

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

**RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E
RUA JOÃO COAN**

BAIRRO: N. SRA. DE FATIMA / URUGUAIA

EXTENSÃO: 1.729,38m

VOLUME UNICO:

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

FEVEREIRO DE 2024



SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	5
2 MAPA DE SITUAÇÃO	9
3 ESTUDOS GEOTÉCNICOS	10
3.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO	10
3.2 CÁLCULO DO CBR ESTATÍSTICO	12
4 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	13
4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	13
4.2 METODOLOGIA	13
4.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ.....	13
5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS	13
5.1 INTRODUÇÃO.....	14
5.2 TIPO DE CLIMA	14
5.3 PLUVIOMETRIA	15
5.3.1 Coleta de Dados	15
5.3.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência	16
5.4 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES	20
5.5 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	21
5.6 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	21
5.6.1 Período de Recorrência	21
5.6.2 Estimativas das Vazões	22
6 ESTUDOS DE TRÁFEGO	22
6.1 CONTAGEM DO TRÁFEGO	23
7 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	24
7.1 PROJETO GEOMÉTRICO.....	24
7.1.1 Introdução	24
7.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível	25
8 MEMORIAL DESCRITIVO	27
8.1 PROJETO GEOMÉTRICO.....	27
8.2 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	28
8.2.1 Placa de Obra	28
8.2.2 Remoção de calçada	28

8.3	TERRAPLENAGEM	28
8.3.1	Corte e transporte do material	28
8.3.2	Aterro.....	28
8.3.3	Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra	29
8.4	DRENAGEM	29
8.4.1	Galerias Tubulares de Concreto.....	29
8.4.2	Caixas Coletoras com Grelha	29
8.4.3	Caixas de Passagem	30
8.4.4	Bueiros Tubulares de Concreto.....	30
8.4.5	Bueiro Celular de Concreto	31
8.4.6	Bocas (Alas de Saída).....	31
8.4.7	Sarjetas	32
8.4.8	Transposição de Sarjetas	33
8.4.9	Caixas Coletoras de Sarjetas	33
8.4.10	Dreno Profundo em Solo	34
8.4.11	Meio-fio de concreto pré-moldado	34
8.5	PAVIMENTAÇÃO	35
8.5.1	Regularização do subleito	35
8.5.2	Sub-base de Macadame Seco	35
8.5.3	Base de Brita Graduada.....	35
8.5.4	Imprimação	36
8.5.5	Pintura de Ligação.....	36
8.5.6	Revestimento Asfáltico	36
8.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	37
8.6.1	Realocação de Postes	37
8.6.2	Remoção e Construção de Cercas	38
8.6.3	Demolição de Muro de Alvenaria.....	38
8.6.4	Construção de Muro de Alvenaria.....	38
8.6.5	Plantio de Grama.....	38
8.7	SINALIZAÇÃO	39
8.7.1	Sinalização vertical	39
8.7.2	Sinalização horizontal	39



8.7.3 Sinalização de obra	39
8.7.4 Tachas Refletivas	40
9 MEIO AMBIENTE	40
9.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	41
10 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	41
11 BOLETIM DE SONDAAGEM.....	43
12 MONOGRAFIA DE MARCOS	44
13 ORÇAMENTO	45
14 PROJETO EXECUTIVO	46



1 APRESENTAÇÃO

O Presente volume, denominado **Volume Único - Relatório do Projeto Executivo, Orçamento e Projeto Executivo** é o Projeto Básico de Engenharia das **Ruas Antônio Bortolo Della Giustina e João Coan**, localizada no município de Braço do Norte, Santa Catarina.

Este volume é composto por uma descrição dos serviços executados, com exposição dos estudos feitos e as soluções adotadas.





Rua Antônio Bortolo Della Giustina



Rua João Coan





Rua João Coan

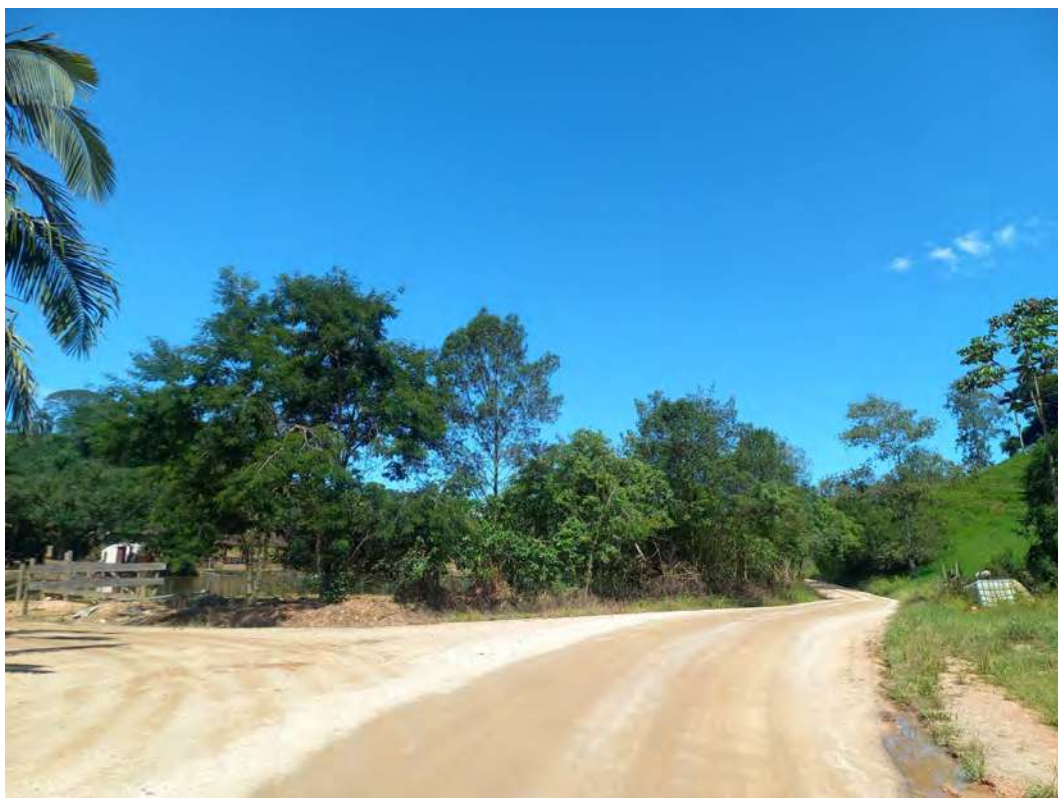


Rua João Coan





Rua João Coan



Rua João Coan




2 MAPA DE SITUAÇÃO





Google Earth
 Imagem © 2022 Meta
 Imagem © 2022 Google

Revisão nº	Descrição	Data

 <p>ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LARANJA INSTITUÍDA POR LEI Nº 10.200 DE 19 DE ABRIL DE 2003</p>	<p>TÍTULO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</p>	ASSOCIADO	RESP. PROJETO	
	<p>CONTEÚDO MAPA DE SITUAÇÃO</p>	<p>MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE CNPJ/MF-82.926.551/0001-45</p>	<p>JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2</p>	
	<p>ENDEREÇO DA OBRA RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC</p>	<p>NOME DO ARQUIVO</p>	<p>DATA MARÇO/2022</p>	<p>TICKET Nº 202458830</p>
	<p>DESENHO Mª IZABEL M. VITALI Desenhista</p>	<p>ART Nº</p>	<p>ESCALA SEM ESCALA</p>	<p>FOLHA 01₀₁</p>

3 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O Estudo Geotécnico foi desenvolvido de forma a se conhecer as características dos materiais constituintes do subleito, classificar os materiais de cortes, jazidas e fundações de aterros, determinando suas características físico-mecânicas, estudando e indicando os materiais a serem utilizados na terraplenagem, pavimentação, drenagem e obras de arte correntes.

Os trabalhos desenvolvidos se basearam nos dados fornecidos pelos estudos geológicos e topográficos, no projeto geométrico e no exame in loco do trecho em estudo.

Com base no estudo topográfico e de projeto geométrico foram programados os locais e profundidades das sondagens para pesquisa do subleito, bem como os ensaios a serem realizados. Foi feita sondagem com uma retroescavadeira para a obtenção das amostras e nível d'água, que imediatamente foram classificadas.

Para realização dos estudos geotécnicos foram utilizadas Normas adotadas pelo DEINFRA/SC, com sondagens do subleito.

3.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO

A extração da amostra se deu com o uso de uma retroescavadeira, no decorrer da extração verificou-se o nível da água. Sequencialmente, as amostras, foram levadas para laboratório, para as devidas análises de CBR e expansão.

O método usado nos ensaios foi o método I.S.C. (Índice de Suporte Califórnia/ C.B.R.), e ensaios de compactação de solos, NBR 7182, que resulta na medida da resistência a Penetração de cada tipo de solo. Dentro dos critérios estabelecidos nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DEINFRA/SC, o I.S.C. não pode ficar menor ou igual a **2,0%**, e a expansão não pode ultrapassar os **2,0%**.



Figura 1 – Furo 01



Figura 2 – Furo 02



Figura 3 – Furo 03



Figura 4 – Furo 04



Figura 5 – Furo 05



Figura 6 – Furo 06



Figura 7 – Furo 07



BOLETIM DE SONDAGEM

Furo	Estaca	Rua	Camada		Classificação Expedita
			Início	Fim	
01	4+10,00	Antônio Bortolo Della Giustina	0,20	2,00	Argila Vermelha
02	19+0,00	João Coan	0,00	1,80	Argila Vermelha
03	34+0,00	João Coan	0,10	1,90	Areão Argiloso Vermelho
04	43+0,00	João Coan	0,00	1,50	Argila Vermelha
05	54+0,00	João Coan	0,00	1,80	Areão Argiloso Marrom Claro
06	71+0,00	João Coan	0,20	1,00 - NA	Argila Cinza
07	83,10	João Coan	0,00	2,00	Saibro Fino

QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS

Furo	Estaca	Rua	Massa Específica (g/cm³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Expansão (%)
01	4+10,00	Antônio Bortolo Della Giustina	1,463	22,1	26,1	8,2	0,56
02	19+0,00	João Coan	1,664	19,4	23,1	8,8	0,25
03	34+0,00	João Coan	1,594	21,3	25,2	8,9	0,21
04	43+0,00	João Coan	1,642	19,4	21,3	8,3	0,62
05	54+0,00	João Coan	1,775	14,7	19,7	7,7	0,19
06	71+0,00	João Coan	1,692	17,4	29,7	7,1	0,34
07	83,10	João Coan	1,676	16,1	19,3	9,2	0,34

3.2 CÁLCULO DO CBR ESTATÍSTICO

$$X_{\min} = X - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$$

Onde:

- X_{\min} = CBR característico;



- X = média dos resultados;
- σ = desvio padrão dos resultados;
- N = número de amostras.

$X_{\min} = 7,46$ – CBR adotado.

4 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os estudos topográficos para elaboração deste projeto, foram desenvolvidos com base nas normas do DEINFRA/SC com auxílio do programa Sistema TopoGRAPH98.

4.2 METODOLOGIA

Os trabalhos de levantamentos topográficos de campo foram realizados em uma só fase, dispensando-se o anteprojeto. Foi feita uma poligonal de apoio com estações pré-definidas de modo que possibilite os estudos e levantamento da maior área possível. Este levantamento foi efetuado em uma faixa que permitisse desenvolver os estudos da rua.

4.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ

A definição do eixo foi desenvolvida por computação gráfica tendo como referência os levantamentos e estudo de campo. Após esta definição a locação deste eixo foi confirmada em campo. Após, foram feitas as devidas amarrações dos pontos que estão indicadas no projeto de execução.

5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O Estudo Hidrológico apresenta os resultados da coleta e processamento de dados pluviométricos para a definição das vazões necessárias à verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem e de obras de arte correntes e ao



dimensionamento de ampliações ou novos dispositivos que se façam, agora, necessários. Descreve-se a seguir o desenvolvimento dos estudos, bem como os resultados obtidos.

5.1 INTRODUÇÃO

O Estudo Hidrológico foi desenvolvido com base na Instrução de Serviço e teve por objetivo a obtenção dos parâmetros necessários ao dimensionamento dos dispositivos de drenagem do trecho em estudo.

A finalidade do Estudo Hidrológico está fundamentalmente ligada à definição dos elementos para permitir o desenvolvimento do Projeto das Estruturas de Drenagem, no que se refere ao local de implantação, tipo e dimensionamento hidráulico. Com este objetivo, procura-se analisar dados pluviométricos, a fim de estabelecer uma projeção para as precipitações sobre certos critérios de projeto, como por exemplo, o tempo de recorrência de um valor máximo de chuva.

Nos trabalhos hidrológicos geralmente interessa não somente o conhecimento das máximas precipitações observadas nas séries históricas, mas, principalmente, prever com base nos dados observados, e valendo-se dos princípios de probabilidade, quais as máximas precipitações que possam vir a ocorrer em certa localidade, com determinada frequência.

As grandezas características da precipitação como a intensidade, a duração e a frequência, variam de local para local, de acordo com a latitude, altitude, tipo de cobertura, topografia e época do ano. Em razão disso, os dados pluviométricos de longas séries de observação devem ser analisados estatisticamente e não podem ser extrapolados de uma região para outra.

