha)

Declaramos que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS é de sobre o valor da obra e a alíquota do ISS aplicável no Município é de

100,00%
2,00%

<< (limitado a 5,00%)

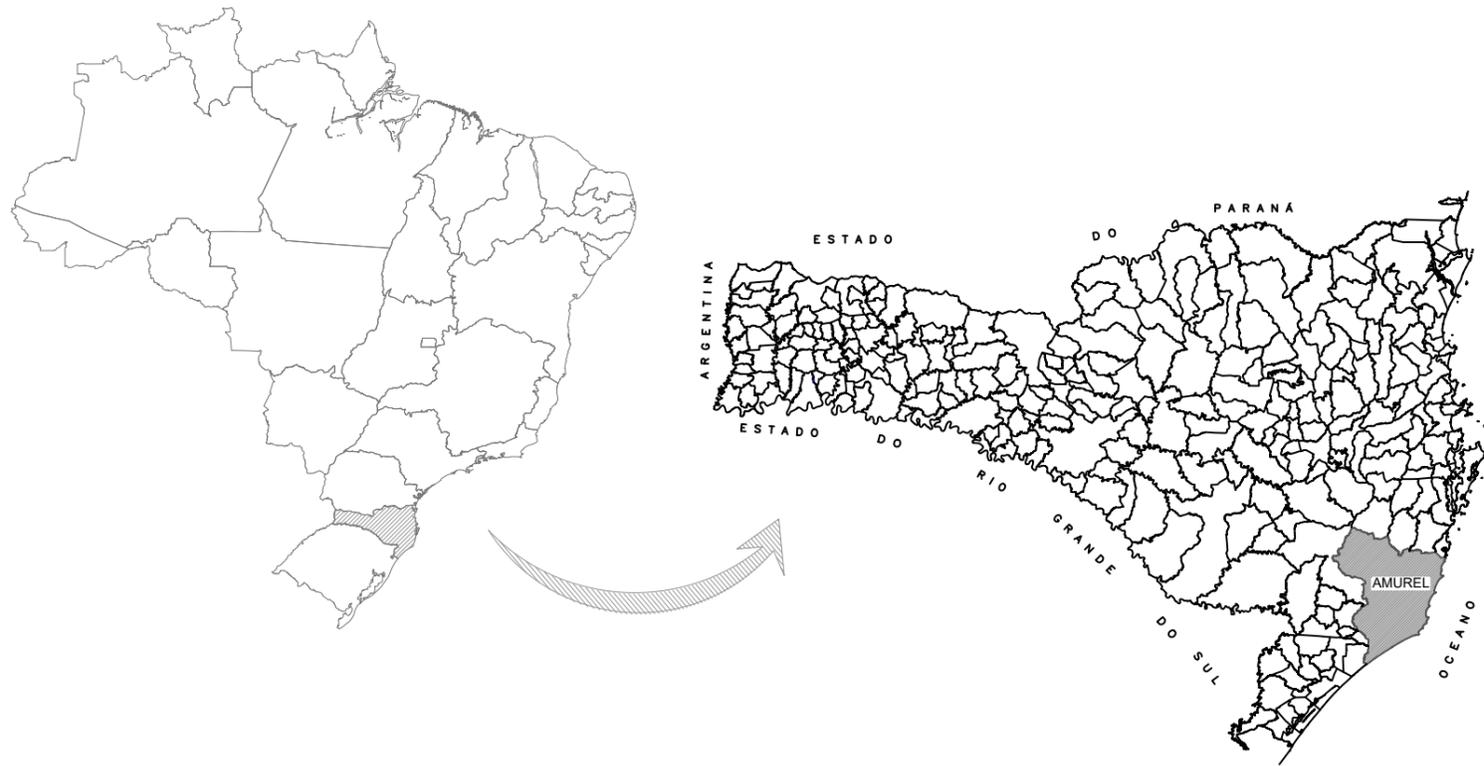


AMUREL

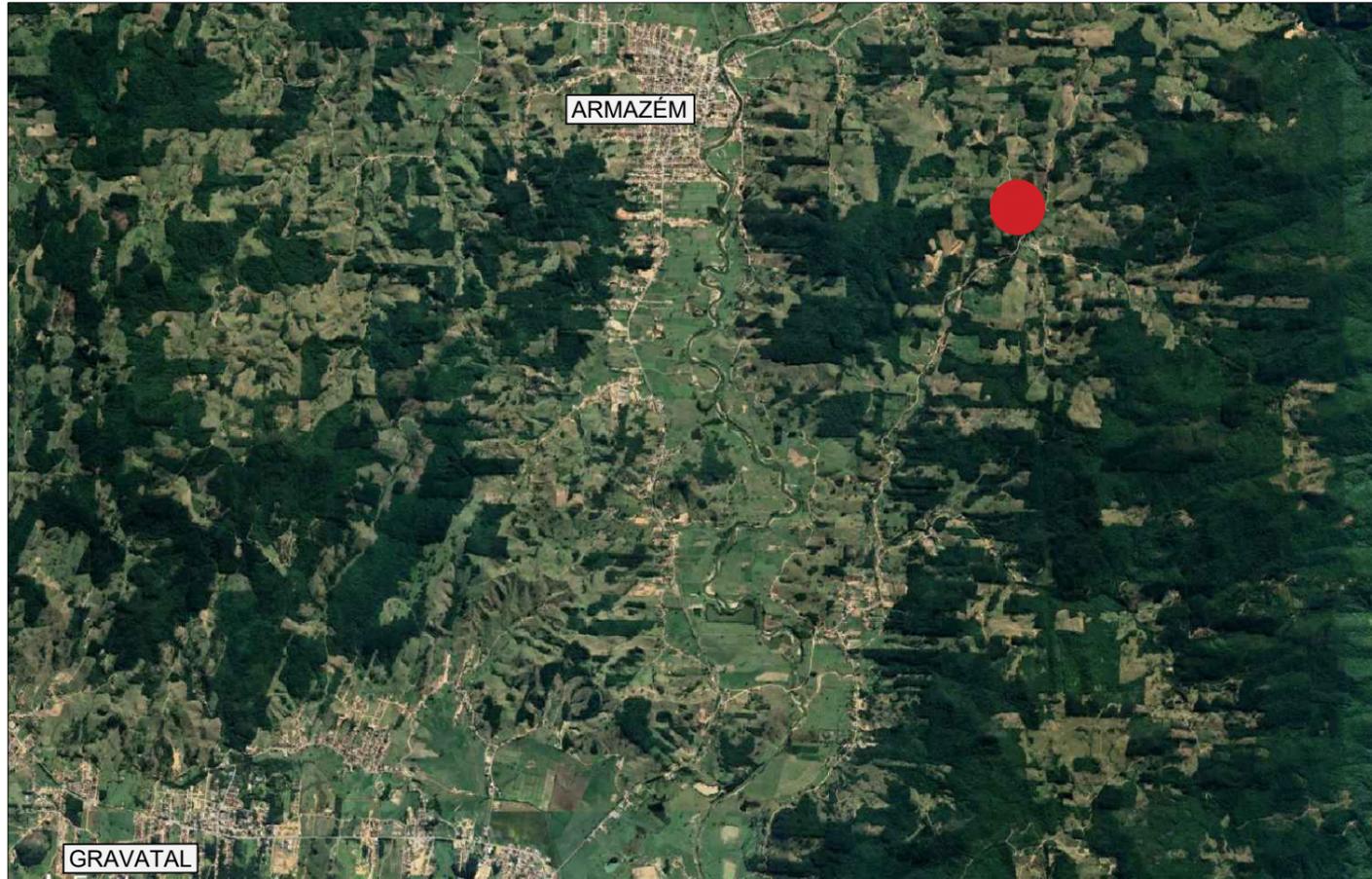
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA



PROJETO DE ENGENHARIA



DIVISAS INTERMUNICIPAIS
SEM ESCALA
Fonte - Mapa Base: Governo do Estado de Santa Catarina
Edição Gráfica: AMUREL - Associação de Municípios da Região de Laguna

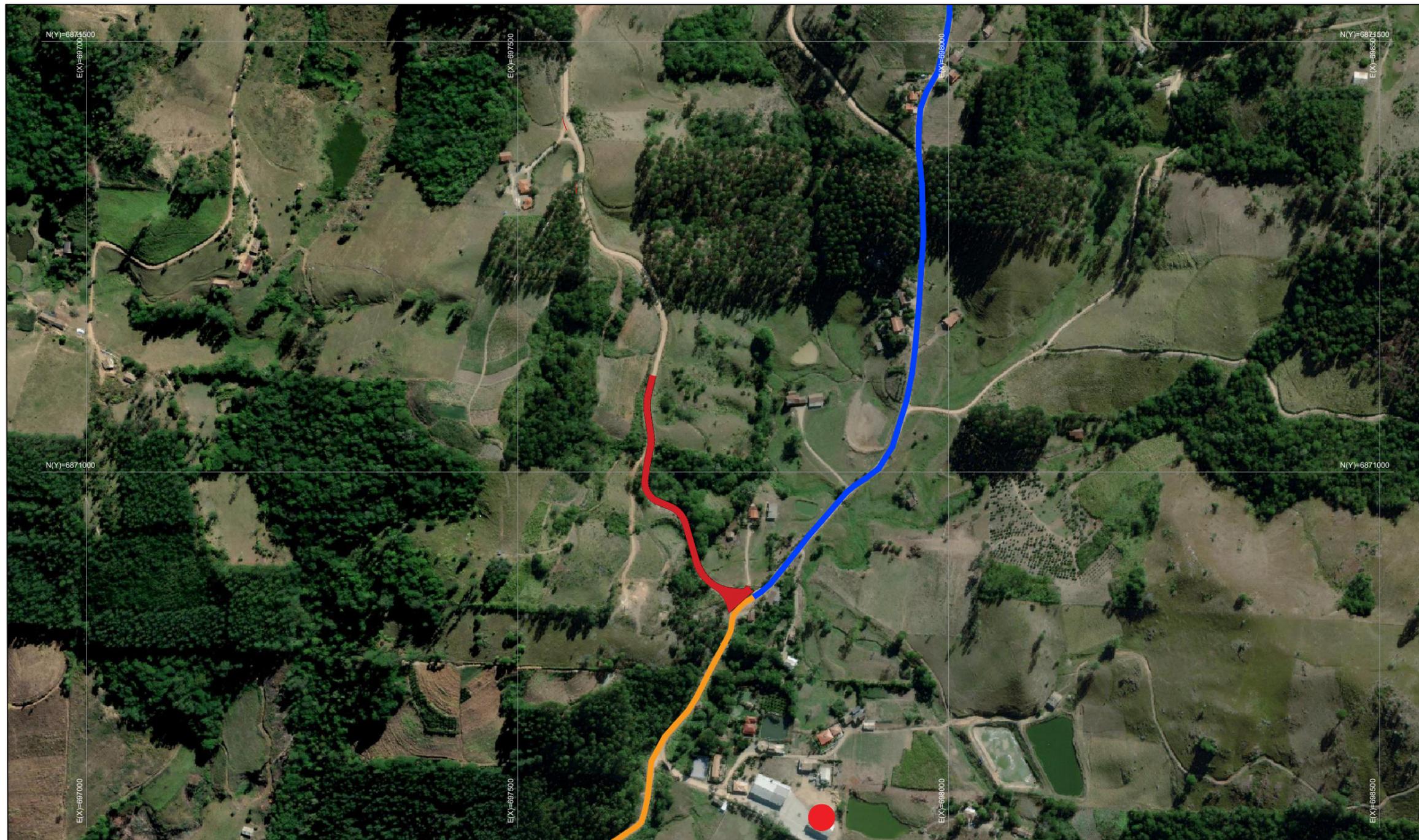


MAPA DE SITUAÇÃO
Edição Gráfica: AMUREL - Associação de Municípios da Região de Laguna
Fonte - Google Earth - 2023