5.2 TIPO DE CLIMA

Pela aplicação do Sistema Köppen que preconiza a utilização de médias e índices numéricos dos elementos temperatura e precipitação, a região em estudo se enquadra em climas do Grupo C - Mesotérmico, sendo subtropical, uma vez que as médias das temperaturas mínimas estão abaixo de 18° C e acima de 3° C. Dentro do Grupo C, o



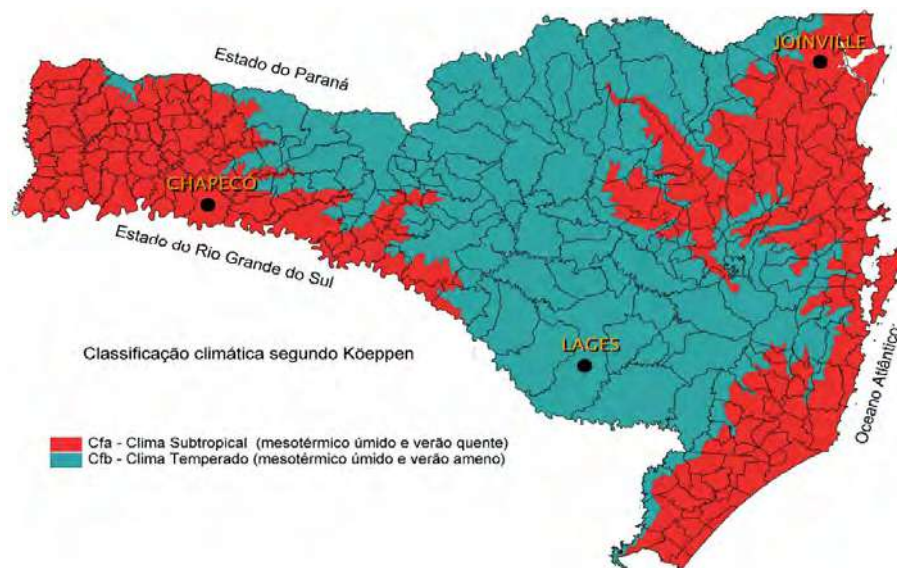
clima da região central do estado de Santa Catarina pertence ao tipo úmido (f), sem estação seca distinta, uma vez que não há índice pluviométrico mensal inferior a 60 mm. Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos:

- Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes estão acima de 22°C e,
- Subtipo b - de verão fresco: característico de zonas mais elevadas.

Em função da descrição anterior, pode-se concluir que o clima na região litorânea do Estado de Santa Catarina segundo a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical mesotérmico úmido, pertencente ao grupo C e tipo Cfa.

Apresenta-se, na Figura 8 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

Figura 8 - Mapa de Classificação Climática de Santa Catarina segundo Köppen



5.3 PLUVIOMETRIA

5.3.1 Coleta de Dados

Com a finalidade de caracterizar o comportamento pluviométrico e sua influência na área em estudo, foram coletados dados da estação meteorológica de Tubarão – SC, próximo à área e operado pelo EPAGRI e INMET / EMPASC cujos registros datam de 1987 a 2006.

Foram utilizados:

- Carta do IBGE 1: 50.000;



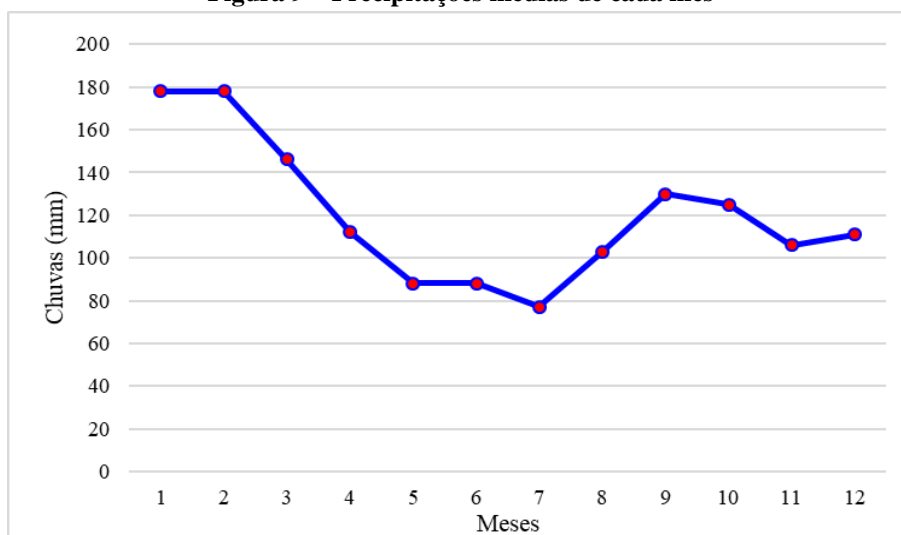
- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).

A Figura 9 apresenta o histograma das chuvas médias de cada mês durante o período analisado.

Quadro 1 – Dados

Localização	Braço do Norte
Longitude	49° 11'
Latitude	28° 16'
Altitude	27,66 m
Precipitação Média Anual (mm)	1.507

Figura 9 – Precipitações médias de cada mês



5.3.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência

Foi utilizado o método de Vem Te Chow, junto ao roteiro do Eng.º Taborga Torrico, indicados na Instrução de Serviço, onde:

$$H = X + KS;$$

H = Altura Pluviométrica esperada para o período de retorno desejado;

X = Média Aritmética das chuvas máximas anuais;

K = Fator de Frequência;

S = Desvio do padrão de amostra.

$$X = \frac{\sum X}{n} \qquad S = \frac{\sum (X - X)^{1/2}}{n - 1}$$

Analisando estatisticamente os dados de precipitações máximas da série histórica sem considerar os anos que não possuem dados completos, temos 20 anos de registro.



Assim temos:

Média das Máximas Precipitações: $X = 92,50$ mm

Desvio Padrão: $S = 31,40$

Podemos assim finalizar a Equação que permite calcular as alturas de chuvas em função do tempo de recorrência e duração do evento.

$X_{\text{Médio}} = 92,50$ mm;

$S = 31,40$;

$N = 20$ anos analisados, temos;

$H = 92,50 + 31,40K$.

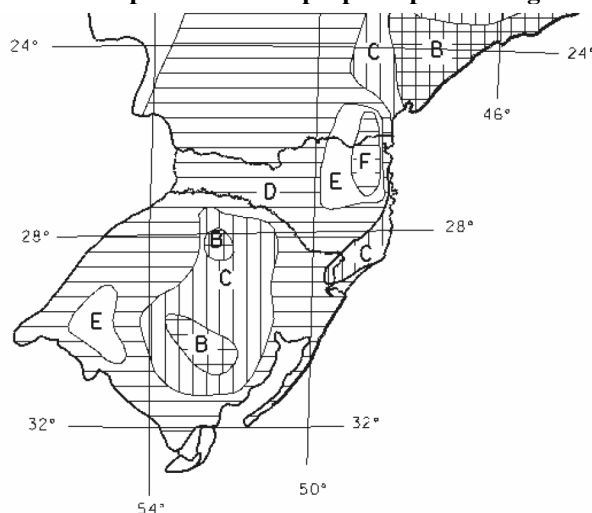
Os valores de K (Fator de Frequência) segundo Lei de Gumbel corrigem as alturas de precipitação conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Fator de frequência

Tempo Recorrência TR (anos)	Fator Frequência K	Precipitação Máxima DIÁRIA H (mm)
10	1,625	143,5
25	2,517	171,6
50	3,836	213,0

Segundo Taborga Torrico, as alturas pluviométricas de 24 horas guardam uma relação constante e independente do período de retorno, de 1,095 com a altura pluviométrica máxima diária, e, para as alturas de 1 hora e 0,1 hora, pode-se identificar as isozonas de características iguais, definidas por Taborga Torrico. A relação entre a altura pluviométrica máxima diária, precipitação horária e de 0,1 hora aparece na Figura 10.

Figura 10 - Mapa de Isozonas proposta por Taborga Torrico



ZONA	TEMPO DE RECORRENCIA					
	10		25		100	
	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora
A	35,8%	7,0%	35,4%	7,0%	34,7%	6,3%
B	37,8%	8,4%	37,3%	8,4%	36,6%	7,5%
C	39,7%	9,8%	39,2%	9,8%	38,4%	8,8%
D	41,6%	11,2%	41,1%	11,2%	40,3%	10,0%
E	43,6%	12,6%	43,0%	12,6%	42,2%	11,2%
F	45,5%	13,9%	44,9%	13,9%	44,1%	12,4%
G	47,4%	15,4%	46,8%	15,4%	45,9%	13,7%
H	49,4%	16,7%	48,8%	16,7%	47,8%	14,9%

A estação meteorológica de Tubarão - SC situa-se na Isozona C, conforme se pode constatar na Figura 10. Os fatores de conversão utilizados, de acordo com o método proposto por Taborga, são apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 – Fatores de conversão

Fatores de conversão			
Isozona "C"	1 dia / 24 h.	1 h. / 24 h. (%)	0,1 h. / 24 h. (%)
TR=10	1,095	39,7	9,8
TR=25	1,095	39,2	9,8
TR=50	1,095	38,8	9,8
TR=100	1,095	38,4	8,8

O Quadro 5 apresenta as precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 horas, 1,0 hora e 0,1 hora.

Quadro 5 - Precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 h, 1,0 h e 0,1 h em função do período de recorrência desejado.

Alturas Pluviométricas - H (mm) para 24h - 1h e 0,1 hora			
TR	1440 min	60 min	6 min
10	157,19	56,99	14,07
25	187,87	67,25	16,81
50	210,64	74,64	18,85
100	233,23	81,79	18,74

A partir dos dados do Quadro 5 definiu-se as equações que regem a altura pluviométrica em função do tempo de duração para os intervalos de 0,1 h a 1,0 h e 1,0 h a 24 h, conforme ilustra as Figuras 11 e 12.



Figura 11 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1 hora

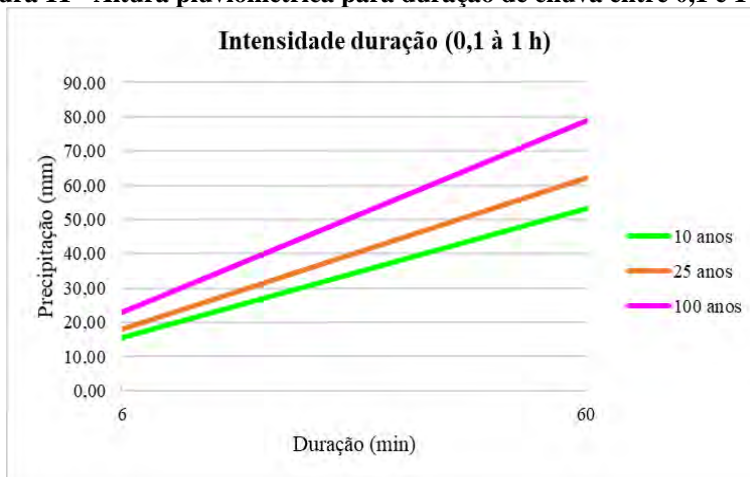
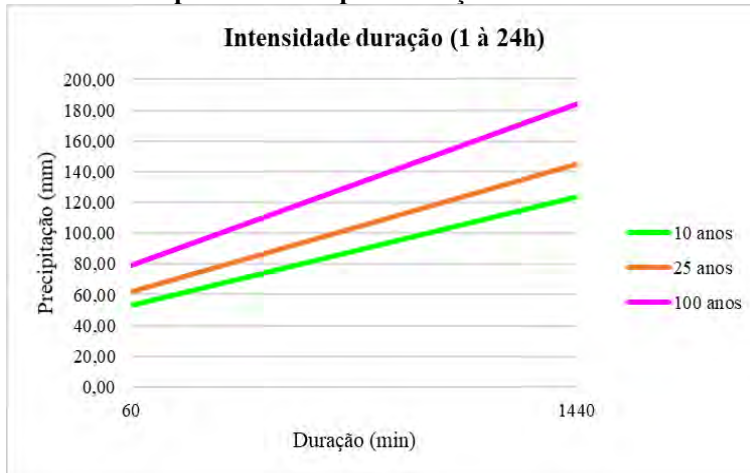


Figura 12 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas



Com as equações apresentadas nas Figuras 11 e 12 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados no Quadro 5.

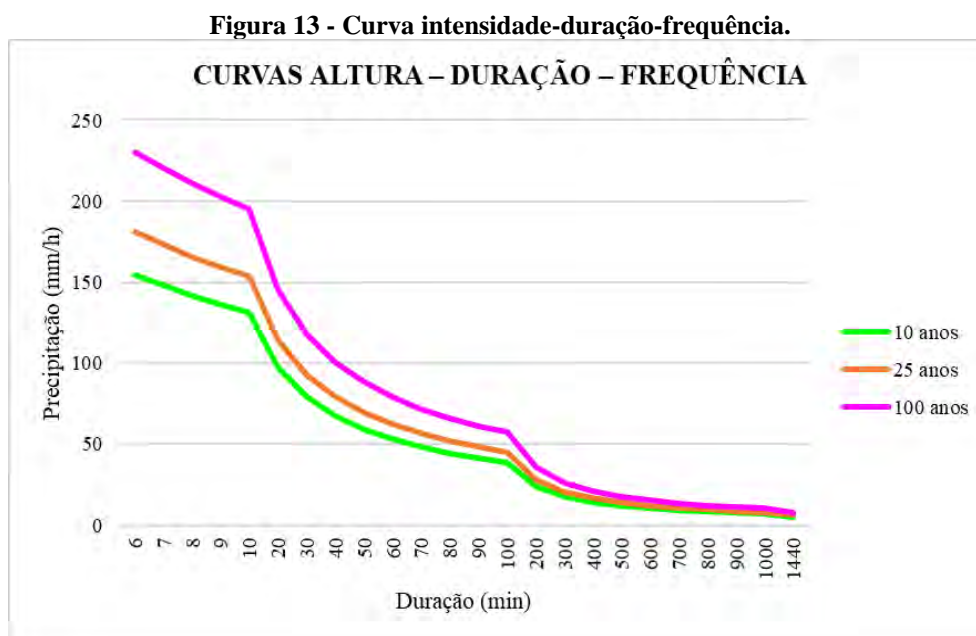
Quadro 5 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para diversos tempos de duração de chuva

DURAÇÃO		Altura de Chuva (mm)			Intensidade (mm/h)		
Minutos	Horas	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
6	0,10	15,50	18,10	23,00	154,68	181,25	230,37
7	0,12	17,20	20,20	25,70	147,83	173,22	220,17
8	0,13	18,90	22,10	28,10	141,67	166,01	211,00
9	0,15	20,40	23,90	30,40	136,1	159,48	202,71
10	0,17	21,80	25,60	32,50	131,04	153,55	195,16
20	0,33	32,50	38,00	48,40	97,41	114,15	145,08
30	0,50	39,60	46,40	58,90	79,15	92,75	117,88



40	0,67	45,00	52,70	67,00	67,45	79,04	100,46
50	0,83	49,40	57,80	73,50	59,22	69,4	88,20
60	1,00	53,10	62,20	79,00	53,07	62,19	79,04
70	1,17	56,30	66,00	83,90	48,27	56,56	71,89
80	1,33	59,20	69,40	88,20	44,41	52,03	66,14
90	1,50	61,80	72,40	92,10	41,22	48,30	61,38
100	1,67	64,20	75,20	95,60	38,53	45,15	57,38
200	3,33	79,50	93,20	118,40	23,85	27,95	35,53
300	5,00	88,30	103,40	131,50	17,65	20,69	26,29
400	6,67	94,50	110,70	140,70	14,18	16,61	21,11
500	8,33	99,40	116,40	148,00	11,92	13,97	17,76
600	10,00	103,40	121,20	154,00	10,34	12,12	15,40
700	11,67	106,80	125,20	159,10	9,16	10,73	13,64
800	13,33	109,80	128,70	163,60	8,24	9,65	12,27
900	15,00	112,50	131,90	167,60	7,5	8,79	11,17
1000	16,67	115,00	134,70	171,20	6,9	8,08	10,27
1440	24,00	123,60	144,80	184,10	5,15	6,03	7,67

A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem o Quadro 5. A Figura 13 mostra a curva intensidade-duração-frequência.



5.4 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES

Foi elaborada a planilha de pré-dimensionamento dos bueiros pelo Método Racional onde constam as características físicas e geométricas das bacias, o cálculo da vazão



passante nos cursos d'água interceptados, como também o tipo de obra, em termos de diâmetro, necessário a permitir a passagem desta vazão.

Deverão ser aferidos as áreas, comprimentos dos talwegues, desníveis das bacias e a posição exata da localização das obras de arte correntes mediante visita a campo. Caso haja a constatação da necessidade de outros bueiros, não detectados nas fotos aéreas, os mesmos deverão ser acrescentados no quadro de bueiros.

Serão levantadas topograficamente as seções transversais no local exato de cada bueiro. Também serão confirmadas as coberturas vegetais de cada bacia para validar os coeficientes adotados que influenciam diretamente na vazão de contribuição das bacias, a saber, o coeficiente de escoamento "C" e o coeficiente adimensional "K" que influi no tempo de concentração da bacia e indiretamente na vazão de contribuição.

Desta forma, será definida a seção definitiva dos bueiros a serem implantados para permitir a vazão de cada bacia contribuinte.

5.5 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As bacias foram delimitadas diretamente na carta do IBGE, aéreas na escala 1:25000, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km², e puderam ser visualizadas integralmente no conjunto de fotos analisado.

As áreas das bacias foram obtidas através da utilização do planímetro, e o comprimento dos talwegues principais, através do curvímetro.

Para a determinação dos desníveis dos talwegues principais baseou-se nas cotas obtidas na carta do IBGE e, também, daquelas obtidas no levantamento topográfico.

5.6 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

5.6.1 Período de Recorrência

Baseado em considerações econômicas, recomendam-se os seguintes períodos de recorrência para os tipos de obras abaixo classificadas:

Obras de drenagem superficial: 10 anos

Bueiros: 25 anos

Pontes: 100 anos



5.6.2 Estimativas das Vazões

Com a consideração de que a descarga em uma determinada seção é função das características fisiográficas da bacia contribuinte, utilizou-se o Método Racional para a estimativa das vazões de cada bacia contribuinte, visto que todas as bacias hidrográficas apresentam área inferior a 10 km², sendo bastante seguro e de resultados não superdimensionados, para bacias de pequenas áreas.

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{360} \quad \text{Equação 1.}$$

Onde:

Q = descarga, em m³/s;

C = Coeficiente de escoamento superficial, adimensional;

I = precipitação com duração igual ao tempo de concentração da bacia, em mm/h

A = área da bacia obtida por planimetragem eletrônica a partir de fotos aéreas na escala 1:50000 ou cartas do IBGE na escala 1:100000, em hectares.

6 ESTUDOS DE TRÁFEGO

A finalidade principal dos Estudos de Tráfego é de avaliar os volumes, composição da frota e previsão do comportamento futuro do tráfego desta Rodovia em estudo tendo como base os dados atuais.

Em conjunto com pesquisas e por meio da geração e distribuição do tráfego, obtém-se o prognóstico das necessidades da Rodovia, no futuro, isto é, definição das características técnicas operacionais, além de permitir a determinação em função do peso próprio, da carga transportada e número de eixos dos veículos. Seus valores anuais e acumulados durante o período são determinados com base nas projeções de tráfego, sendo necessário para isto, o conhecimento da composição presente e futura da frota.

No presente estudo, o volume médio anual (VDMA) foi obtido a partir de contagens feitas em 2022.



O ano de abertura da rodovia foi considerado como sendo 2023 e o período de projeção foi de 10 anos para efeito de análise de capacidade e cálculo do Número “N” (Número de solicitações do eixo padrão de 8,2 ton.).

6.1 CONTAGEM DO TRÁFEGO

A contagem do tráfego foi realizada em três dias de 24 horas. A tabela 1 mostra a contagem de tráfego.

Tabela 1 – Contagem de Tráfego 24 horas

Dias de Contagem	Dias da Semana	Data	TIPOS DE VEÍCULOS					TOTAL
			Leve (passeio)	Coletivos	Carga Leve	Carga Pesada	Ultra Pesada	
1º	Segunda	21/03/2022	218	-	77	-	-	295
2º	Terça	22/03/2022	216	-	81	-	-	297
3º	Quarta	23/03/2022	223	-	79	-	-	302
DIAS	3	Total	657	-	237	-	-	894
		VDM	219	-	79	-	-	298

Ano	Volume de tráfego projetado do VMD			
	Autom.	2C	3C	2S1
2022	219	49	23	7
2023	230	51	24	7
2024	241	54	25	8
2025	254	57	27	8
2026	266	60	28	9
2027	280	63	29	9
2028	293	66	31	9
2029	308	69	32	10
2030	324	72	34	10
2031	340	76	36	11
2032	357	80	37	11

Ano	Ano	Volume Diário Médio de Veículos (i) X Fator de Veículo (i)					
		Autom.	2C	3C	2S1	$\Sigma(\text{VDMi} \times \text{Fvi})$	Acumulado
1	2023	-	184	213	50	4,47E+02	4,47E+02
2	2024	-	193	224	53	4,69E+02	9,17E+02
3	2025	-	202	235	56	4,93E+02	1,41E+03



4	2026	-	212	247	58	5,18E+02	1,93E+03
5	2027	-	223	259	61	5,43E+02	2,47E+03
6	2028	-	234	272	64	5,71E+02	3,04E+03
7	2029	-	246	286	68	5,99E+02	3,64E+03
8	2030	-	258	300	71	6,29E+02	4,27E+03
9	2031	-	271	315	74	6,61E+02	4,93E+03
10	2032	-	285	331	78	6,94E+02	5,62E+03

Tabela 2 – Número “N”

365xFpxFr	Número N - USACE	
	$\Sigma(\text{VDM} \times \text{Fvi})$	Anual
182,50	5,62E+03	1,03E+06

N = número de solicitações da carga de 8,2 t

TMDA ou VDMA= Tráfego Médio Diário Anual na rodovia

FV = Fator de Veículos

FR = Fator Climático Regional (adotado = 1,0, conforme informa Manual de Pavimentação do DNIT, página 146)

FD = Fator Direcional (considerado como sendo 50% no caso de rodovia de pista simples)

P = Período em anos

Vm = VDM volume diário Médio

FE = Fator de eixo

FEC = Fator de equivalência de carga.

7 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

7.1 PROJETO GEOMÉTRICO

7.1.1 Introdução

O projeto de pavimentação desenvolvido definiu a seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, suas espessuras ao longo do trecho, bem como o estabelecimento do tipo do pavimento, definindo geometricamente as diferentes camadas componentes, estabelecendo os materiais constituintes e especificando valores mínimos e/ou máximos



das características físicas e mecânicas desses materiais, processos construtivos, controles de qualidade e outros.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- Dar conforto ao usuário que irá trafegar pela rodovia;
- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais;
- Ser impermeável, evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-lo;
- Melhorar a qualidade de vida da população nativa;
- Melhorar a qualidade do sistema viário público.

7.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante aplicação do Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNIT (Novo Método do Eng.º Murillo Lopes de Souza), apoiado em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNIT.

⇒ **Solicitação do eixo padrão – N**

O valor do número “N” foi obtido conforme descrito nos estudos de tráfego, e apresenta o seguinte valor:

$$N = 1,03 \times 10^6.$$

⇒ **Pavimento Asfáltico adotado**

Como a rua tem um tráfego com número $N = 1,03 \times 10^6$, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 5,00 (cinco) cm, tendo em vista que o Método do DNIT, para tráfego com $10^6 < N \leq 5 \times 10^6$.



Tabela 3 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

⇒ Índice de Suporte

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta os seguintes valores:

$$CBR_p = 7,46\%$$

⇒ Cálculo do Pavimento

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_t = 45,52 \text{ cm}$$

⇒ Cálculo da Base

$$H_{20} = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$$H_{20} = 77,67 \times (1,03 \times 10^6)^{0,0482} \times 20^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_{20} = 25,24 \text{ cm}$$

Utilizando espessura do revestimento de 5 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 14:

Figura 14 – Coeficiente Estrutural

Componentes dos pavimentos	Coeficiente de equivalência estrutural (K)
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento por penetração	1,20
Base granular	1,00
Sub-base granular	0,77 (1,00)
Reforço do subleito	0,71 (1,00)
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 Kg/cm ²	1,70
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 Kg/cm ² e 28 Kg/cm ²	1,40
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 Kg/cm ² e 21 Kg/cm ²	1,20
Bases de Solo-Cal	1,20



$$K_r \times R + K_b \times B \geq H_{20}$$

$$2 \times 5 + 1 \times B \geq 25,24$$

$$B_{min} = 15,24 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 16 cm}$$

⇒Cálculo da Sub Base

$$K_r \times R + K_b \times B + h_{20} \times K_s \geq H_n$$

$$2 \times 5 + 1 \times 16 + h_{20} \times 1 \geq 45,52$$

$$h_{20} = 19,52 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 20 cm}$$

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 6:

Quadro 6 – Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	5,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	16,0 cm
Sub-base – (MACADAME SECO)	20,0 cm

8 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua Antônio Bortolo Della Giustina e João Coan, no Bairro N. Sra. de Fatima/ Uruguaia, no município de Braço do Norte, SC.

8.1 PROJETO GEOMÉTRICO

Com os dados de campo, desenhou-se o perfil do terreno pelo eixo da rua, e a partir desse, projetou-se o greide final do pavimento. Buscou-se lançar um greide que não prejudicasse os imóveis, respeitando o nível das soleiras das casas em relação ao existente.



8.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

8.2.1 Placa de Obra

A placa de obra deverá ser feita em chapa aço galvanizado, com as dimensões de 2,40 x 1,20 m, conforme modelo atual definido pela Fiscalização. A mesma deverá ser instalada em local de fácil visibilidade para a população.

8.2.2 Remoção de calçada

Por se tratar de alargamento, as calçadas existentes deverão ser removidas de forma mecanizadas com martetele sem reaproveitamento, conforme indicações no Projeto Geométrico, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

8.3 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rodovia, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada, obedecendo às cotas constantes do projeto.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada. O material escavado foi classificado como sendo de primeira categoria.

8.3.1 Corte e transporte do material

O material deverá ser escavado de acordo com o perfil longitudinal de terraplanagem, observando a seção transversal, no qual apresenta os locais onde os cortes devem ser executados. Todo o material escavado deverá ser transportado para bota fora.