 Rodovia Municipal AZM-460, Armação do Sul/SC - Trecho a ser pavimentado

Revisão nº	Descrição	Data

 <p>ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA REGISTRO CREA/SC Nº 118.928/8-01 ESTAB. REGISTRO CREA/SC Nº 12.928/8-01</p>	<p>TÍTULO ASSOCIADO</p> <p>RESP. PROJETO</p>	
	<p>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</p> <p>CONTEÚDO</p> <p>MAPA DE SITUAÇÃO</p> <p>EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m² ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²</p>	<p>MUNICÍPIO DE ARMAZÉM</p> <p>CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80</p> <p>JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO</p> <p>Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1</p>
<p>ENDEREÇO DA OBRA</p> <p>RODOVIA MUNICIPAL AZM-460, SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC</p> <p>DESENHO</p> <p>HÉRICA SERAFIM VARGAS</p> <p>Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo</p>	<p>NOME DO ARQUIVO</p> <p>2023-12-06_GEO_PAV_ Estrada São José dos Macacos_AZM_R003</p> <p>ART Nº</p> <p>0000000-0</p>	<p>DATA</p> <p>DEZEMBRO/2023</p> <p>ESCALA</p> <p>INDICADA</p> <p>TICKET Nº</p> <p>202358372</p> <p>FOLHA</p> <p>01/15</p>



MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Edição Gráfica: AMUREL - Associação de Municípios da Região de Laguna
 Fonte - Google Earth - 2023

LEGENDA:

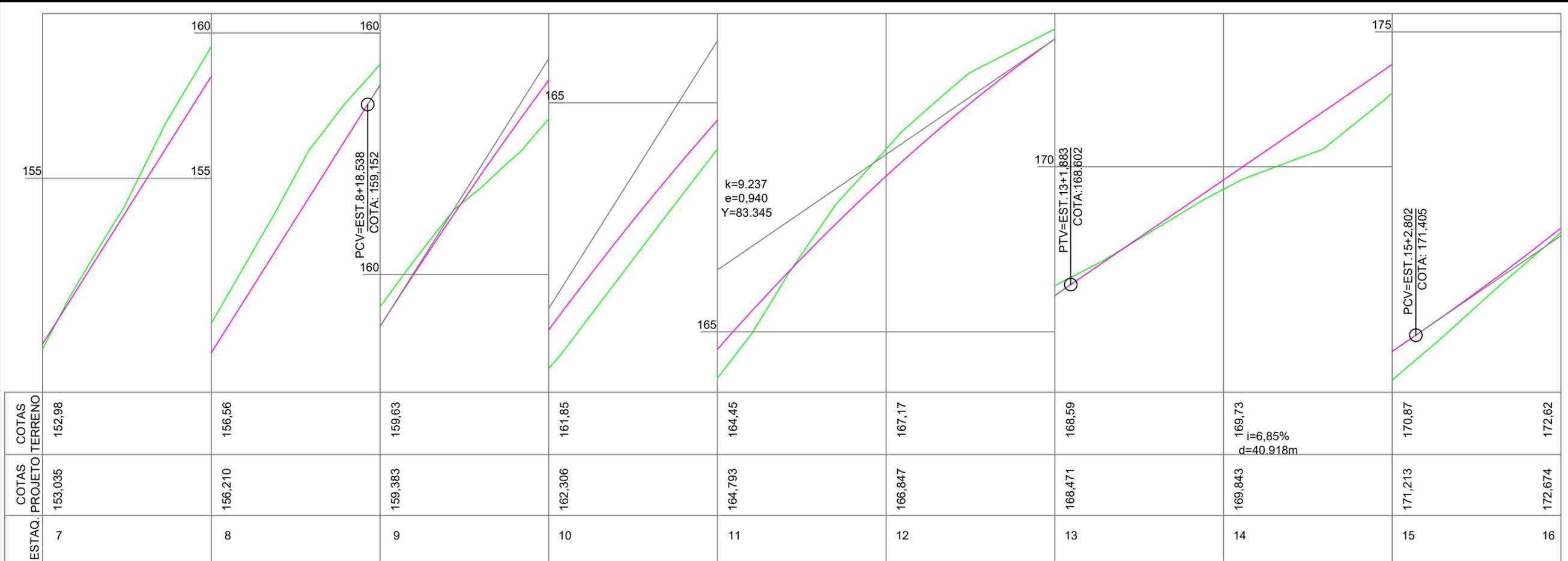
- Rodovia Municipal AZM-460
Trecho a ser pavimentado
- Rodovia Municipal AZM-460
- Rodovia Municipal AZM-310
- Capela de São José

COORDENADAS (UTM):

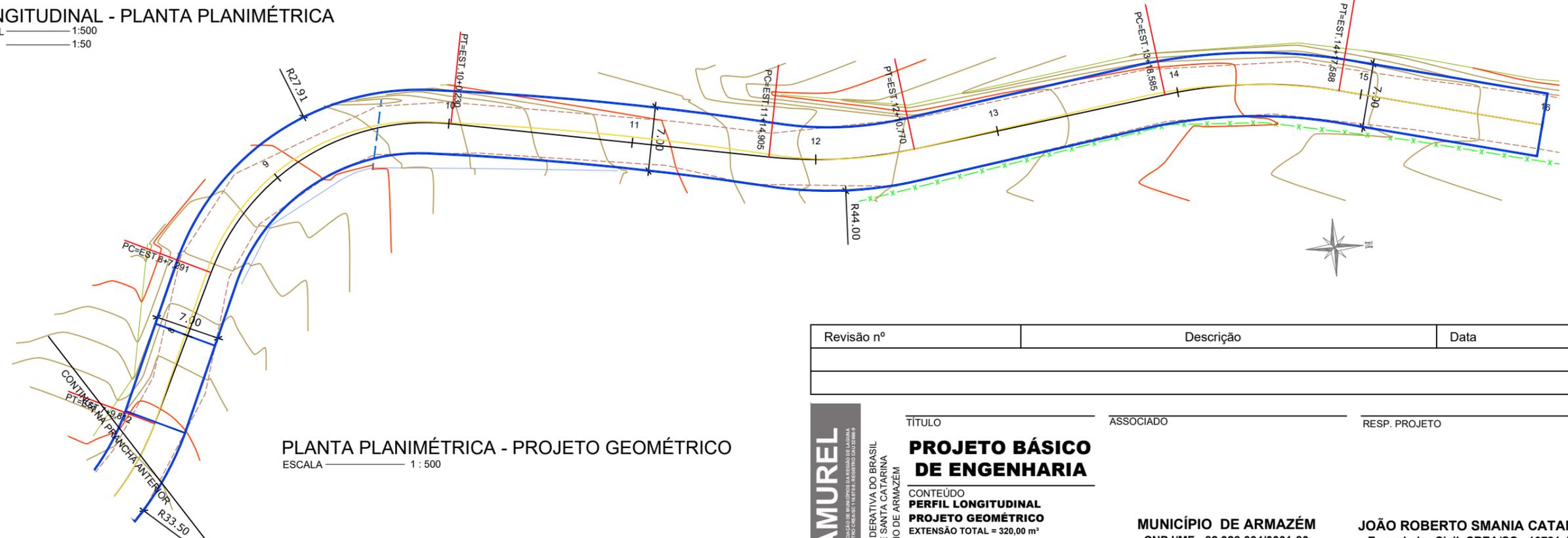
- 📍 INÍCIO: 697759.164 m E
6870849.398 m S
- 📍 FINAL: 697657.250 m E
6871111.781 m S

Revisão nº	Descrição	Data

	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA		
CONTEÚDO	MUNICÍPIO DE ARMAZÉM		JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO
MAPA DE LOCALIZAÇÃO	CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80		Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1
EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m ²	ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
ÁREA TOTAL = 2.406,95 m ²	RODOVIA MUNICIPAL AZM-460, SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC	2023-12-06_GEO_PAV_ Estrada São José dos Macacos_AZM_R003	DEZEMBRO/2023
	DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
	HÉRICA SERAFIM VARGAS Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo	0000000-0	202358372
		ESCALA	FOLHA
		INDICADA	02₁₅



PERFIL LONGITUDINAL - PLANTA PLANIMÉTRICA
 ESCALA HORIZONTAL: 1:500
 ESCALA VERTICAL: 1:50



PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO GEOMÉTRICO
 ESCALA: 1:500

Revisão nº	Descrição	Data

AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA LAJARA
 REGISTRO CREA/SC 1188258-1 REGISTRO CAD 32984

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 ESTADO DE SANTA CATARINA
 MUNICÍPIO DE ARMAZÉM

TÍTULO: ASSOCIADO RESP. PROJETO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO:
PERFIL LONGITUDINAL PROJETO GEOMÉTRICO
 EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m²
 ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²

MUNICÍPIO DE ARMAZÉM
 CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80

RODOVIA MUNICIPAL AZM-460,
 SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC

DESENHO:
HÉRICA SERAFIM VARGAS
 Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

NOME DO ARQUIVO:
 2023-12-06_GEO_PAV_Estrada São José dos Macacos_AZM_R003

ART Nº:
0000000-0

JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO
 Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1