8.3.2 Aterro

Deverá ser analisado o perfil longitudinal de terraplanagem, bem como as seções transversais, verificando assim, os locais que necessitam de aterro. Todo o material necessário para o aterro de pista será utilizado material de caixa de empréstimo (saibro).

O fornecimento do INSUMO é de responsabilidade da Prefeitura.



8.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra

Em função do solo existente possuir excesso de umidade, os mesmos deverão ser removidos e transportados para bota fora. Para o aterro dessas remoções deverá ser utilizado material de caixa de empréstimo (Saibro). Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.

O fornecimento do INSUMO é de responsabilidade da Prefeitura.

8.4 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução de bueiros, bocas, sarjetas, transposição de sarjetas, dreno profundo em solo e caixas coletoras de sarjeta conforme projeto.

Deverão ser obedecidas as Especificações de Serviço do DNIT, para os serviços de bueiros e drenagem.

8.4.1 Galerias Tubulares de Concreto

A escavação das valas de fundação também será executada pela Contratada.

Os tubos da drenagem deverão ser assentados sobre lastro de brita com espessura de 10 cm, em perfeito alinhamento e nivelamento.

E ainda, os tubos serão rejuntados externamente com cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo.

O reaterro deverá ser utilizado o mesmo da escavação da vala sendo material de boa qualidade, em camadas de 0,25 m compactadas manualmente até a geratriz superior do tubo, podendo o restante da vala ser compactada mecanicamente.

Toda a limpeza e sobra de materiais deverá ser transportado para os locais previamente determinados pela fiscalização.

8.4.2 Caixas Coletoras com Grelha

Deverão ser executadas com blocos de concreto, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nas dimensões conforme projeto.

As paredes internas da caixa deverão ser rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.



A laje do fundo da caixa deverá ser em concreto com espessura mínima de 7,00 (sete) cm e resistência de 20 Mpa.

A tampa de acesso ao fundo da caixa será em concreto e conforme dimensões indicadas em projeto. Esta deverá estar nivelado ao piso acabado da calçada.

O anel superior da caixa deverá ser em concreto nivelado e desempenado, com resistência de 20 Mpa.

A ligação da caixa com a galeria deverá ser com tubo de concreto de diâmetro conforme projeto, com acabamento interno e rejuntado com argamassa no traço 1:3.

A Contratada fornecerá as grelhas em ferro fundido de 0,30 x 0,60 m conforme projeto anexo.

8.4.3 Caixas de Passagem

Deverão ser executadas em concreto com resistência de 20 MPa e dimensões conforme detalhe executivo.

A tampa deverá ser em concreto armado com resistência de 20 MPa e aço CA-60 e CA-50 com Ø indicados no detalhe.

Para a execução da mesma, deve ser feita a escavação para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto.

As fôrmas deverão ser de madeiras e a confecção do concreto será com betoneira com lançamento manual.

Retirada das fôrmas somente poderá ser feita após a cura do concreto, iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma.

Somente será permitida a colocação das tampas de concreto e chumbamento após a limpeza do dispositivo.

8.4.4 Bueiros Tubulares de Concreto

Para fundação do bueiro foi projetado enrocamento de rachão com espessura de 0,60m, em todo comprimento do bueiro.

A escavação da vala deverá ser executada de jusante para montante atendendo as dimensões expressas na planilha de quantitativos.

Os tubos para a execução dos bueiros deverão ser armados classes PA1/ PA2, os mesmos deverão ser assentados sobre berço em concreto ciclópico resistência de



20Mpa, a largura de execução dos berços deve ser atendida a expressa no detalhe executivo. As formas para execução dos berços deverão ser de tabuas de pinho, a sua utilização poderá ser de até 3 vezes se estiverem em bom estado de conservação.

Os tubos deverão ser rejuntados internamente e externamente com argamassa traço 1:4. Após assentamento dos tubos, deverá reaterrar a vala com o mesmo material escavado. Para a compactação deverá ser utilizado compactador mecânico manual e caminhão pipa para a umidificação do material.

Os serviços a serem executados devem seguir a norma do DNIT 023/2006 – ES.

8.4.5 Bueiro Celular de Concreto

Para fundação do bueiro foi projetado enrocamento de rachão com espessura de 0,60 m, em todo comprimento do bueiro.

Sobre o rachão regularizado será executado uma laje em concreto, resistência de 20 MPa, com espessura de 0,15 m, a mesma deverá ser concretada entre formas de madeira, evitando desperdícios e fixando exatamente a espessura do concreto.

Após a cura do concreto da laje, deverá ser assentado os bueiros pré-moldados com equipamento guindaste. Após o assentamento unitário, deverá ser rejuntado as emendas com argamassa traço 1:3 e logo após coberto com manta geotêxtil, com largura de 20 cm por emendas nas laterais e topo, de modo que envolva as peças.

Após cura da argamassa deverá ser executado o reaterro em camadas de 30 cm, compactando com placa vibratória.

8.4.6 Bocas (Alas de Saída)

Deverá ser feita a escavação das cavas para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas em projeto.

Regularização e compactação do fundo escavado, com emprego de compactador mecânico e com controle de umidade a fim de garantir o suporte necessário para o dispositivo, em geral de considerável peso próprio.

Instalação das fôrmas de madeira serrada nas laterais e paredes da boca, sendo estes escorados também com madeira de 3ª qualidade, não aparelhada.



Lançamento de concreto, amassado em betoneira sendo o concreto dosado experimentalmente para resistência característica à compressão com f_{ckmin} 20 MPa, conforme detalhe em projeto.

Retirada das guias e das fôrmas, o que somente pode ser feita após a cura do concreto, iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma.

Os dispositivos devem ser protegidos para que não haja a queda de materiais soltos para o seu interior, o que pode causar sua obstrução.

Recomposição do terreno lateral às paredes, com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação.

Sendo o material local de baixa resistência, deve ser feita a substituição por areia ou pó de pedra, fazendo-se o preenchimento dos vazios com adensamento com adequada umidade.

8.4.7 Sarjetas

As sarjetas revestidas de concreto deverão ser moldadas “in loco” atendendo ao disposto no projeto ou em consequência de imposições construtivas.

A execução das sarjetas de corte deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa à plataforma cujos trabalhos de regularização ou acerto possam danificá-las.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo.

Os materiais empregados para camadas preparatórias para o assentamento das sarjetas serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo, material excedente da pavimentação, no caso de sarjetas de corte.

Em qualquer condição, a superfície de assentamento deverá ser compactada de modo a resultar uma base firme e bem desempenada.

Os materiais escavados e não utilizados nas operações de escavação e regularização da superfície de assentamentos serão destinados a bota-fora, cuja localização será definida de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais.



A concretagem envolverá um plano executivo, prevendo o lançamento do concreto em lances alternados.

O espalhamento e acabamento do concreto serão feitos mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas guias adjacentes permitirá a conformação da sarjeta ou valeta à seção pretendida.

A retirada das guias dos seguimentos concretados será feita logo após constatar-se o início do processo de cura do concreto.

O espalhamento e acabamento do concreto dos seguimentos intermediários será feito com apoio da régua de desempenho no próprio concreto dos trechos adjacentes.

A cada segmento com extensão máxima de 12,0 metros será executada uma junta de dilatação, preenchida com cimento asfáltico aquecido, de modo a se obter a fluidez necessária, para sua aplicação por escoamento na junta.

As saídas d'água das sarjetas serão executadas de forma idêntica as próprias sarjetas, sendo prolongadas por cerca de 10m a partir do final do corte, com deflexão que propicie o seu afastamento do bordo da plataforma (bigodes).

Esta extensão deverá ser ajustada às condições locais de modo a evitar os efeitos destrutivos de erosão.

Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 018/2006 – ES.

8.4.8 Transposição de Sarjetas

As transposições de sarjeta deverão ser executadas com tubos cujo Ø são indicados em projeto, abaixo do tubo deverá ter uma camada mínima de 10 cm de concreto e lateralmente 15 cm para cada lado do tubo.

A escavação deverá ser manual e o concreto a ser executado deverá ter resistência mínima de 20 MPa.

Para a perfeita execução a construtora deverá atentar-se ao detalhe construtivo.

8.4.9 Caixas Coletoras de Sarjetas

A caixa coletora de sarjeta será executada em concreto com resistência de 20 MPa. As paredes e o fundo da caixa deverão ter espessura de 0,20 m.



Sobre a caixa deverá ser fixado as nervuras em concreto armado com resistência de 25 MPa, conforme dimensões de projeto.

Deverá ser executado em um dos lados da caixa, conforme desague da sarjeta a entrada da mesma. Sugere-se que seja finalizada a caixa somente após a construção da sarjeta, para conexão exata entre os dois elementos.

8.4.10 Dreno Profundo em Solo

As valas deverão ser escavadas de acordo com a largura, o alinhamento e as cotas indicados no projeto. Os tubos em PEAD e dimensões requeridas deverão ser assentados em berços, adequadamente compactados e acabados, de modo a serem preservadas as cotas de projeto perfeitamente estáveis para o carregamento previsto.

O material de envolvimento dos drenos deverá ser firmemente adensado, adotando-se compactador vibratório, de modo a garantir a imobilidade dos tubos, as espessuras das camadas e a perfeita graduação granulométrica dos materiais drenante e filtrante. As juntas macho e fêmea deverão ser colocadas de modo que a fêmea fique voltada para o lado ascendente da declividade. A parte superior da vala deverá então ser preenchida com a saia de pavimentação, com a utilização de bases granulares para que haja a continuidade de permeabilidade, de modo a favorecer o esgotamento das águas que, por infiltração, possam ficar retidas na camada. Todos os materiais de enchimento deverão ser compactados com equipamentos vibratórios e na umidade adequada para o perfeito adensamento das camadas.

Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 015/2006 – ES.

8.4.11 Meio-fio de concreto pré-moldado

Os meios-fios de 15/13 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassar 1,50 cm.

O rejunte será com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, desde a base até o topo do meio-fio. As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

O meio-fio será protegido com encosto de argila, cujo material será fornecido pela Contratada.



8.5 PAVIMENTAÇÃO

8.5.1 Regularização do subleito

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 100% do Proctor Normal.

Onde a altura de aterro for inferior a 20 (vinte) cm o local deverá ser escarificado no mínimo uma espessura de 15 (quinze) cm, para uma melhor homogeneização do material.

Neste serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua completa execução e são medidos em m².

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

8.5.2 Sub-base de Macadame Seco

É uma camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada uma camada conforme Projeto Executivo em Macadame Seco. A liberação da compactação se fará visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser também observada a sanidade, deste material, evitando deste modo a presença de argilas, material orgânico etc., quando da execução da camada. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica. Esta deverá apresentar ensaios que comprovem a devida resistência e seu devido equivalente de areia, este deverá ser $\geq 40\%$.

8.5.3 Base de Brita Graduada

Sobre a sub-base, será executado uma camada de base de brita graduada em toda a extensão do trecho.

É uma camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade de projeto. Após o espalhamento na pista, será compactada com equipamento adequado, até atingir o grau de compactação a 100% do Próctor modificado. A tolerância do greide final da base será



de -1,0cm à +1,0cm, e a declividade transversal será de 2,5% a partir do eixo para os bordos em tangente.

Para a execução desta camada, será efetuado um corte caixa, onde a mesma não apresentará saia de aterro.

A liberação da pista será feita com a aprovação da topografia e da análise de ensaios feitos pela equipe de topografia e laboratório da Contratada.

Para o controle tecnológico será feito uma análise granulométrica e um equivalente de areia.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

8.5.4 Imprimação

É a impermeabilização da base, com Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), aplicado a uma taxa de 1,0 litro/m² e deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor. A imprimação só será executada após a liberação da base pelo laboratório, e devidamente varrida por processo mecânico.

O controle da imprimação é feito com ensaio para calcular a taxa de aplicação, pelo método da bandeja, a cada 100,00 (cem) metros de pista.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

8.5.5 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-1C, com taxa de 0,40 kg/m² e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente.

8.5.6 Revestimento Asfáltico

É uma camada em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) com 0,05 m de espessura nas pistas de rolamento. Tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries.

É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados (brita, areia e filler) e material asfáltico CAP 50/70.



O teor de CAP 50/70 deverá atender a especificação do DNIT no intervalo da Faixa “C”, cujo teor considerado é de 5,6%.

A massa será misturada em usina gravimétrica ou Drumm-Mixer, cujas instalações não poderão distar há mais de 100 Km.

O transporte se fará em caminhões basculantes enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista será feito com vibro-acabadora de esteiras que deve possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento.

A compactação será feita com rolo de pneus auto propelido, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios.

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10 °C. Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 110 °C.

A Contratada deverá apresentar o projeto da mistura asfáltica e especificar a metodologia e normas técnicas adotadas na elaboração da mesma.

O pagamento deverá ser precedido de sondagem com sonda rotativa a cada 800 m² e o grau de compactação não deverá ser inferior a 97% da densidade de projeto e espessuras conforme projeto.

Para o controle tecnológico da camada asfáltica serão realizados ensaios de extração de betume e análise granulométrica, com coleta no caminhão ao descarregar na pista, para cada 100 t ou por dia de trabalho.