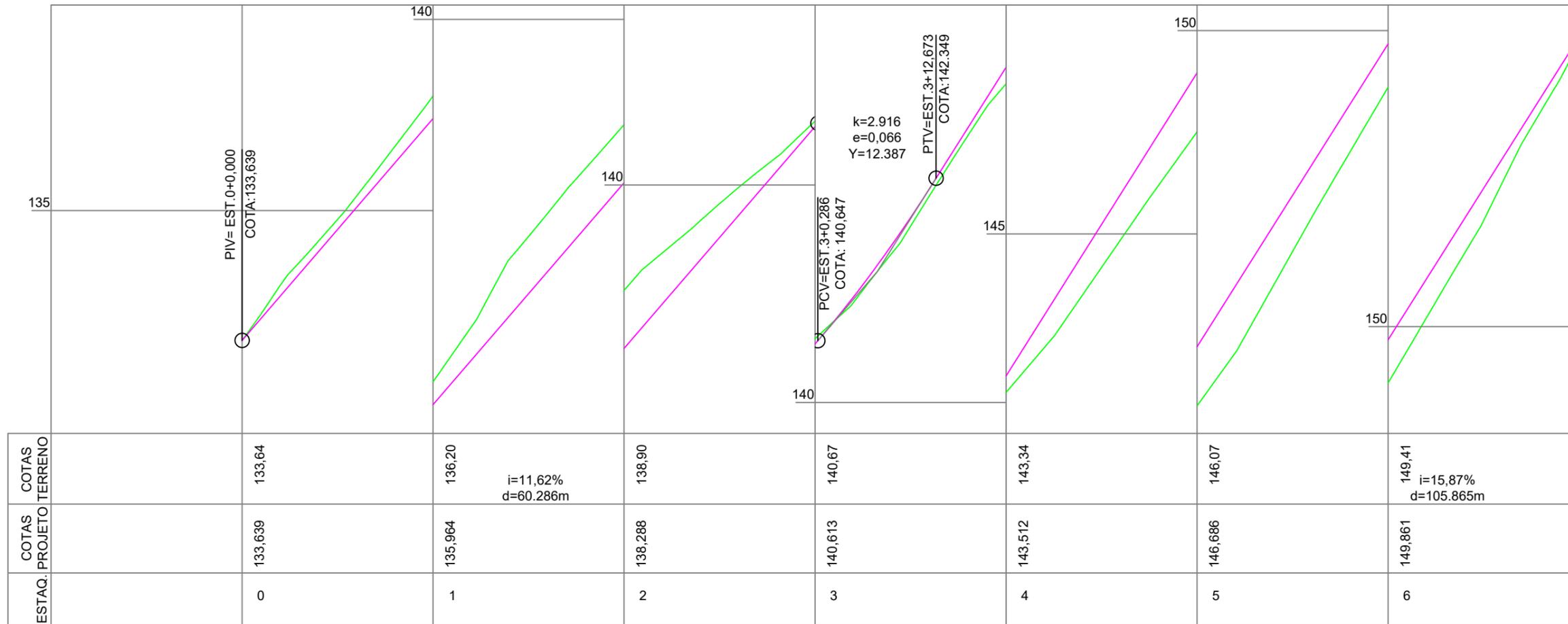
DATA:
DEZEMBRO/2023

ESCALA:
 INDICADA

TICKET Nº:
202358372

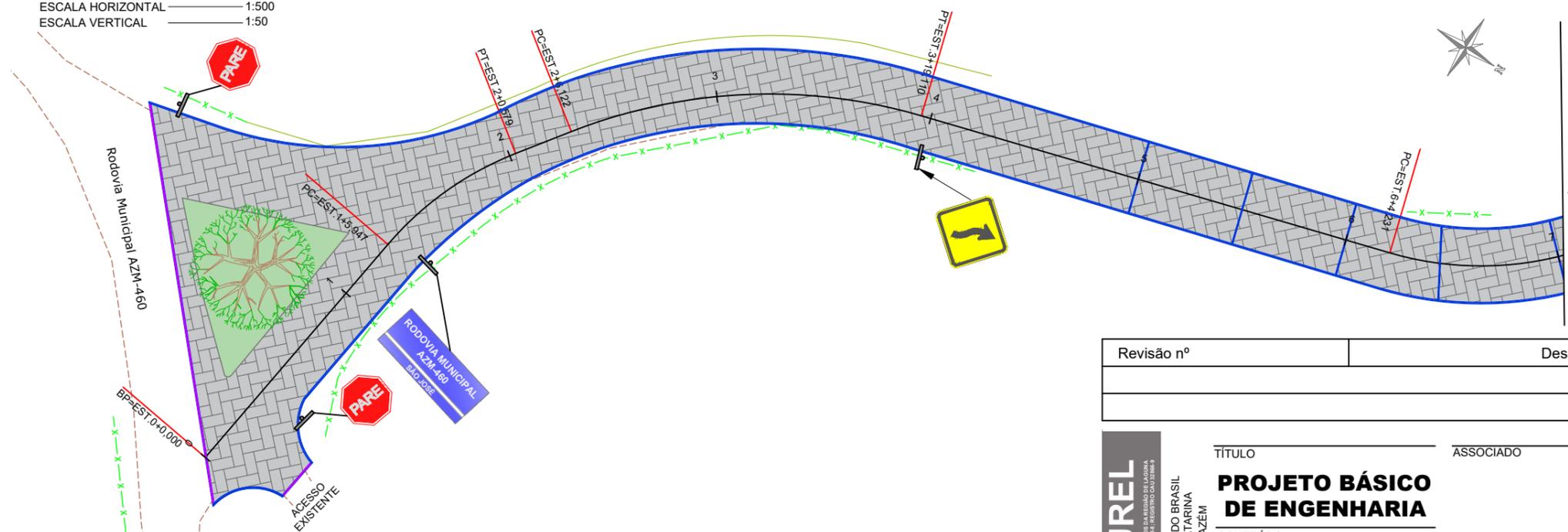
FOLHA:
04₁₅

LEGENDA EM PERFIL		LEGENDA EM PLANTA	
	PERFIL NATURAL		TUBULAÇÃO EXISTENTE
	PERFIL PROJETADO		BORDO EXISTENTE
	EIXO		LIMITE
	CERCA/MURO EXISTENTE		CRISTA
	MEIO FIO PROJETADO		MEIO FIO REBAIXADO
	MEIO FIO EXISTENTE		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	EIXO PISTA		ÁRVORE EXISTENTE
	MEIO FIO DE TRAVAMENTO TRANSVERSAL		CANTEIRO EXISTENTE A SER PRESERVADO
			CURVA DE NÍVEL
			CAIXA DRENAGEM EXISTENTE



PERFIL LONGITUDINAL - PLANTA PLANIMÉTRICA

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



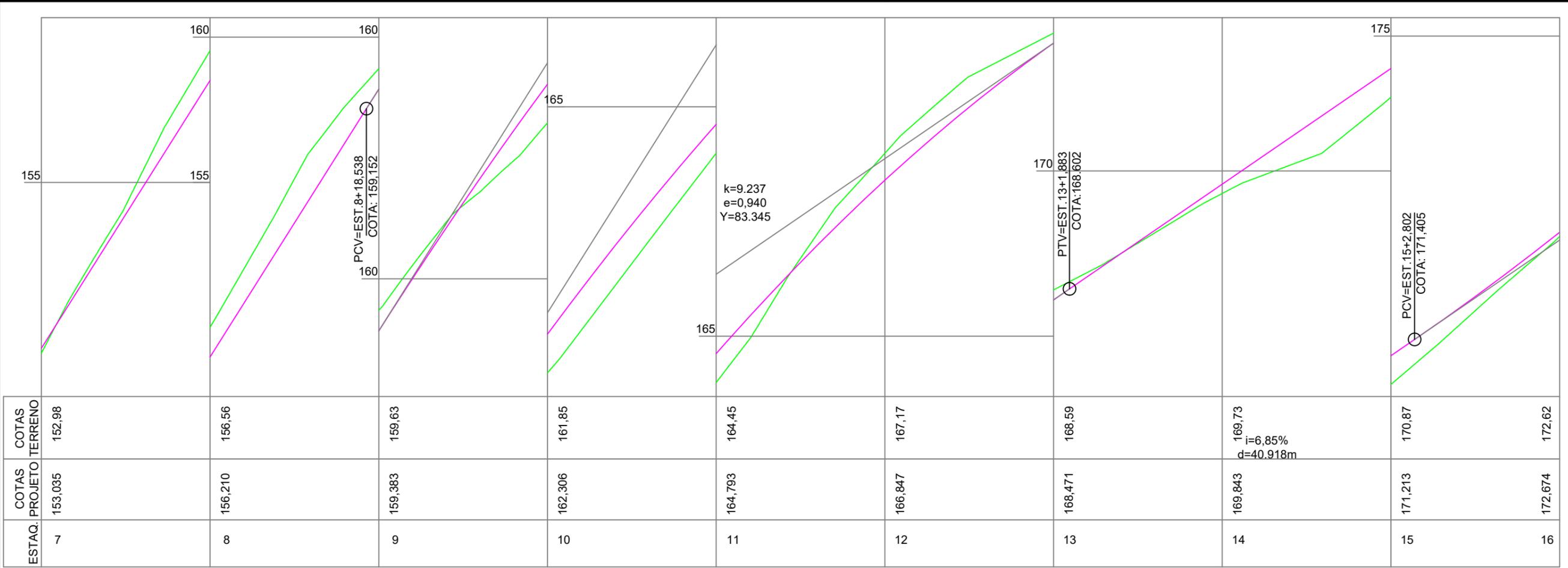
PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

ESCALA 1:500

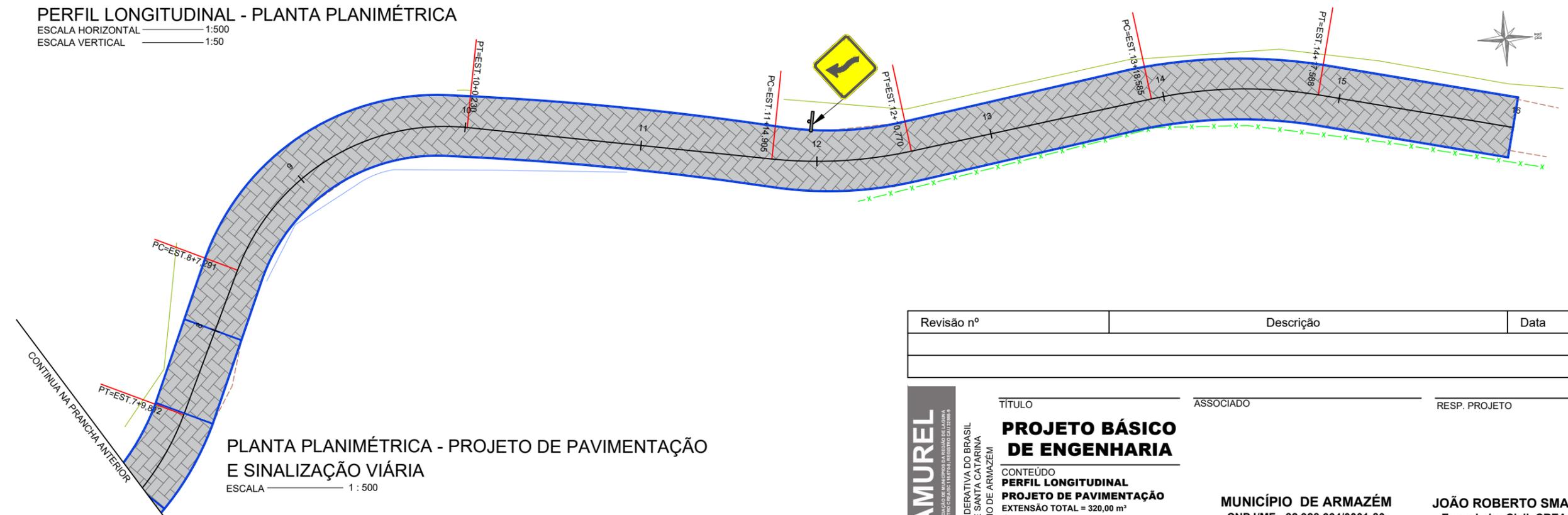
LEGENDA EM PERFIL		LEGENDA EM PLANTA	
	PERFIL NATURAL		CERCA/MURO EXISTENTE
	PERFIL PROJETADO		MEIO FIO PROJETADO
			MEIO FIO EXISTENTE
			MEIO FIO DE TRAVAMENTO TRANSVERSAL
			MEIO FIO REBAIXADO
			CRISTA
			BORDO EXISTENTE
			LIMITE
			PAVIMENTO EM PAVER
			EDIFICAÇÃO EXISTENTE
			ÁRVORE EXISTENTE
			PLACA PROJETADA
			EIXO

Revisão nº	Descrição	Data

 ASSOCIADO	PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA CONTEÚDO PERFIL LONGITUDINAL PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m ² ÁREA TOTAL = 2.406,95 m ²	RESP. PROJETO JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1
	MUNICÍPIO DE ARMAZÉM CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80	ENDEREÇO DA OBRA RODOVIA MUNICIPAL AZM-460, SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC
DESENHO HÉRICA SERAFIM VARGAS Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo	ART Nº 0000000-0	DATA DEZEMBRO/2023
	ESCALA INDICADA	TICKET Nº 202358372
DIREITOS AUTORAIS A AMUREL - Lei 9.610/98 - Art. 7º, itens X, XI, XII, XIII.	FOLHA 05	FORMATO A3-(420mm x 297 mm)



PERFIL LONGITUDINAL - PLANTA PLANIMÉTRICA
 ESCALA HORIZONTAL 1:500
 ESCALA VERTICAL 1:50



PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA
 ESCALA 1:500

LEGENDA EM PERFIL		LEGENDA EM PLANTA			
	PERFIL NATURAL		CERCA/MURO EXISTENTE		ÁRVORE EXISTENTE
	PERFIL PROJETADO		MEIO FIO PROJETADO		PLACA PROJETADA
			MEIO FIO EXISTENTE		LIMITE
			MEIO FIO DE TRAVAMENTO TRANSVERSAL		PAVIMENTO EM PAVER
			MEIO FIO REBAIXADO		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
			CRISTA		EIXO
			BORDO EXISTENTE		

Revisão nº	Descrição	Data

ASSOCIADO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
PERFIL LONGITUDINAL PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
 EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m²
 ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²

RESP. PROJETO

JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO
 Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1

MUNICÍPIO DE ARMAZÉM

CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80

ENDEREÇO DA OBRA
 RODOVIA MUNICIPAL AZM-460,
 SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC

DESENHO
HÉRICA SERAFIM VARGAS
 Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

NOME DO ARQUIVO
 2023-12-06_GEO_PAV_Estrada São José dos Macacos_AZM_R003

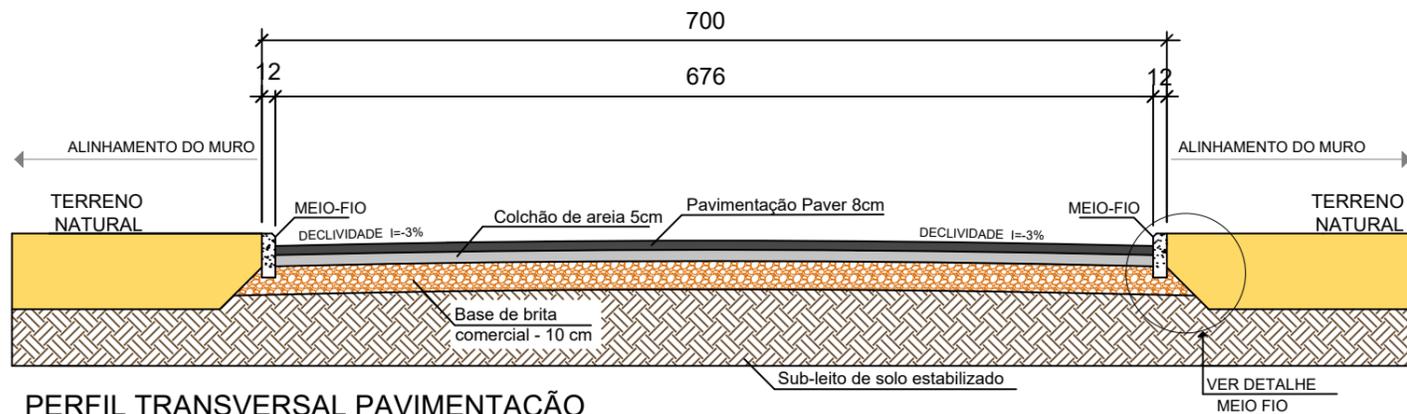
ART Nº
0000000-0

DATA
DEZEMBRO/2023

ESCALA
 INDICADA

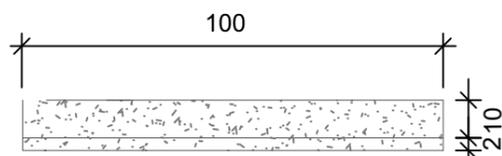
TICKET Nº
202358372

FOLHA
06₁₅

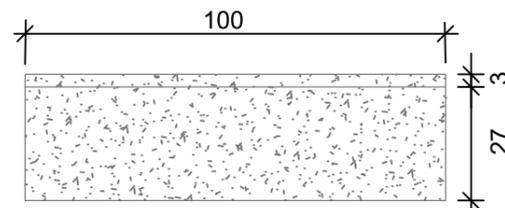


PERFIL TRANSVERSAL PAVIMENTAÇÃO
SEM ESCALA

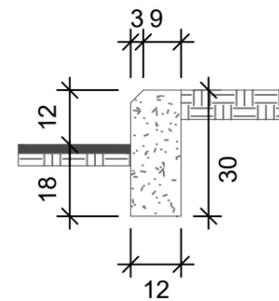
DETALHE - MEIO FIO



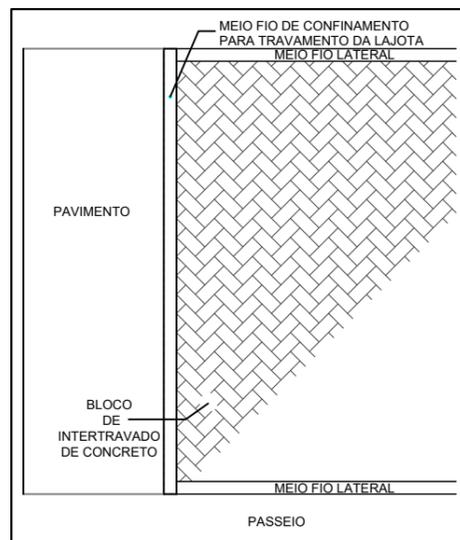
Planta Baixa
Sem Escala



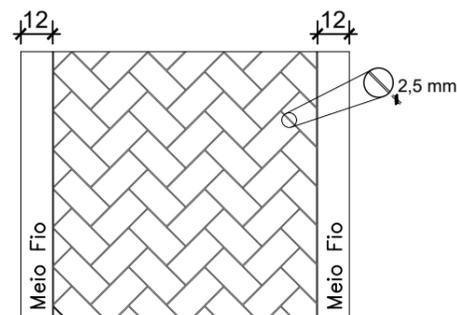
Elevação
Sem Escala



Elevação Vista Lateral
Sem Escala



DETALHE CONFINAMENTO DO BLOCO
SEM ESCALA

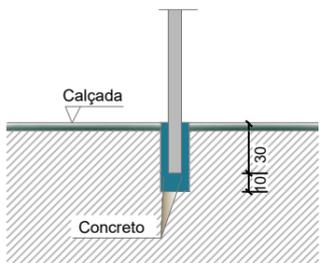
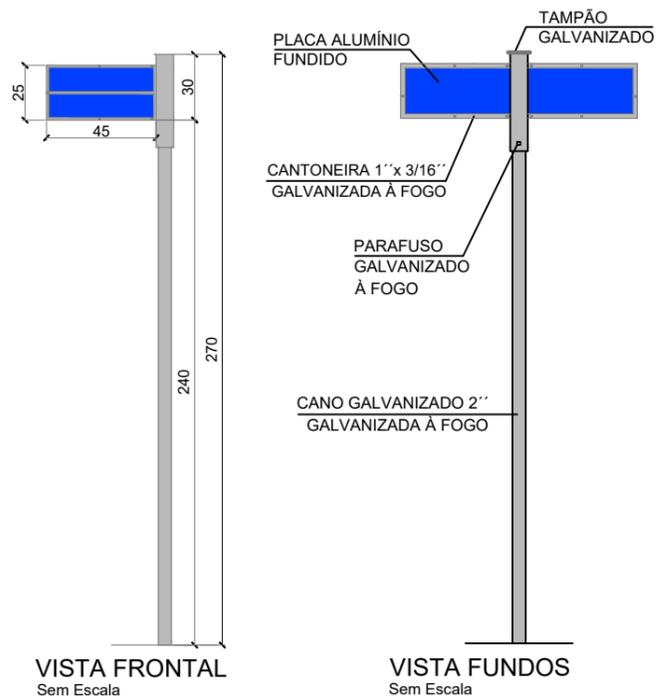


DETALHE DA JUNTA (REJUNTAMENTO)
ÁREA DAS JUNTAS (SELAGEM) = $a \times 0,0035 \text{ m}^2/\text{m}^2$
SEM ESCALA

Revisão nº	Descrição	Data

	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA		
CONTEÚDO DETALHES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m ² ÁREA TOTAL = 2.406,95 m ²	MUNICÍPIO DE ARMAZÉM CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80	JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1	
ENDEREÇO DA OBRA RODOVIA MUNICIPAL AZM-460, SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC	NOME DO ARQUIVO 2023-12-06_GEO_PAV_ Estrada São José dos Macacos_AZM_R003	DATA DEZEMBRO/2023	TICKET Nº 202358372
DESENHO HÉRICA SERAFIM VARGAS Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo	ART Nº 0000000-0	ESCALA INDICADA	FOLHA 07 / 15

DETALHE LOCAÇÃO DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO SEM ESCALA

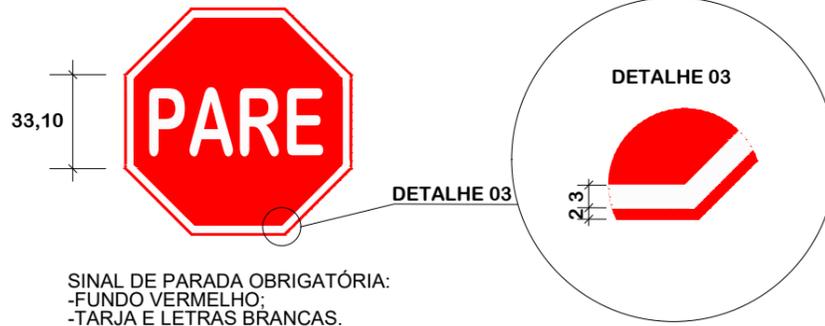


DETALHE FIXAÇÃO
Sem Escala

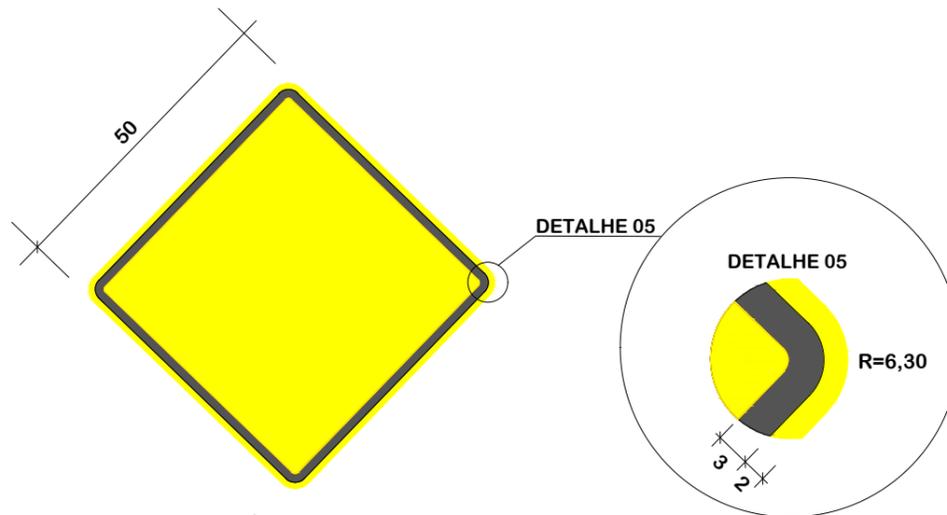
PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE REGIÕES DE INTERESSE DE TRÁFEGO E LOGRADOUROS
- A parte de cima da placa deve indicar o nome da rua da cidade.
- A parte de baixo o Bairro ou o CEP da rua.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA RODOVIA	
MODELO DOS SINAIS	DIMENSÕES
	0,45 x 0,25
PINTURAS	QUANT.
FUNDO AZUL E LETRAS BRANCAS	02

DETALHES PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA SEM ESCALA



SINAL DE PARADA OBRIGATÓRIA:
- FUNDO VERMELHO;
- TARJA E LETRAS BRANCAS.