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

8.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

8.6.1 Realocação de Postes

Os postes com indicação “realocar” no projeto geométrico, deverão ser removidos e colocados em locais que não prejudiquem a execução da obra, sendo este serviço de responsabilidade da Prefeitura.



8.6.2 Remoção e Construção de Cercas

As cercas existentes que venham interferir nas faixas de rolamento/acostamento, conforme indicados no projeto geométrico, deverão ser removidas e colocadas novas, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

8.6.3 Demolição de Muro de Alvenaria

Os muros existentes que venham interferir nas pistas de rolamento conforme indicações nos projetos geométricos, deverão ser removidos de forma mecânica sem reaproveitamento.

8.6.4 Construção de Muro de Alvenaria

Os novos muros deverão conter pilares em concreto armado rebocados com dimensões conforme detalhe em projeto, a resistência do concreto deverá ser de 20 MPa, aço Ø6,3mm e Ø5,0mm. Cada pilar será apoiado por uma sapata de mesma resistência com dimensões conforme detalhe em projeto.

Para fechamento deverá ser usado alvenaria de blocos de concreto maciços com dimensões de 14x19x39cm, os mesmos deverão ter resistência de 14 MPa e serem rebocados com argamassa. O assentamento dos blocos deve ser com argamassa, com espessura de 1,0cm.

Este serviço é de responsabilidade da CONTRADADA.

8.6.5 Plantio de Grama

No plantio de leivas o solo deve ser previamente preparado e as placas deverão ter dimensões uniformes. Quando necessário se fará a fixação das placas com estacas de madeira.

A leiva deverá ser de boa qualidade, isto é, boa sanidade e livre de ervas daninha.

O controle das operações de enleivamento será por apreciação visual da qualidade dos serviços. Não será admitido em hipótese alguma o uso de defensivos agrícolas.

As especificações de serviço são do DEINFRA-SC-ES-OC-04/92.

Este serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.



8.7 SINALIZAÇÃO

8.7.1 Sinalização vertical

É a sinalização composta por placas, painéis e dispositivos auxiliares, situados na posição vertical e localizados à margem da via ou suspensa sobre ela.

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m² e terão uma face pintada na cor preta semi fosca e outra na cor padrão.

As letras, símbolos e números poderão ser confeccionados com películas refletivas coladas ou por serigrafia sobre película refletiva.

Para a fixação das placas aos suportes, deverão ser utilizados parafusos zincados presos por arruelas e porcas.

Como regra geral, para todos os sinais posicionados lateralmente à via, é dada uma pequena deflexão horizontal de 3° em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, para minimizar problemas de reflexo.

Pelo mesmo motivo, os sinais são inclinados em relação à vertical, para frente ou para trás, conforme a rampa seja ascendente ou descendente, também em 3°.

8.7.2 Sinalização horizontal

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com uma faixa central amarela, na largura de 0,12 m e tinta branca para as faixas de pedestre e bordos.

8.7.3 Sinalização de obra

A sinalização de obra da rua visa a segurança do usuário e do pessoal da obra em serviço, sendo constituída por sinalização horizontal, vertical, bem como dispositivos de sinalização e segurança, que serão constituídas por placas, cones de borracha ou plásticos, dispositivos de luz intermitente e bandeiras.

Os custos serão de responsabilidade da Contratada.



8.7.4 Tachas Refletivas

São elementos destinados a demarcação das pistas de rolamento. Serão utilizadas nas situações previstas pelo Manual de Sinalização do DNIT e de acordo com o Projeto Executivo.

Execução

- a) Sinalização: Sinalizar adequadamente o local da realização dos serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras do DNIT;
- b) Pré-marcação: Deve ser efetuada pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido.
- c) Furação: Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídea de 5/8, na profundidade aproximada de 80 mm. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo.
- d) Limpeza: Para melhor aderência das tachas ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc. Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.
- e) Colagem: Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo.

Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo.

Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo.

Não se admite trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola.

Os excessos de cola devem ser removidos.

9 MEIO AMBIENTE



9.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, avaliamos ser o pouco significativo, pois a pavimentação será executada sobre a via existente.

10 CONSIDERAÇÕES GERAIS

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.

A Contratada deverá colocar placa indicativa da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Secretaria Municipal de Planejamento, que deverá seguir o padrão estabelecido pelo Órgão Financiador do recurso e deverá ser afixada em local visível e de destaque.

Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela Contratada.

A obra será fiscalizada por profissional designado pela Prefeitura Municipal. Cabe a Contratada facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho do fiscal.

Cabe a Secretaria Municipal de Planejamento do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação e Drenagem.

Caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

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

A contratada deverá fazer os ensaios de granulométrica da base de brita graduada conforme procedimento descrito na NORMA DNIT 141/2010 - ES.

Para a massa asfáltica devem ser adotados todos os procedimentos conforme descritos na NORMA DNIT 031/2006 - ES.



Para a execução da sub-base, deve ser seguido os procedimentos descritos na NORMA DNIT 139/2010 – ES.

Quanto a regularização de subleito, devem ser seguidos os procedimentos descritos na NORMA DNIT 137/2010 - ES.

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

A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas, sendo também responsável pelos danos causados decorrentes da má execução dos serviços.

A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da Contratada, determinados através de verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

No final da obra, a Contratada deverá fornecer um relatório, contendo todos os resultados obtidos nos ensaios de laboratório e em campo da obra, e apresentar o controle topográfico realizado, elaborando planta planialtimétrica da obra acabada.



11 BOLETIM DE SONDAGEM



PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA	CAMADA 0,20 A 2,00	AMOSTRA 2	DATA 28/03/2022
ESTACA/POSIÇÃO 4+10,00	MATERIAL ARGILA VERMELHA	ENERGIA NORMAL	FURO 1

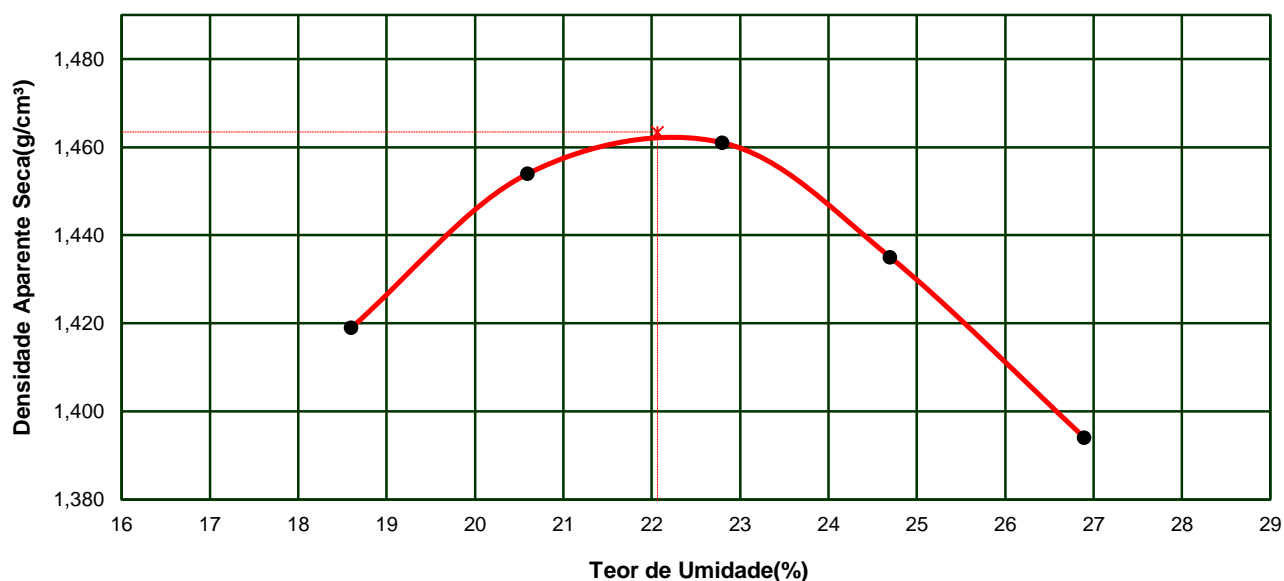
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	500	560	620	680	740
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.955	4.025	4.065	4.060	4.040
Peso do Cilindro(g)	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280
Peso do Solo Úmido(g)	1.675	1.745	1.785	1.780	1.760
Volume do Cilindro(cm³)	995	995	995	995	995
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,683	1,754	1,794	1,789	1,769

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	25	63	10	42	16
Cápsula+Solo Úmido(g)	40,39	46,88	51,12	43,59	48,20
Cápsula+Solo Seco(g)	35,29	40,18	43,07	36,48	39,61
Peso da Água(g)	5,10	6,70	8,05	7,11	8,59
Peso da Cápsula(g)	7,87	7,67	7,77	7,67	7,73
Peso do Solo Seco(g)	27,42	32,51	35,30	28,81	31,88
Teor de Umidade(%)	18,6	20,6	22,8	24,7	26,9
Umidade Adotada(%)	18,6	20,6	22,8	24,7	26,9
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,419	1,454	1,461	1,435	1,394

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,463 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	22,1 %
		UMIDADE NATURAL:	26,1%

VISTO

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA	CAMADA 0,20 A 2,00	AMOSTRA 2	DATA 28/03/2022
ESTACA/POSIÇÃO 4+10,00	MATERIAL ARGILA VERMELHA	ENERGIA NORMAL	FURO 1

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	40	8	31		
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	41,47	41,33	48,96		
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	40,94	35,26	41,49		
Peso da Água(g)	0,53	6,07	7,47		
Peso da Cápsula(g)	7,76	7,76	7,68		
Peso do Solo Seco(g)	33,18	27,50	33,81		
Teor de Umidade(%)	1,6	22,1	22,1		
Umidade Média(%)	1,6		22,1		

UMID. ÓTIMA(%):	22,1	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1230
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7			
Cilindro nº	20		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	1.230					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.805		28/03/2022	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	5.665		29/03/2022	1		
Peso do Solo Úmido(g)	4.140		30/03/2022	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.312		31/03/2022	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,791		01/04/2022	4	0,63	0,56
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,467					

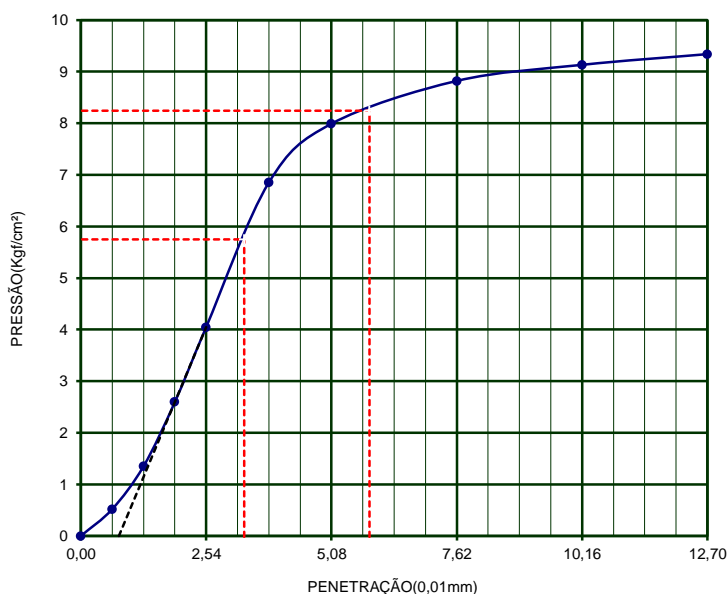
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	5	0,5	
1,0	1,27	13	1,3	
1,5	1,91	25	2,6	
2,0	2,54	39	4,0	
3,0	3,81	66	6,9	
4,0	5,08	77	8,0	
6,0	7,62	85	8,8	
8,0	10,16	88	9,1	
10,0	12,70	90	9,3	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,0	5,7	8,2
5,08	8,0	8,2	7,8

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,463	UMID. ÓTIMA(%)=	22,1	I.S.C.(%)=	8,2	EXPANSÃO(%)=	0,56
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA JOÃO COAN	0,00 A 1,80	1	28/03/2022
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
19+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	2