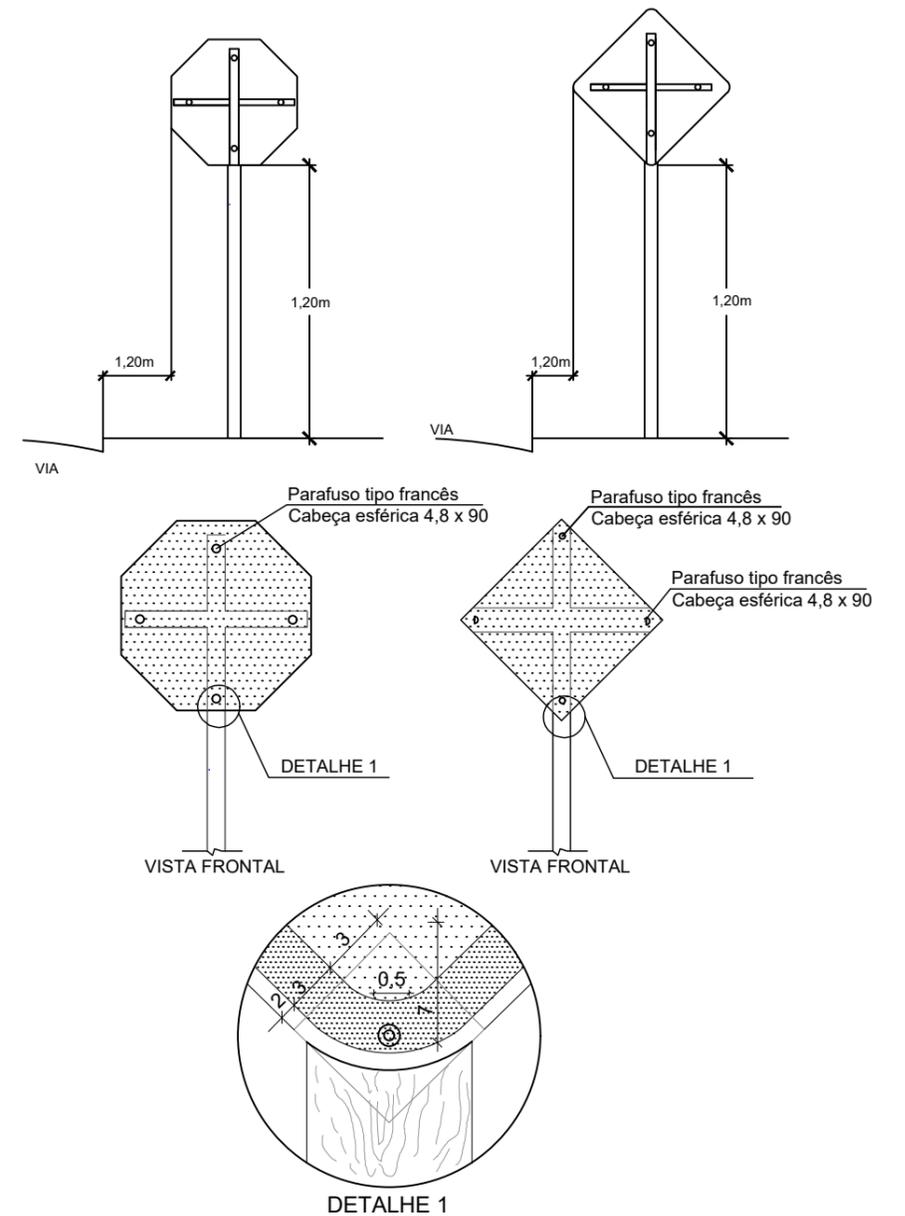


PLACAS DE ADVERTÊNCIA:
- FUNDO AMARELO;
- TARJA, SÍMBOLOS OU INSCRIÇÕES PRETAS.

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA				
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO	PINTURAS	DIMENSÕES	QUANT.
	A - 5a	FUNDO AMARELO, SÍMBOLO PRETO, ORLA EXTERNA PRETA	L = 0,50	2
	A - 5b			2

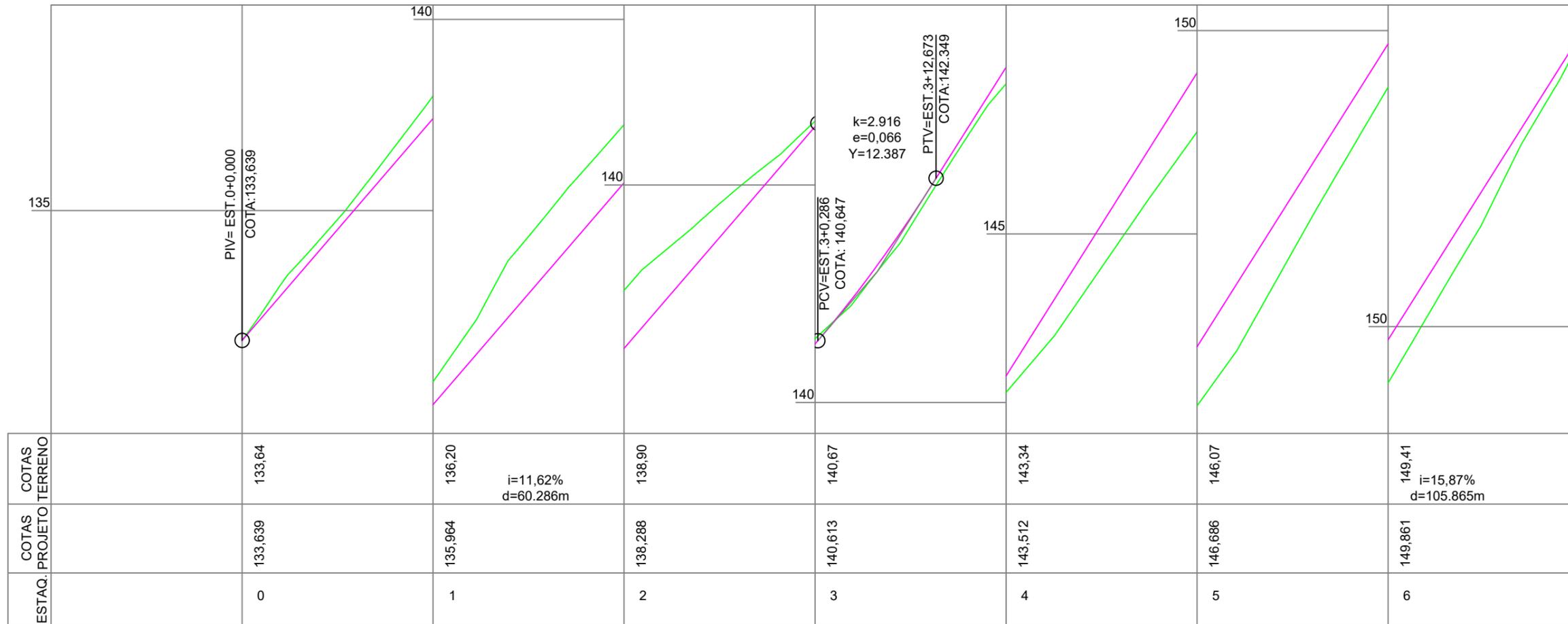
SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO				
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO	PINTURAS	DIMENSÕES	QUANT.
	R - 1	FUNDO VERMELHO, ORLA EXTERNA BRANCA E SÍMBOLO BRANCO	L = 0,33	5

DETALHE LOCAÇÃO DE PLACAS DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO SEM ESCALA



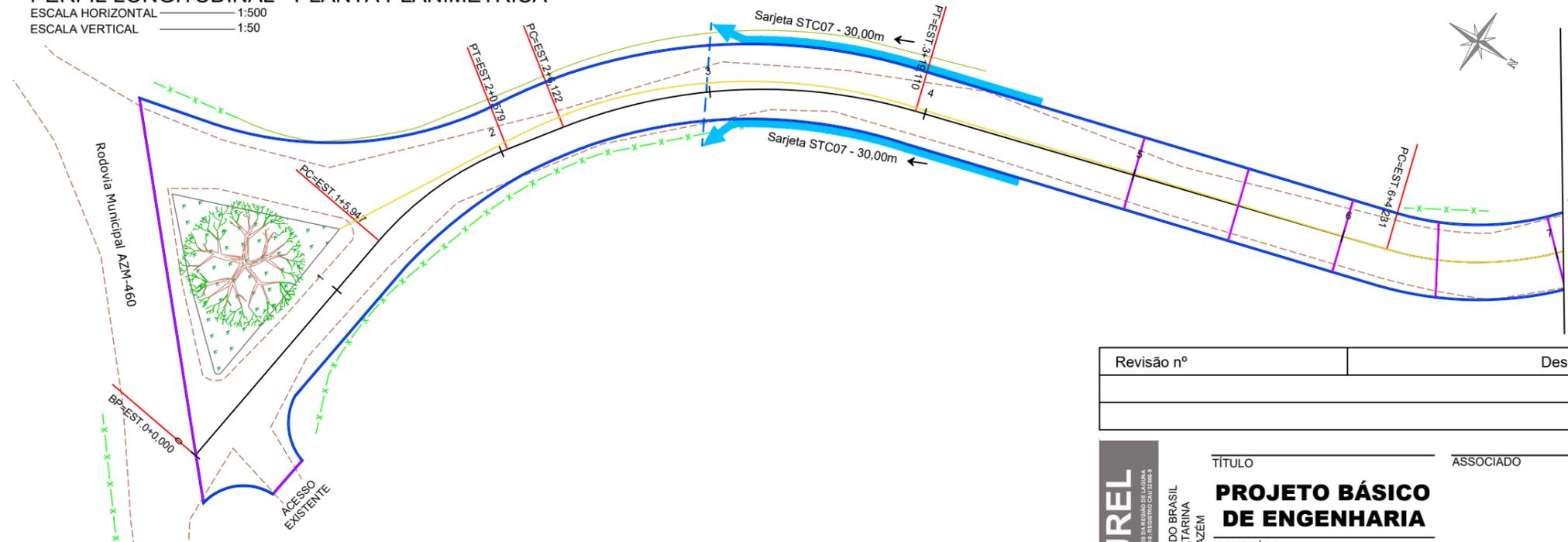
Revisão nº	Descrição	Data

<p>AMUREL ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA LAVOURA REGISTRO PROFISSIONAL 1187298 e REGISTRO CAU 323993</p>	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	<p>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</p> <p>CONTEÚDO DETALHES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</p> <p>EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m² ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²</p>		
<p>MUNICÍPIO DE ARMAZÉM CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80</p>	<p>ENDEREÇO DA OBRA RODOVIA MUNICIPAL AZM-460, SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC</p>	<p>NOME DO ARQUIVO 2023-12-06_GEO_PAV - Estrada São José dos Macacos_AZM_R003</p>	<p>DATA DEZEMBRO/2023</p>
<p>DESENHO HÉERICA SERAFIM VARGAS Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo</p>	<p>ART Nº 0000000-0</p>	<p>ESCALA INDICADA</p>	<p>TICKET Nº 202358372</p> <p>FOLHA</p>



PERFIL LONGITUDINAL - PLANTA PLANIMÉTRICA

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE DRENAGEM

ESCALA 1:500

LEGENDA EM PERFIL

- PERFIL NATURAL
- PERFIL PROJETADO

LEGENDA EM PLANTA

- EIXO
- CERCA/MURO EXISTENTE
- MEIO FIO PROJETADO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO DE TRAVAMENTO TRANSVERSAL
- MEIO FIO REBAIXADO
- BORDO EXISTENTE
- TUBULAÇÃO EXISTENTE
- TUBO A SER PROLONGADO
- LIMITE
- CRISTA
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- ÁRVORE EXISTENTE
- STC 07 PROJETADA
- CAIXA REALOCADA
- CAIXA EXISTENTE

Revisão nº	Descrição	Data

AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA LAGUNA
REGISTRO CREA/SC Nº 118725-8 REGISTRO CAD 121296-9

50 ANOS 1970-2020

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE ARMAZÉM

TÍTULO ASSOCIADO RESP. PROJETO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
PERFIL LONGITUDINAL PROJETO DE DRENAGEM

EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m²
ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²

MUNICÍPIO DE ARMAZÉM
CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80

ENDEREÇO DA OBRA
RODOVIA MUNICIPAL AZM-460,
SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC

DESENHO
HÉERICA SERAFIM VARGAS
Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

NOME DO ARQUIVO
2023-12-06_GEO_PAV_Estrada São José dos Macacos_AZM_R003

ART Nº
0000000-0

JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO
Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1