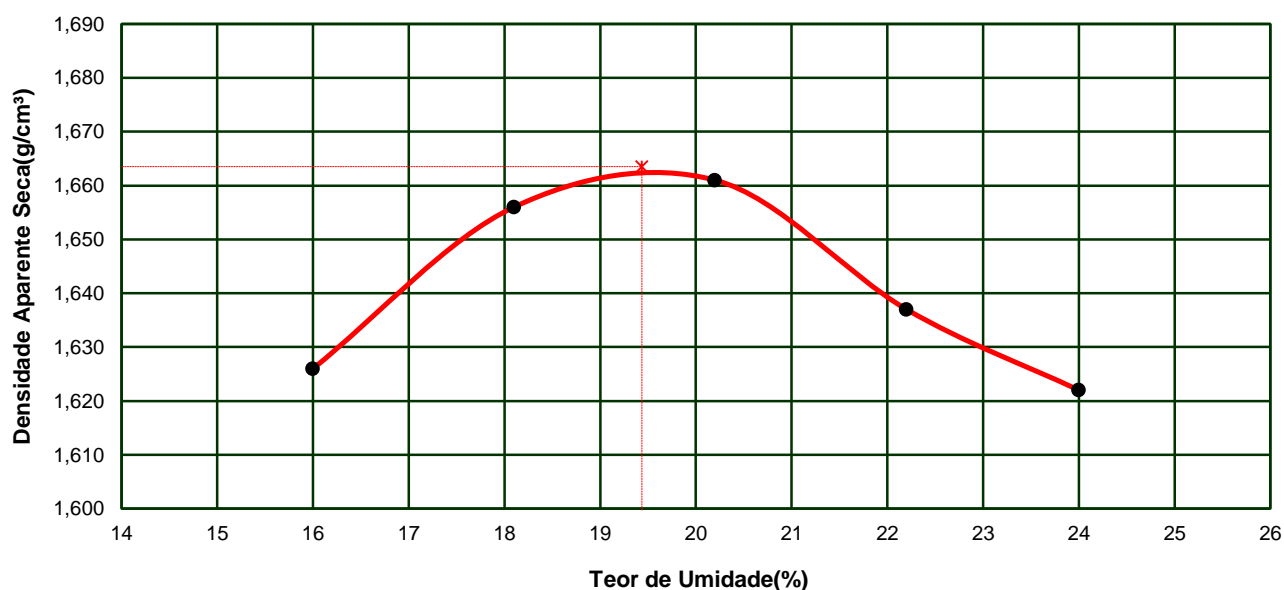
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	430	490	550	610	670
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.165	4.235	4.275	4.280	4.290
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.890	1.960	2.000	2.005	2.015
Volume do Cilindro(cm ³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm ³)	1,886	1,956	1,996	2,001	2,011

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	33	27	16	9	12
Cápsula+Solo Úmido(g)	74,59	65,87	71,45	79,84	72,35
Cápsula+Solo Seco(g)	66,64	58,34	62,19	67,98	61,70
Peso da Água(g)	7,95	7,53	9,26	11,86	10,65
Peso da Cápsula(g)	16,85	16,70	16,35	14,46	17,25
Peso do Solo Seco(g)	49,79	41,64	45,84	53,52	44,45
Teor de Umidade(%)	16,0	18,1	20,2	22,2	24,0
Umidade Adotada(%)	16,0	18,1	20,2	22,2	24,0
Dens. Apar. Seca(g/cm ³)	1,626	1,656	1,661	1,637	1,622

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,664 g/cm ³	UMIDADE ÓTIMA:	19,4 %
		UMIDADE NATURAL:	23,1%

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO RUA JOÃO COAN	CAMADA 0,00 A 1,80	AMOSTRA 1	DATA 28/03/2022
ESTACA/POSIÇÃO 19+0,00	MATERIAL ARGILA VERMELHA	ENERGIA NORMAL	FURO 2

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO
Cápsula nº	8	17	29	
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	77,56	65,86	71,63	
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	76,64	57,81	62,59	
Peso da Água(g)	0,92	8,05	9,04	
Peso da Cápsula(g)	15,82	16,33	15,96	
Peso do Solo Seco(g)	60,82	41,48	46,63	
Teor de Umidade(%)	1,5	19,4	19,4	
Umidade Média(%)	1,5	19,4		

UMID. ÓTIMA(%): 19,4	AMOSTRA ÚMIDA(g): 6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml): 1074
-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	17		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.074		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	10.030		28/03/2022	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	5.365		29/03/2022	1		
Peso do Solo Úmido(g)	4.665		30/03/2022	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.347		31/03/2022	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,988		01/04/2022	4	0,28	0,25
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,665					

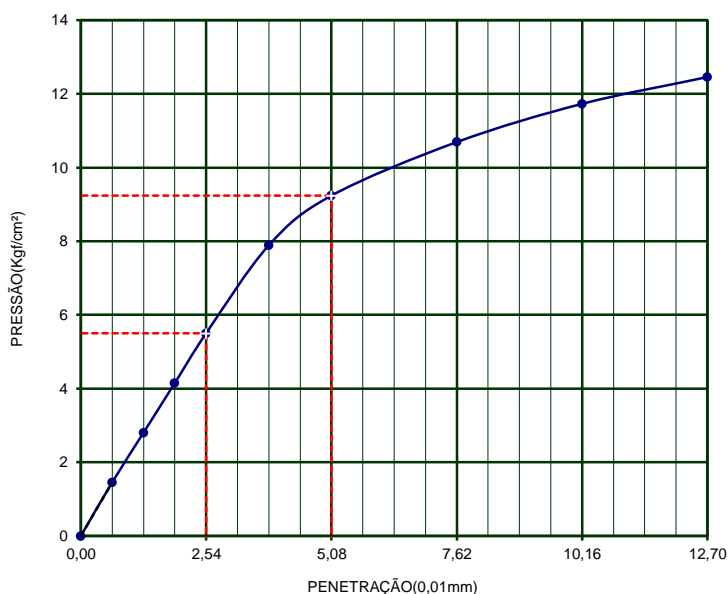
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	14	1,5	
1,0	1,27	27	2,8	
1,5	1,91	40	4,2	
2,0	2,54	53	5,5	
3,0	3,81	76	7,9	
4,0	5,08	89	9,2	
6,0	7,62	103	10,7	
8,0	10,16	113	11,7	
10,0	12,70	120	12,5	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	5,5	5,5	7,8
5,08	9,2	9,2	8,8

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA 1,664	UMID. ÓTIMA(%)= 19,4	I.S.C.(%)= 8,8	EXPANSÃO(%)= 0,25
---------------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------------------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA JOÃO COAN	0,10 A 1,90	2	28/03/2022
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO
34+0,00	AREÃO ARGILOSO VERMELHO	NORMAL	3

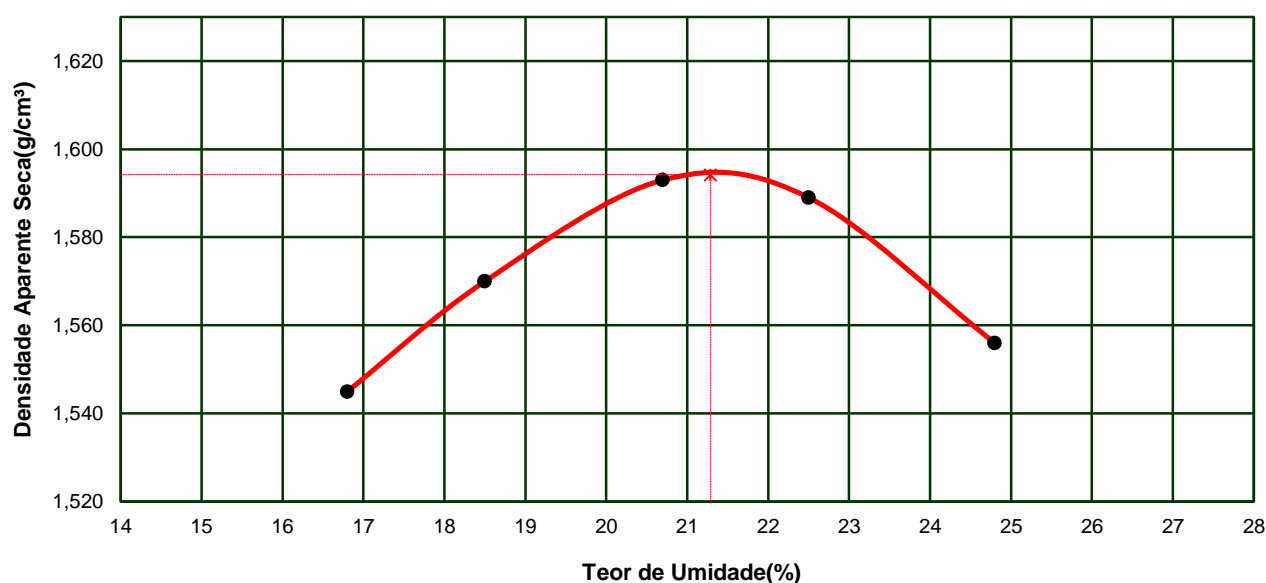
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	390	450	510	570	630
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.083	4.139	4.202	4.225	4.221
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.808	1.864	1.927	1.950	1.946
Volume do Cilindro(cm ³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm ³)	1,804	1,860	1,923	1,946	1,942

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	12	14	29	25	33
Cápsula+Solo Úmido(g)	93,45	96,72	94,22	97,69	99,58
Cápsula+Solo Seco(g)	82,49	84,02	80,82	82,40	83,15
Peso da Água(g)	10,96	12,70	13,40	15,29	16,43
Peso da Cápsula(g)	17,25	15,54	15,96	14,52	16,85
Peso do Solo Seco(g)	65,24	68,48	64,86	67,88	66,30
Teor de Umidade(%)	16,8	18,5	20,7	22,5	24,8
Umidade Adotada(%)	16,8	18,5	20,7	22,5	24,8
Dens. Apar. Seca(g/cm ³)	1,545	1,570	1,593	1,589	1,556

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,594 g/cm ³	UMIDADE ÓTIMA:	21,3 %
Obs:		UMIDADE NATURAL:	25,2 %

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO RUA JOÃO COAN	CAMADA 0,10 A 1,90	AMOSTRA 2	DATA 28/03/2022
ESTACA 34+0,00	MATERIAL AREÃO ARGILOSO VERMELHO	ENERGIA NORMAL	FURO 3

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	16	18	49	52		
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	97,79	99,68	87,89	96,16		
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	96,50	98,32	75,66	82,17		
Peso da Água(g)	1,29	1,36	12,23	13,99		
Peso da Cápsula(g)	16,35	15,82	18,19	16,17		
Peso do Solo Seco(g)	80,15	82,50	57,47	66,00		
Teor de Umidade(%)	1,6	1,6	21,3	21,2		
Umidade Média(%)	1,6		21,3			

UMID. ÓTIMA(%):	21,3	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1179
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7			
Cilindro nº	13		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	1.179					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.759		28/03/2022	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	4.312		29/03/2022	1		
Peso do Solo Úmido(g)	4.447		30/03/2022	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.297		31/03/2022	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,936		01/04/2022	4	0,24	0,21
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,597					

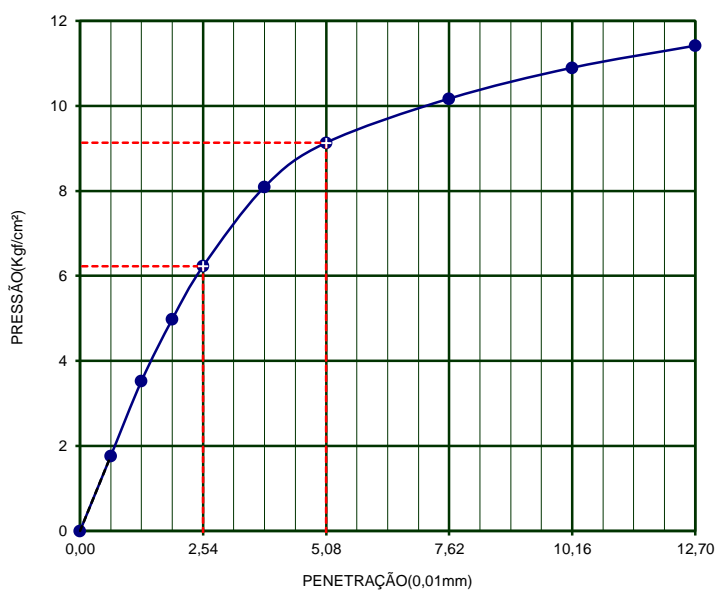
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	17	1,8	
1,0	1,27	34	3,5	
1,5	1,91	48	5,0	
2,0	2,54	60	6,2	
3,0	3,81	78	8,1	
4,0	5,08	88	9,1	
6,0	7,62	98	10,2	
8,0	10,16	105	10,9	
10,0	12,70	110	11,4	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	6,2	6,2	8,9
5,08	9,1	9,1	8,7

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,594	UMID. ÓTIMA(%)=	21,3	I.S.C.(%)=	8,9	EXPANSÃO(%)=	0,21
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------

Obs:

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA JOÃO COAN	0,00 A 1,50	1	28/03/2022
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO
43+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	4

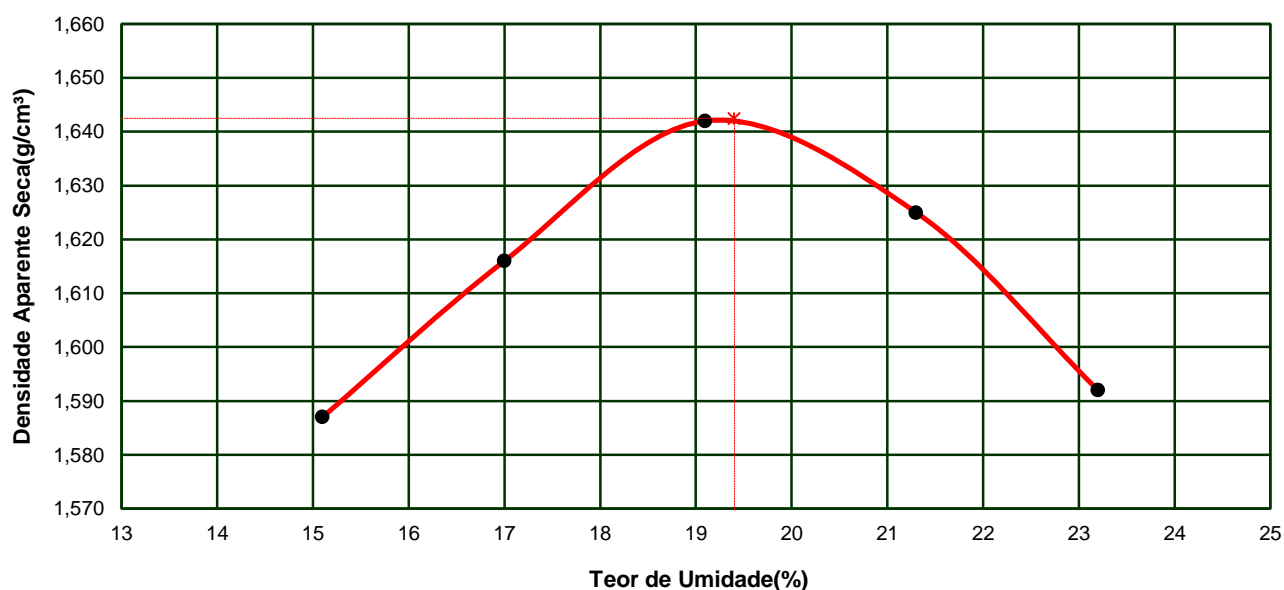
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	390	450	510	570	630
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.105	4.170	4.235	4.250	4.240
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.830	1.895	1.960	1.975	1.965
Volume do Cilindro(cm ³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm ³)	1,826	1,891	1,956	1,971	1,961

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	15	22	36	42	37
Cápsula+Solo Úmido(g)	62,47	63,58	78,61	69,45	71,28
Cápsula+Solo Seco(g)	56,17	56,92	68,59	60,20	60,61
Peso da Água(g)	6,30	6,66	10,02	9,25	10,67
Peso da Cápsula(g)	14,49	17,75	16,05	16,75	14,63
Peso do Solo Seco(g)	41,68	39,17	52,54	43,45	45,98
Teor de Umidade(%)	15,1	17,0	19,1	21,3	23,2
Umidade Adotada(%)	15,1	17,0	19,1	21,3	23,2
Dens. Apar. Seca(g/cm ³)	1,587	1,616	1,642	1,625	1,592

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,642 g/cm ³	UMIDADE ÓTIMA:	19,4 %
		UMIDADE NATURAL:	21,3 %

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO RUA JOÃO COAN		CAMADA 0,00 A 1,50		AMOSTRA 1	DATA 28/03/2022
ESTACA 43+0,00	MATERIAL ARGILA VERMELHA		ENERGIA NORMAL	FURO 4	

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	10		6	39		
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	68,59		71,75	84,59		
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	67,46		62,65	73,68		
Peso da Água(g)	1,13		9,10	10,91		
Peso da Cápsula(g)	16,53		15,85	17,56		
Peso do Solo Seco(g)	50,93		46,80	56,12		
Teor de Umidade(%)	2,2		19,4	19,4		
Umidade Média(%)	2,2		19,4			

UMID. ÓTIMA(%):	19,4	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1032
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm)		112,7	
Cilindro nº	8		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	1.032					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.670		28/03/2022	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	4.140		29/03/2022	1		
Peso do Solo Úmido(g)	4.530		30/03/2022	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.313		31/03/2022	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,958		01/04/2022	4	0,70	0,62
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,640					

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

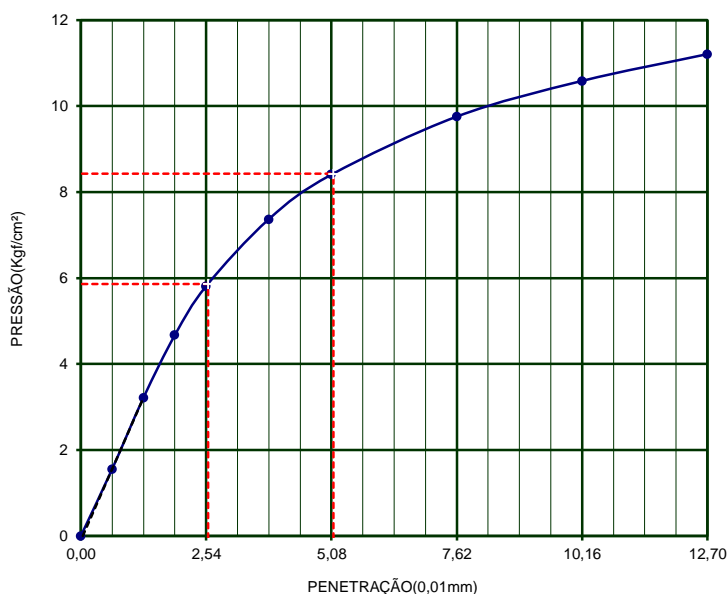
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	15	1,6
1,0	1,27	31	3,2
1,5	1,91	45	4,7
2,0	2,54	56	5,8
3,0	3,81	71	7,4
4,0	5,08	81	8,4
6,0	7,62	94	9,8
8,0	10,16	102	10,6
10,0	12,70	108	11,2

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	5,8	5,9	8,3
5,08	8,4	8,4	8,0

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,642	UMID. ÓTIMA(%)=	19,4	I.S.C.(%)=	8,3	EXPANSÃO(%)=	0,62
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO RUA JOÃO COAN	CAMADA 0,00 A 1,80	AMOSTRA 1	DATA 28/03/2022
ESTACA/POSIÇÃO 54+0,00	MATERIAL AREÃO ARGILOSO MARROM CLARO	ENERGIA NORMAL	FURO 5

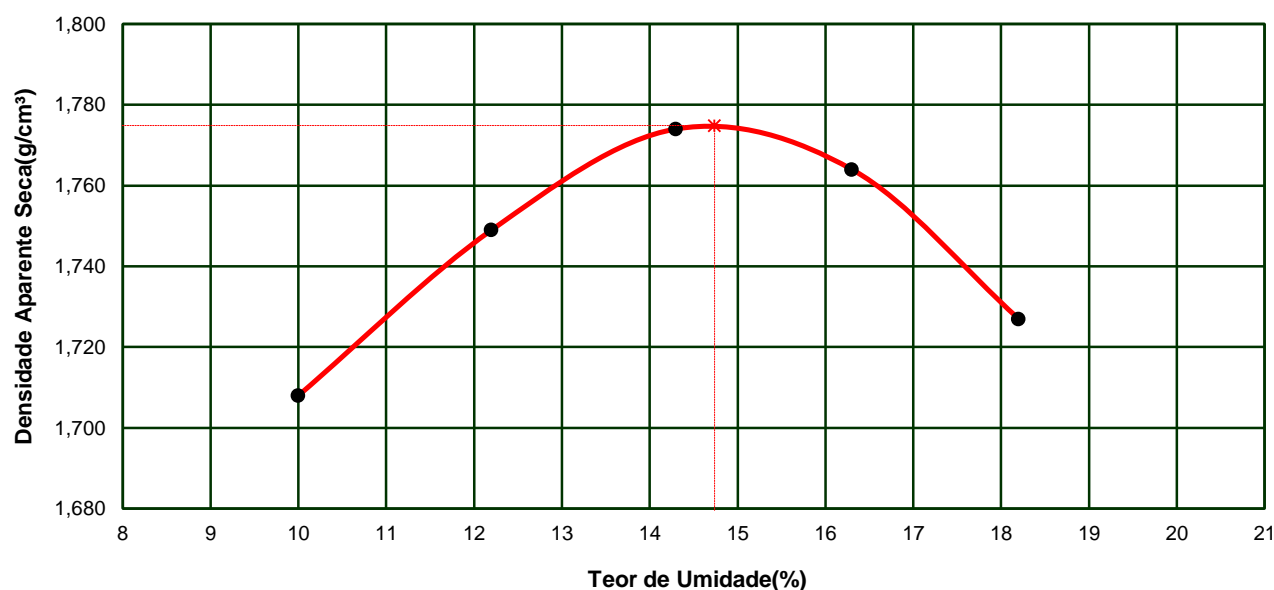
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	210	270	330	390	450
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.158	4.241	4.307	4.331	4.320
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.883	1.966	2.032	2.056	2.045
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,879	1,962	2,028	2,052	2,041

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	5	17	21	35	39
Cápsula+Solo Úmido(g)	79,66	81,86	76,71	89,63	70,67
Cápsula+Solo Seco(g)	73,99	74,76	69,31	79,14	62,50
Peso da Água(g)	5,67	7,10	7,40	10,49	8,17
Peso da Cápsula(g)	17,06	16,33	17,70	14,64	17,56
Peso do Solo Seco(g)	56,93	58,43	51,61	64,50	44,94
Teor de Umidade(%)	10,0	12,2	14,3	16,3	18,2
Umidade Adotada(%)	10,0	12,2	14,3	16,3	18,2
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,708	1,749	1,774	1,764	1,727

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,775 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	14,7 %
		UMIDADE NATURAL:	19,7%

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO RUA JOÃO COAN	CAMADA 0,00 A 1,80	AMOSTRA 1	DATA 28/03/2022
ESTACA/POSIÇÃO 54+0,00	MATERIAL AREÃO ARGILOSO MARROM CLARO	ENERGIA NORMAL	FURO 5

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	7	11	38	48	20	15
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	78,59	83,62	79,41	76,45	95,25	96,48
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	78,34	83,25	71,11	68,57	82,19	83,02
Peso da Água(g)	0,25	0,37	8,30	7,88	13,06	13,46
Peso da Cápsula(g)	17,25	16,33	14,74	15,01	16,08	14,49
Peso do Solo Seco(g)	61,09	66,92	56,37	53,56	66,11	68,53
Teor de Umidade(%)	0,4	0,6	14,7	14,7	19,8	19,6
Umidade Média(%)	0,5		14,7		19,7	

UMID. ÓTIMA(%):	14,7	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	852
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	-----

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7			
Cilindro nº	24		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	852					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.225		28/03/2022	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	4.520		29/03/2022	1		
Peso do Solo Úmido(g)	4.705		30/03/2022	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.307		31/03/2022	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,039		01/04/2022	4	0,21	0,19
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,778					

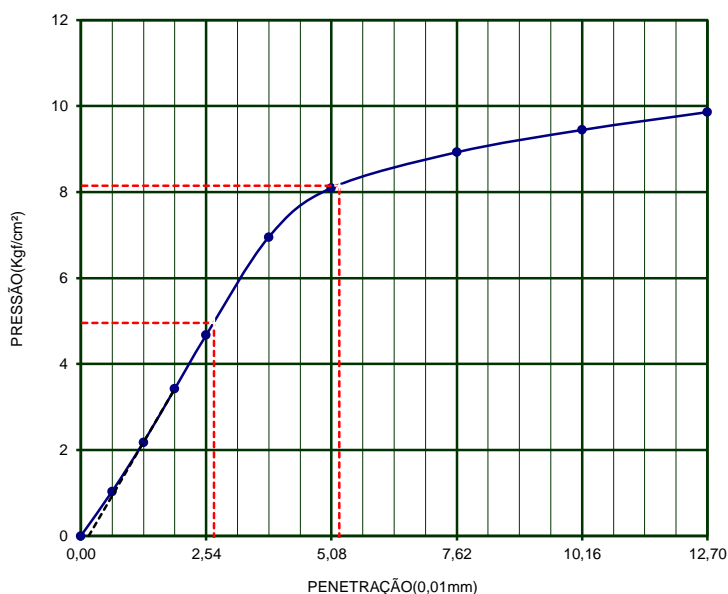
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	10	1,0	
1,0	1,27	21	2,2	
1,5	1,91	33	3,4	
2,0	2,54	45	4,7	
3,0	3,81	67	7,0	
4,0	5,08	78	8,1	
6,0	7,62	86	8,9	
8,0	10,16	91	9,4	
10,0	12,70	95	9,9	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,7	5,0	7,0
5,08	8,1	8,1	7,7

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,775	UMID. ÓTIMA(%)=	14,7	I.S.C.(%)=	7,7	EXPANSÃO(%)=	0,19
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA JOÃO COAN	0,20 A 1,00 - NA	2	28/03/2022
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO
71+0,00	ARGILA CINZA	NORMAL	6

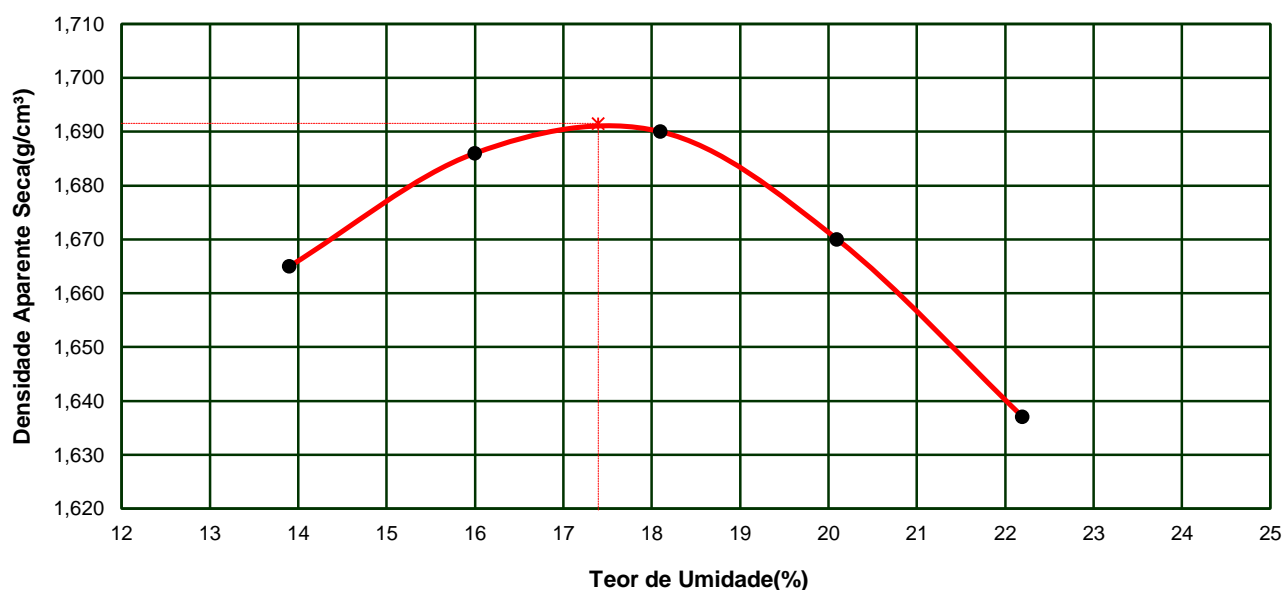
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	370	430	490	550	610
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.175	4.235	4.275	4.285	4.280
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.900	1.960	2.000	2.010	2.005
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,896	1,956	1,996	2,006	2,001