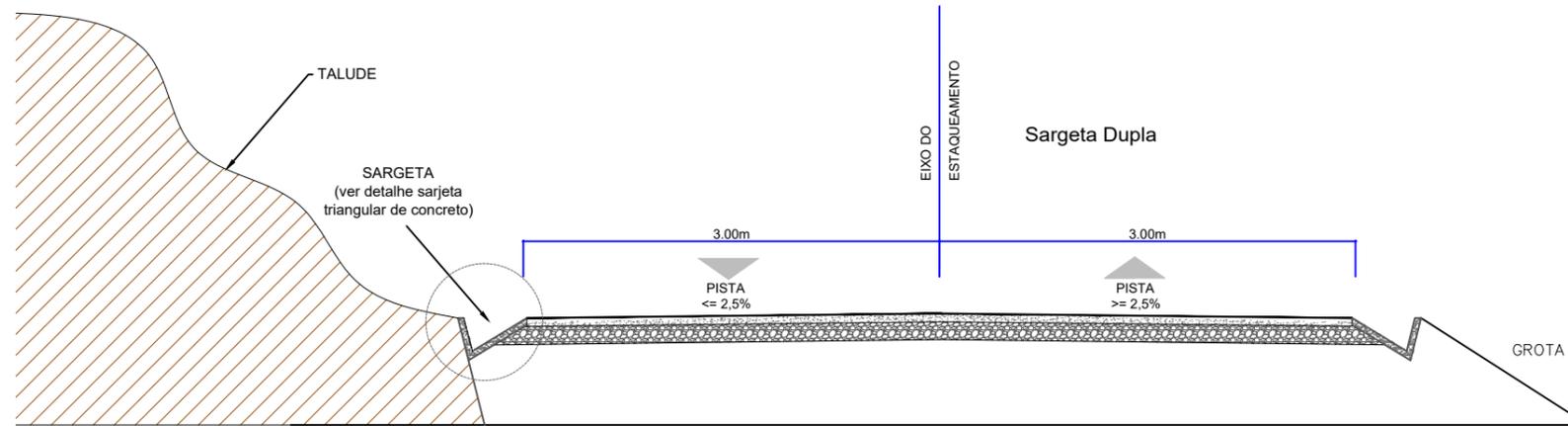
DATA
DEZEMBRO/2023

ESCALA
INDICADA

TICKET Nº
202358372

FOLHA
09₁₅

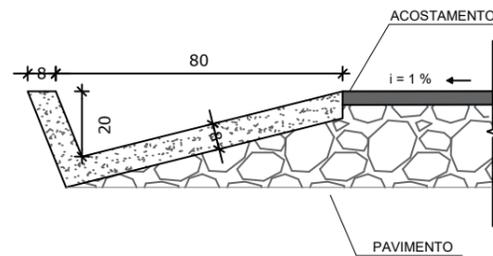
SEÇÃO TIPO DRENAGEM - EXECUÇÃO LADO DIREITO E ESQUERDO



LOCAÇÃO SEÇÃO TIPO:

Estaca 3+0,00 até 4+10,00

Estaca 9+15,00 até 13+00,00



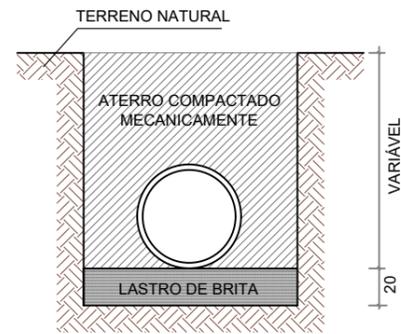
CONSUMOS MÉDIOS	
Escavação (m³/m)	0,1276
Apiloamento manual (m²/m)	0,9839
Guia de madeira (m/m)	0,4920
Concreto fck > 20 MPa (m³/m)	0,0728
Argamassa asfáltica (kg/m)	0,1031
Fôrma (m²/m)	0,1700

DETALHE SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 73-15 SEM ESCALA

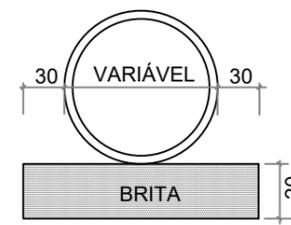
OBSERVAÇÕES

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As sarjetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018/2023-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - As sarjetas de concreto podem ser moldadas in loco pelo método convencional ou por extrusão (fôrmas deslizantes).

RESUMO GERAL	
Especificação/ Diâmetro	Extensão
Tubo de Concreto 0,60 m	2,00 m
Especificação	Quantidades
Sarjeta Triangular de Concreto - STC07	193,00



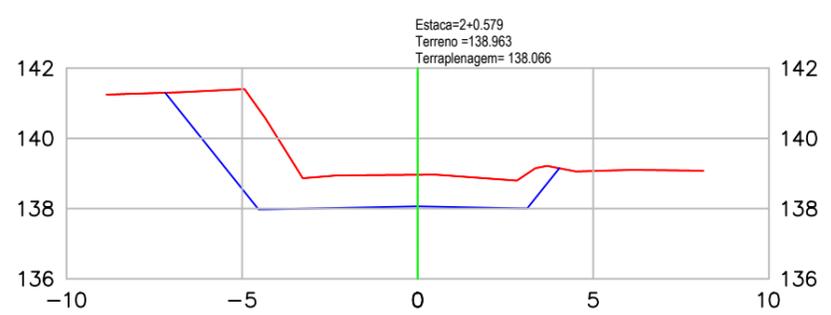
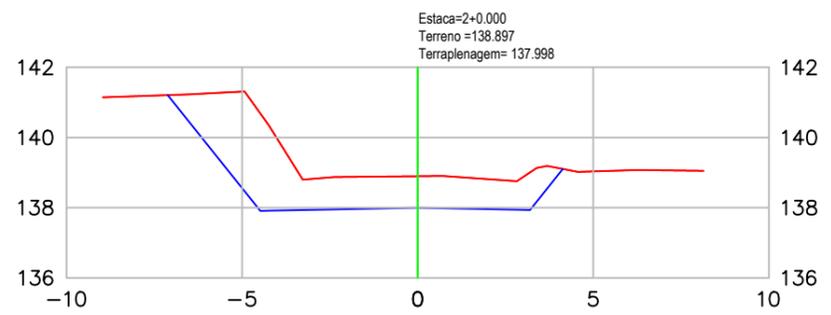
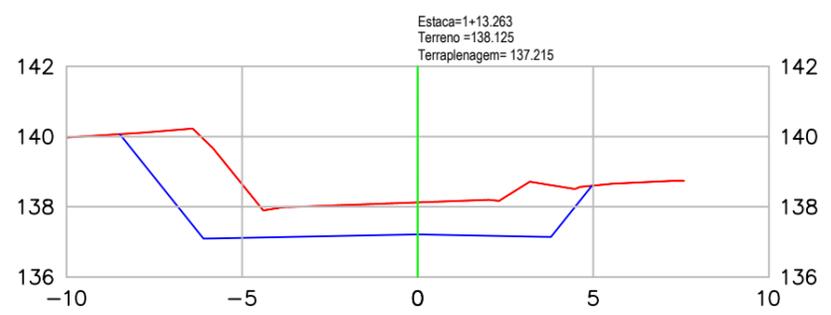
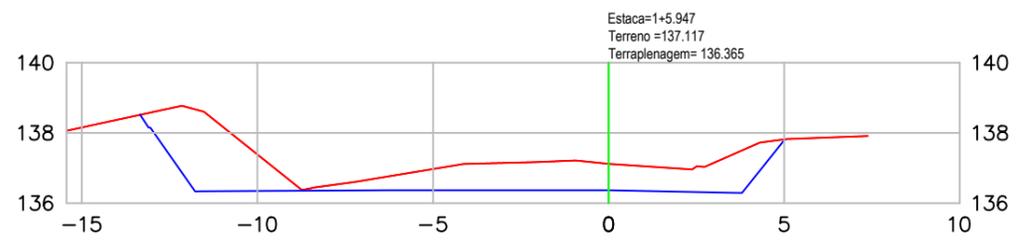
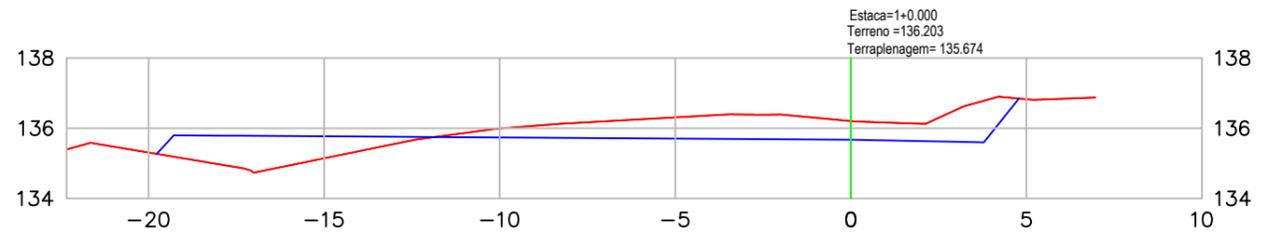
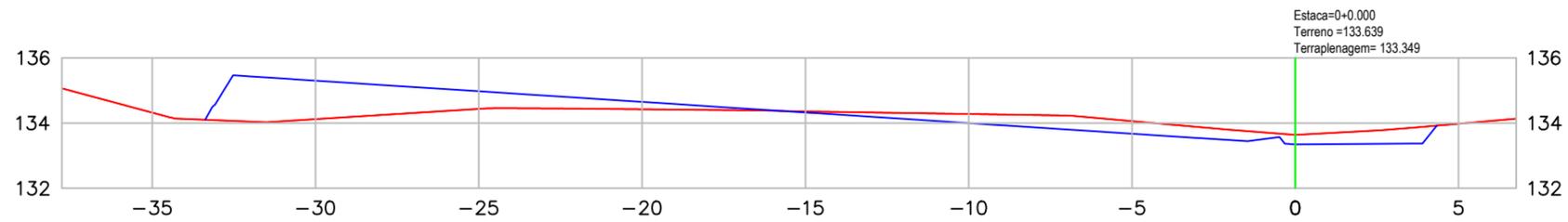
DETALHE - ESCAVAÇÃO SEM ESCALA



DETALHE - LASTRO MECÂNICO DE BRITA SEM ESCALA

Revisão nº	Descrição	Data

ASSOCIADO	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA	MUNICÍPIO DE ARMAZÉM	JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1
CONTEÚDO DETALHAMENTO PROJETO DE DRENAGEM EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m³ ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²	ENDEREÇO DA OBRA RODOVIA MUNICIPAL AZM-460, SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC	NOME DO ARQUIVO 2023-12-06_GEO_PAV_ Estrada São José dos Macacos_AZM_R003	DATA DEZEMBRO/2023
	DESENHO HÉRICA SERAFIM VARGAS Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo	ART Nº 0000000-0	ESCALA INDICADA



LEGENDA
 — PERFIL NATURAL
 — GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0,00	5,84	10,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	8,86	4,58	146,99	151,23	146,99	151,23	-4,24
1+5,95	14,45	0,00	69,34	13,62	216,33	164,85	51,48
1+13,26	15,76	0,00	123,89	0,00	340,22	164,85	175,38
2+0,00	12,95	0,00	104,44	0,00	444,67	164,85	279,82
2+0,58	13,02	0,00	8,12	0,00	452,79	164,85	287,94

Revisão nº	Descrição	Data



ASSOCIADO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO: SEÇÕES TRANSVERSAIS

EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m³
 ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²

RESP. PROJETO

MUNICÍPIO DE ARMAZÉM
 CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80

ENDEREÇO DA OBRA
 RODOVIA MUNICIPAL AZM-460,
 SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC

DESENHO
 HÉRICA SERAFIM VARGAS
 Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO
 Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1

NOME DO ARQUIVO
 2023-12-06_GEO_PAV_
 Estrada São José dos
 Macacos_AZM_R003

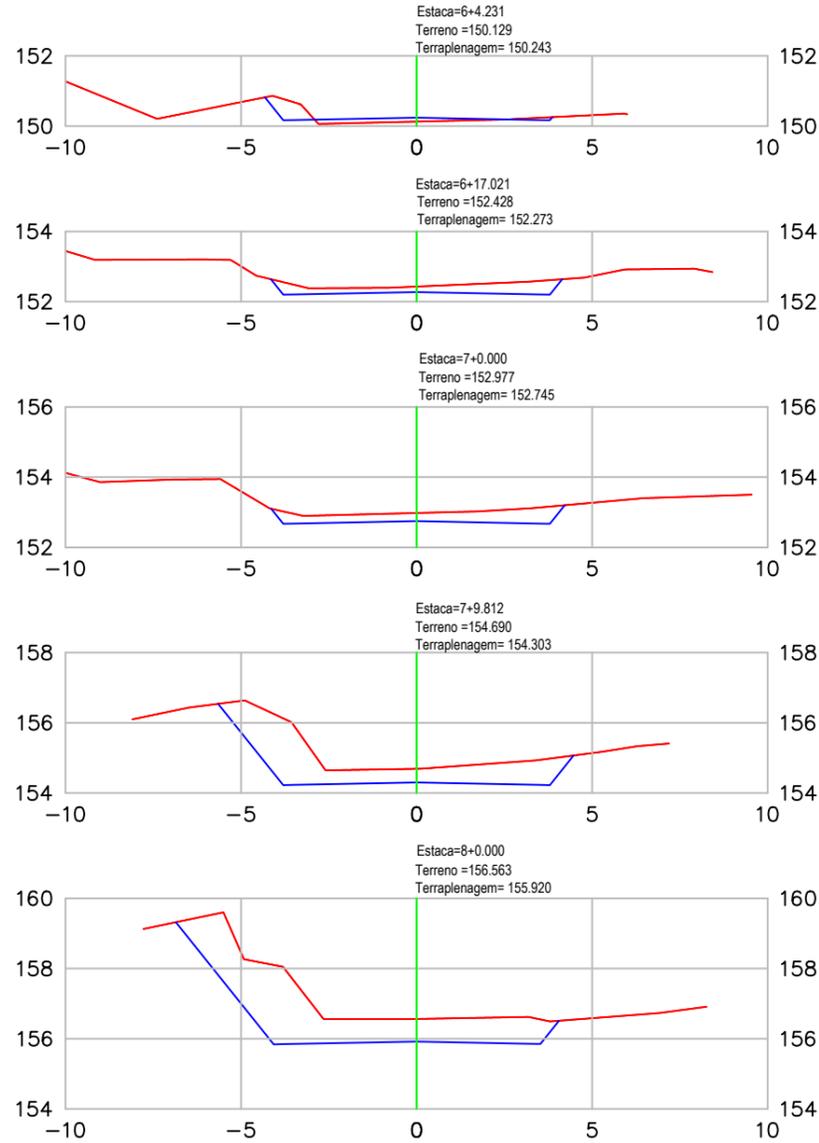
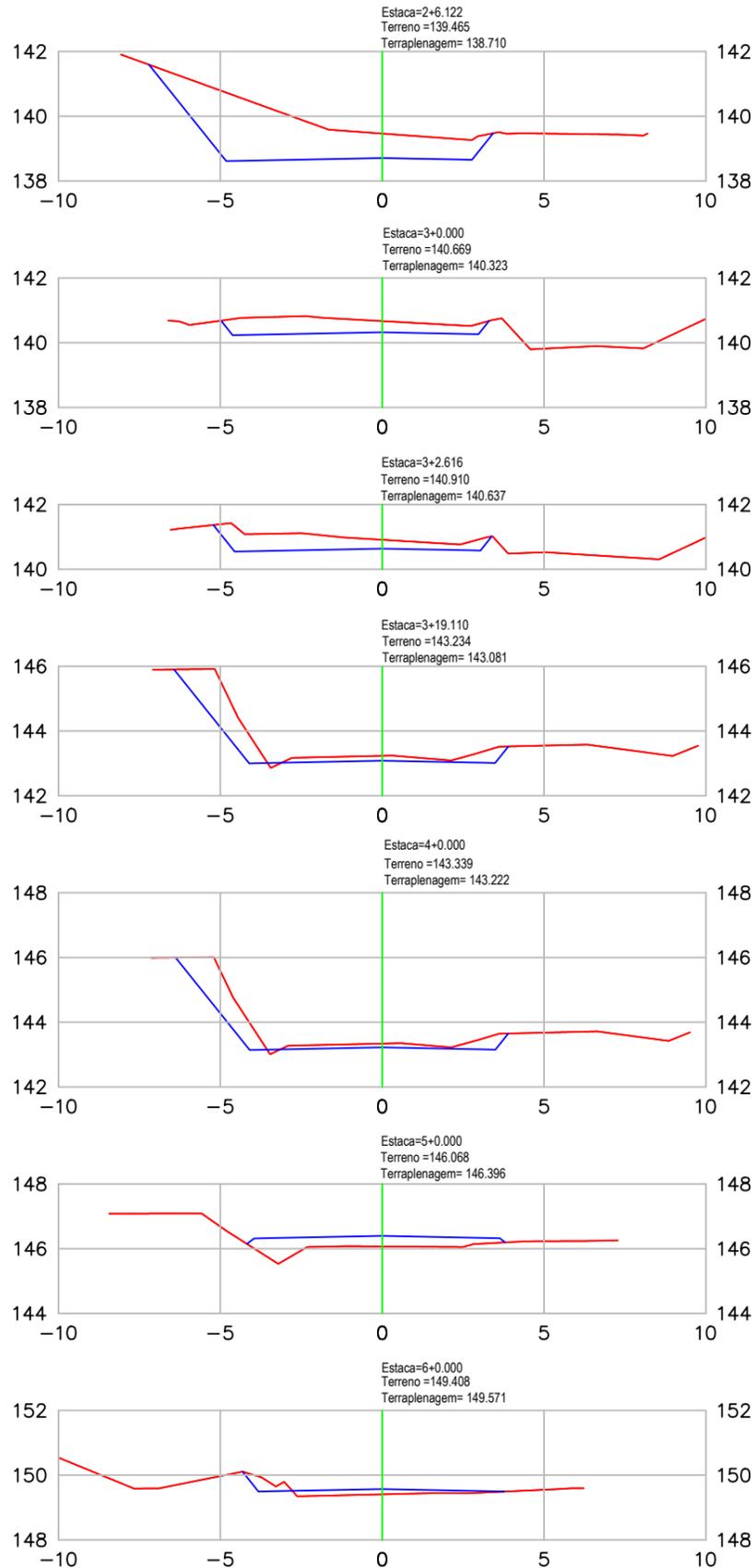
ART Nº
 0000000-0

DATA
 DEZEMBRO/2023

ESCALA
 1:200

TICKET Nº
 202358372

FOLHA
 12₁₅



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Corte Acum. (m³)	Vol. Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
2+6,12	10,80	0,00	66,01	0,00	518,80	164,85	353,95
3+0,00	3,27	0,00	102,20	0,00	621,00	164,85	456,15
3+2,62	3,16	0,00	8,66	0,00	629,66	164,85	464,82
3+19,11	3,62	0,03	58,66	0,29	688,33	165,14	523,19
4+0,00	3,30	0,03	3,08	0,03	691,40	165,17	526,24
5+0,00	0,00	2,66	32,96	26,87	724,37	192,04	532,32
6+0,00	0,38	0,79	3,78	34,48	728,15	226,52	501,63
6+4,23	0,58	0,49	2,03	2,70	730,17	229,23	500,95
6+17,02	1,85	0,00	15,34	3,04	745,51	232,27	513,24
7+0,00	2,33	0,00	6,32	0,00	751,84	232,27	519,57
7+9,81	6,88	0,00	43,79	0,00	795,62	232,27	563,36
8+0,00	10,54	0,00	88,73	0,00	884,35	232,27	652,08

LEGENDA

— PERFIL NATURAL

— GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

Revisão nº	Descrição	Data

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE ARMAZÉM

TÍTULO ASSOCIADO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m²
ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²

RESP. PROJETO

JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO
Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1

ENDEREÇO DA OBRA
RODOVIA MUNICIPAL AZM-460,
SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC

DESENHO
HÉRICA SERAFIM VARGAS
Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

NOME DO ARQUIVO
2023-12-06_GEO_PAV_
Estrada São José dos
Macacos_AZM_R003

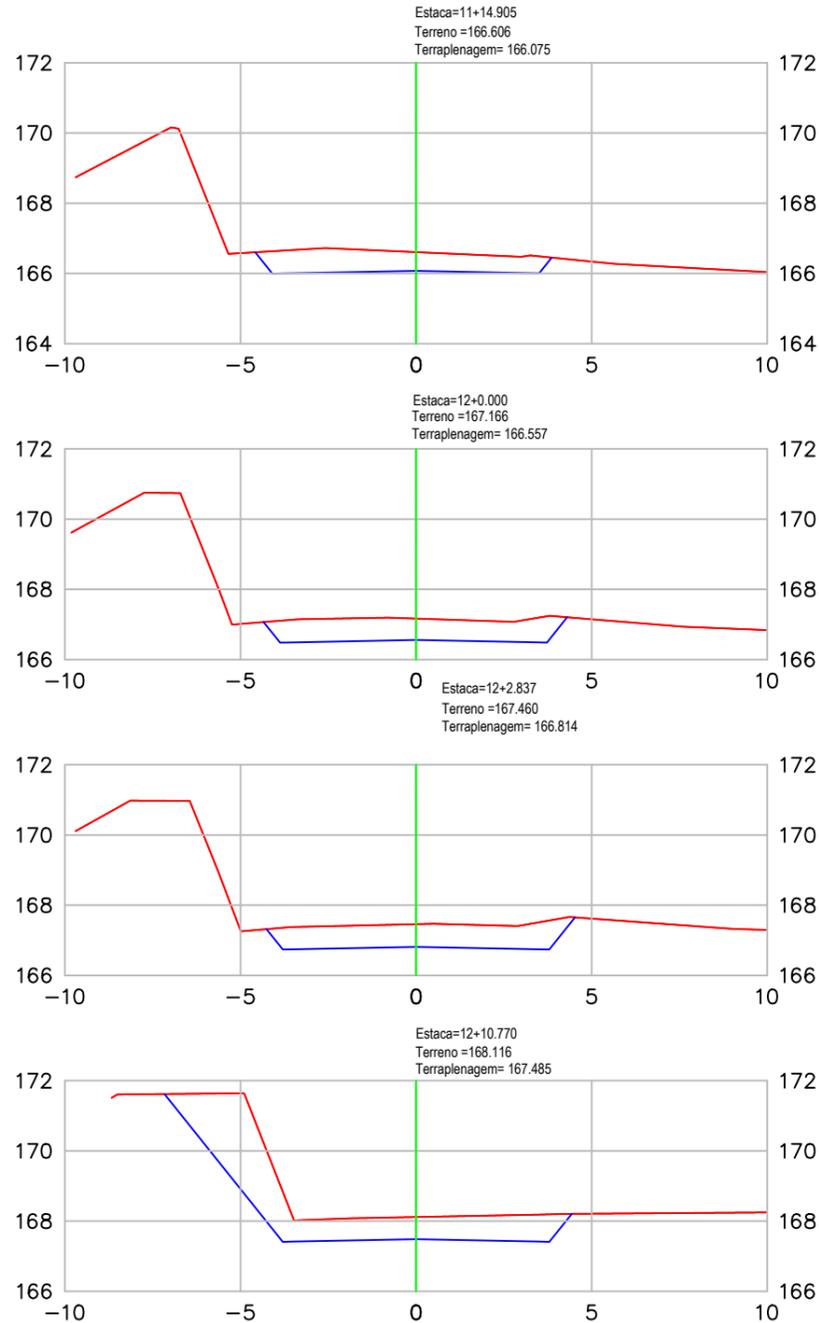
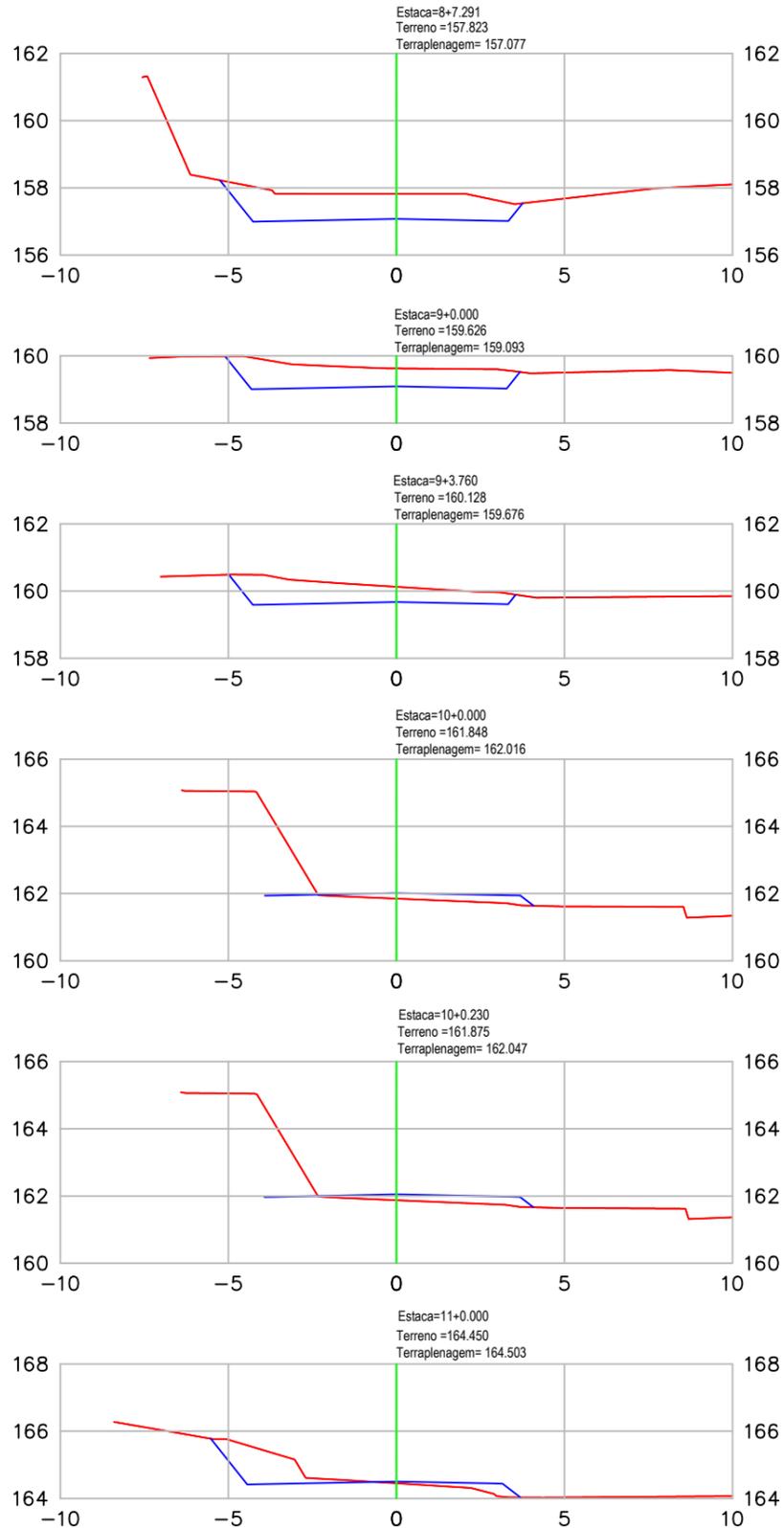
ART Nº
0000000-0

DATA
DEZEMBRO/2023

TICKET Nº
202358372

ESCALA
1:200

FOLHA
13₁₅



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
8+7,29	6,50	0,00	62,11	0,00	946,46	232,27	714,19
9+0,00	5,21	0,00	77,21	0,00	1023,67	232,27	791,40
9+3,76	4,41	0,00	18,92	0,00	1042,59	232,27	810,32
10+0,00	2,10	1,05	57,10	8,06	1099,69	240,32	859,37
10+0,23	2,13	1,08	0,49	0,25	1100,18	240,57	859,61
11+0,00	2,31	0,60	43,90	16,63	1144,08	257,20	886,88
11+14,90	4,57	0,00	51,26	4,46	1195,34	261,66	933,68
12+0,00	5,14	0,00	24,57	0,00	1219,91	261,66	958,25
12+2,84	5,46	0,00	15,06	0,00	1234,97	261,66	973,31
12+10,77	11,03	0,00	63,34	0,00	1298,31	261,66	1036,65

LEGENDA

— PERFIL NATURAL

— GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

Revisão nº	Descrição	Data

AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MATEMÁTICOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC Nº 118728-8
13/10/2023
50 ANOS

TÍTULO ASSOCIADO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m²
ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²

ENDEREÇO DA OBRA
RODOVIA MUNICIPAL AZM-460,
SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC

DESENHO
HÉRICA SERAFIM VARGAS
Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

MUNICÍPIO DE ARMAZÉM
CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80

JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO
Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1

NOME DO ARQUIVO
2023-12-06_GEO_PAV_
Estrada São José dos
Macacos_AZM_R003

ART Nº
0000000-0

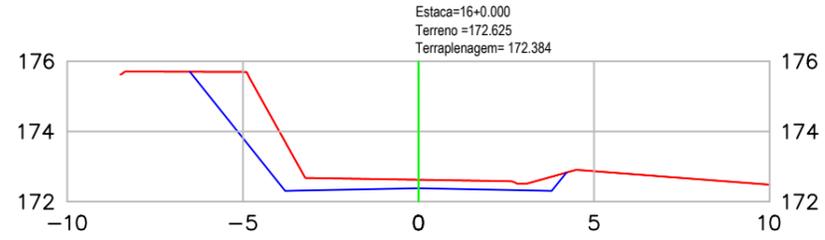
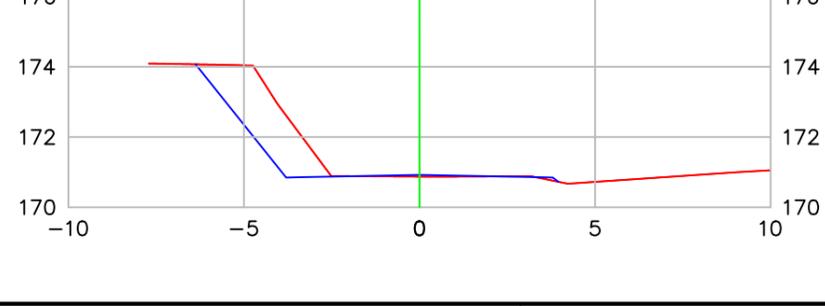
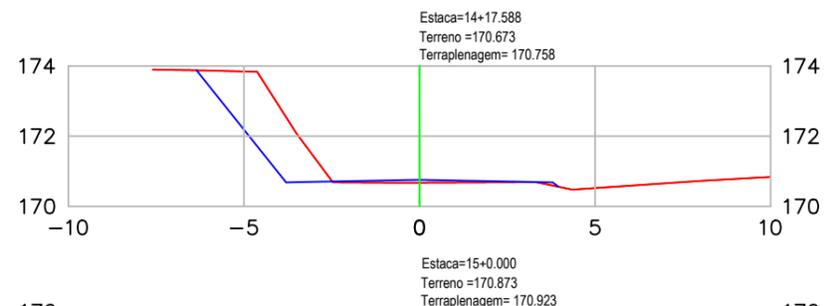
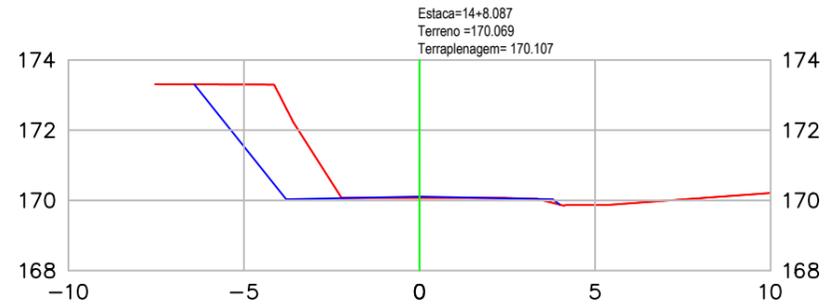
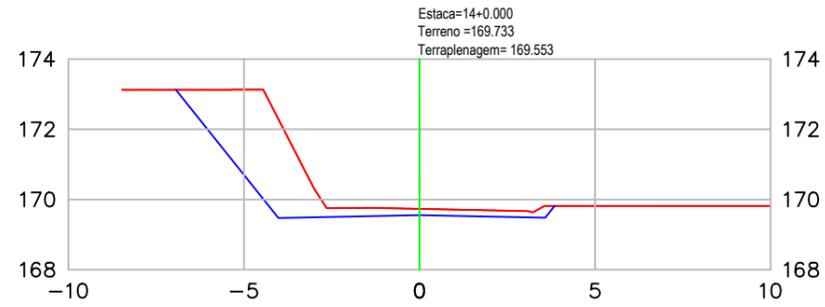
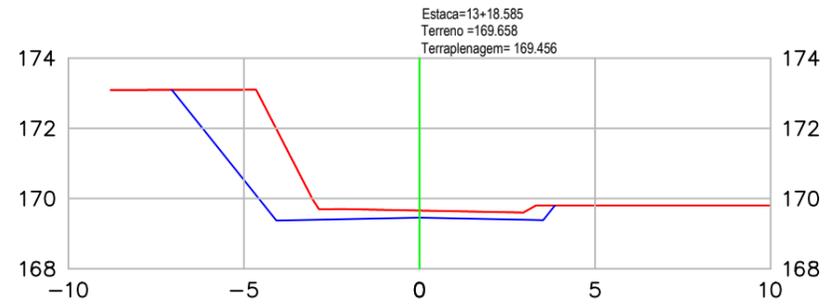
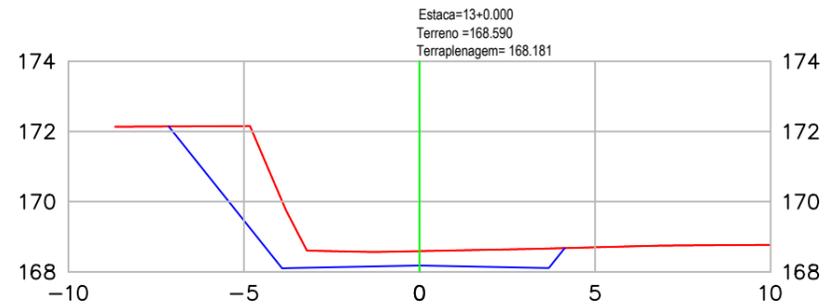
RESP. PROJETO

DATA
DEZEMBRO/2023

ESCALA
1:200

TICKET Nº
202358372

FOLHA
14₁₅



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
13+0,00	9,69	0,00	95,64	0,00	1393,95	261,66	1132,29
13+18,59	8,54	0,00	169,45	0,00	1563,40	261,66	1301,74
14+0,00	8,49	0,00	12,96	0,00	1576,37	261,66	1314,71
14+8,09	6,17	0,10	64,00	0,41	1640,37	262,07	1378,30
14+17,59	4,66	0,31	55,84	1,95	1696,21	264,02	1432,20
15+0,00	4,56	0,14	11,12	0,54	1707,34	264,56	1442,78
16+0,00	5,99	0,00	105,51	1,35	1812,85	265,91	1546,94

LEGENDA
 PERFIL NATURAL
 GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

Revisão nº	Descrição	Data



ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA LAGUNA
REGISTRO CREA/SC Nº 118728-1/REGISTRO CAD/CAD 32984

TÍTULO ASSOCIADO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

EXTENSÃO TOTAL = 320,00 m³
ÁREA TOTAL = 2.406,95 m²

MUNICÍPIO DE ARMAZÉM
CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80

ENDEREÇO DA OBRA
RODOVIA MUNICIPAL AZM-460,
SÃO JOSÉ - ARMAZÉM/SC

DESENHO
HÉRICA SERAFIM VARGAS
Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

RESP. PROJETO

JOÃO ROBERTO SMANIA CATANEO
Engenheiro Civil CREA/SC - 10721-1

NOME DO ARQUIVO
2023-12-06_GEO_PAV_
Estrada São José dos
Macacos_AZM_R003

ART Nº
0000000-0

DATA
DEZEMBRO/2023

ESCALA
1:200

TICKET Nº
202358372

FOLHA
15₁₅