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	14	3	24	33	47
Cápsula+Solo Úmido(g)	64,56	78,81	84,26	62,45	71,52
Cápsula+Solo Seco(g)	58,59	70,24	73,45	54,82	61,73
Peso da Água(g)	5,97	8,57	10,81	7,63	9,79
Peso da Cápsula(g)	15,54	16,72	13,86	16,85	17,67
Peso do Solo Seco(g)	43,05	53,52	59,59	37,97	44,06
Teor de Umidade(%)	13,9	16,0	18,1	20,1	22,2
Umidade Adotada(%)	13,9	16,0	18,1	20,1	22,2
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,665	1,686	1,690	1,670	1,637

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,692 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	17,4 %
		UMIDADE NATURAL:	29,7%

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO RUA JOÃO COAN	CAMADA 0,20 A 1,00 - NA	AMOSTRA 2	DATA 28/03/2022
ESTACA 71+0,00	MATERIAL ARGILA CINZA	ENERGIA NORMAL	FURO 6

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO
Cápsula nº	35	41	44	
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	73,48	80,95	86,29	
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	72,16	71,39	75,86	
Peso da Água(g)	1,32	9,56	10,43	
Peso da Cápsula(g)	14,64	16,46	15,90	
Peso do Solo Seco(g)	57,52	54,93	59,96	
Teor de Umidade(%)	2,3	17,4	17,4	
Umidade Média(%)	2,3	17,4		

UMID. ÓTIMA(%):	17,4	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	906
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	-----

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	5		112,7			
Água Adicionada(ml)	906		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.215					
Peso do Cilindro(g)	4.615		28/03/2022	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.600		29/03/2022	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.310		30/03/2022	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,991		31/03/2022	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,696		01/04/2022	4	0,38	0,34

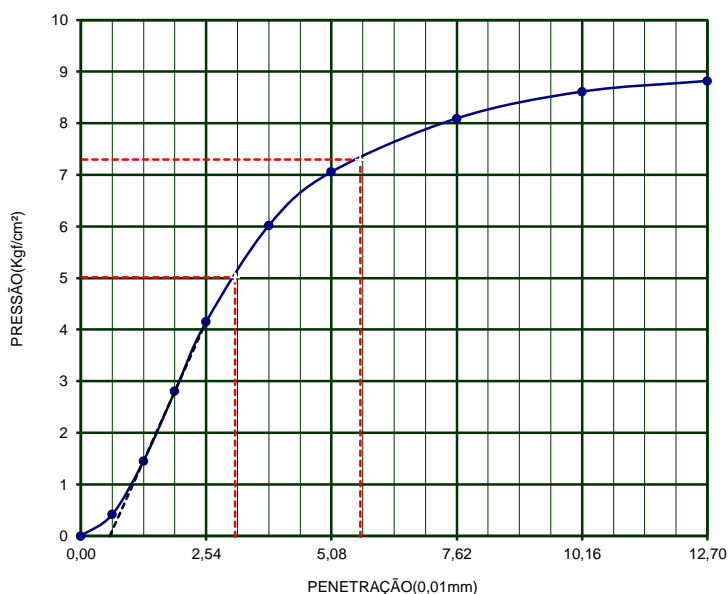
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	4	0,4	
1,0	1,27	14	1,5	
1,5	1,91	27	2,8	
2,0	2,54	40	4,2	
3,0	3,81	58	6,0	
4,0	5,08	68	7,1	
6,0	7,62	78	8,1	
8,0	10,16	83	8,6	
10,0	12,70	85	8,8	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,2	5,0	7,1
5,08	7,1	7,3	6,9

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,692	UMID. ÓTIMA(%)=	17,4	I.S.C.(%)=	7,1	EXPANSÃO(%)=	0,34
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA JOÃO CAON	0,00 A 2,00	1	28/03/2022
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
83+10,00	SAIBRO FINO	NORMAL	7

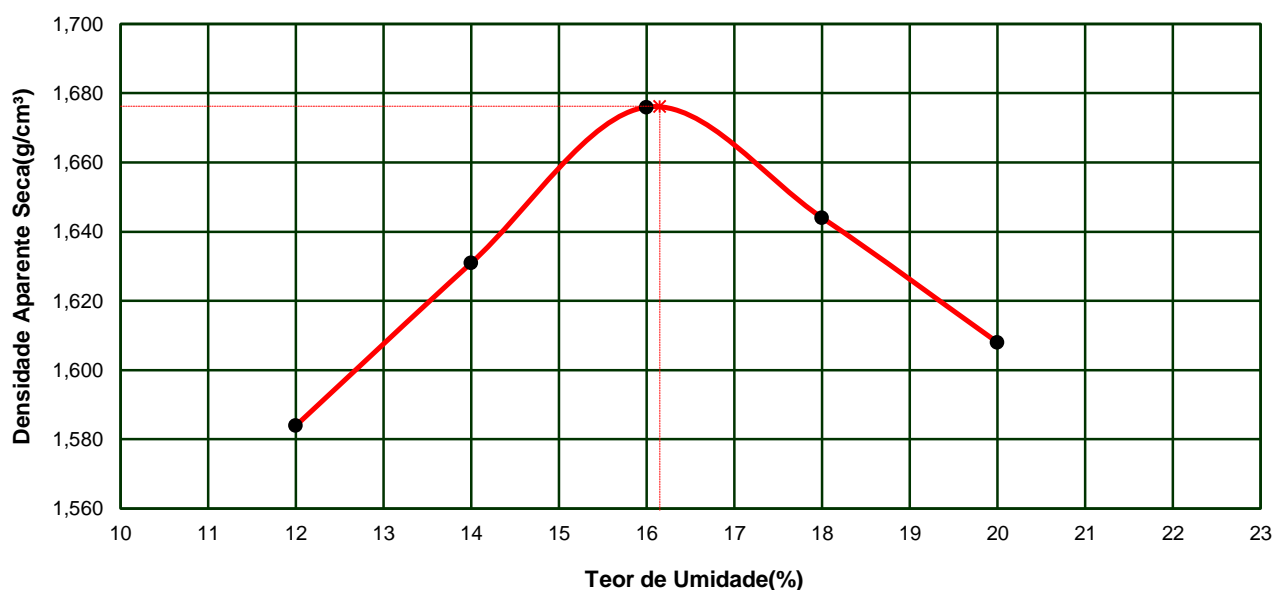
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	335	395	455	515	575
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.045	4.130	4.215	4.210	4.200
Peso do Cilindro(g)	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280
Peso do Solo Úmido(g)	1.765	1.850	1.935	1.930	1.920
Volume do Cilindro(cm³)	995	995	995	995	995
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,774	1,859	1,945	1,940	1,930

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	2	17	30	16	24
Cápsula+Solo Úmido(g)	27,95	26,18	35,17	29,80	39,48
Cápsula+Solo Seco(g)	25,79	23,90	31,36	26,45	34,21
Peso da Água(g)	2,16	2,28	3,81	3,35	5,27
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
Peso do Solo Seco(g)	18,09	16,20	23,66	18,75	26,51
Teor de Umidade(%)	11,9	14,1	16,1	17,9	19,9
Umidade Adotada(%)	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,584	1,631	1,676	1,644	1,608

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,676 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	16,1 %
		UMIDADE NATURAL :	19,3 %

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO RUA JOÃO CAON	CAMADA 0,00 A 2,00	AMOSTRA 1	DATA 28/03/2022
ESTACA/POSIÇÃO 83+10,00	MATERIAL SAIBRO FINO	ENERGIA NORMAL	FURO 7

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM	APÓS SATURAÇÃO
Cápsula nº	2	6	
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	33,98	30,16	
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	32,11	27,05	
Peso da Água(g)	1,87	3,11	
Peso da Cápsula(g)	7,70	7,70	
Peso do Solo Seco(g)	24,41	19,35	
Teor de Umidade(%)	7,7	16,1	
Umidade Média(%)	7,7	16,1	

UMID. ÓTIMA(%)= 16,1	AMOSTRA ÚMIDA(g): 6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml): 504
-----------------------------	--------------------------------	----------------------------------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7			
Cilindro nº	7		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	504					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.885		28/03/2022	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	5.425		29/03/2022	1		
Peso do Solo Úmido(g)	4.460		30/03/2022	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.279		31/03/2022	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,957		01/04/2022	4	0,38	0,34
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,686					

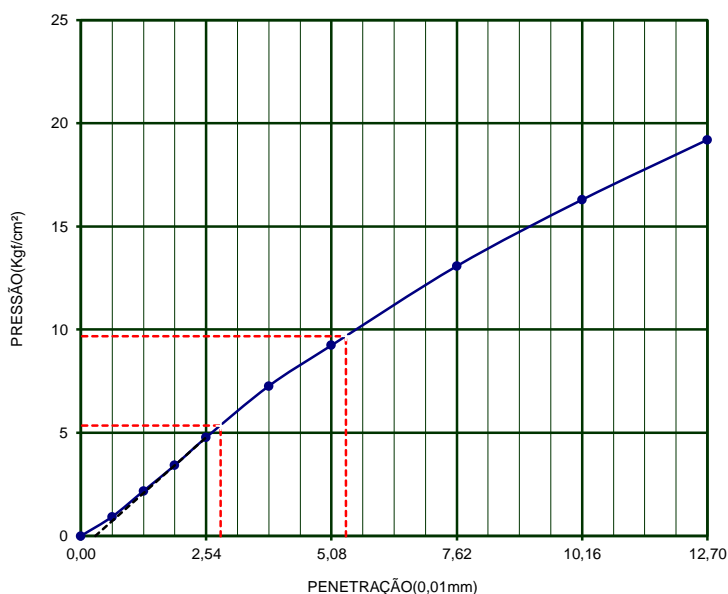
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379			
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	9	0,9
1,0	1,27	21	2,2
1,5	1,91	33	3,4
2,0	2,54	46	4,8
3,0	3,81	70	7,3
4,0	5,08	89	9,2
6,0	7,62	126	13,1
8,0	10,16	157	16,3
10,0	12,70	185	19,2

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,8	5,3	7,6
5,08	9,2	9,7	9,2

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA 1,676	UMID. ÓTIMA(%)= 16,1	I.S.C.(%)= 9,2	EXPANSÃO(%)= 0,34
---------------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------------------

12 MONOGRAFIA DE MARCOS



Município: BRAÇO DO NORTE	Bairro: Uruguaia	Identif. do Vértice: MC1	Coordenadas Geodésicas
		Data da Implantação: 18/03/2022	LAT. : -28°15'25,94"S
Endereço: Rua Luis João Uliano		Datum: SIRGAS 2000	LONG. : -49°09'36,11"W
		Elipsóide: GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
Equipamento: R8 - Trimble		Kapa:	Coordenadas UTM
		Conv. Merid.:	N : 6.872.932,434 m
		Meridiano Central: -51° (WGr.)	E : 680.496,151 m
		Método: Satélite - GNSS	*H.: 113,763 m

Detalhe:	Localização:
	
Descrição do Mc: Marco cilíndrico de concreto usinado com um parafuso metálico em sua superfície superior.	
Itinerário: O Marco de nº 1 está materializado e implantado próximo a um poste de concreto.	
Executado por: PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	Ponto Visado: P1

Município: BRAÇO DO NORTE	Bairro: Uruguaia	Identif. do Vértice: P1	Coordenadas Geodésicas
		Data da Implantação: 18/03/2022	LAT. : -28°15'24,96"S
Endereço: Rua João Coan		Datum: SIRGAS 2000	LONG. : -49°09'30,57"W
		Elipsóide: GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
Equipamento: R8 - Trimble		Kapa:	Coordenadas UTM
		Conv. Merid.:	N : 6.872.960,594 m
		Meridiano Central: -51° (WGr.)	E : 680.647,571 m
		Método: Satélite - GNSS	*H.: 114,031 m

<p>Detalhe:</p> 	<p>Localização:</p> 
<p>Descrição do Mc:</p> <p>Prego de aço galvanizado inserido na calçada de concreto.</p>	
<p>Itinerário:</p> <p>O Ponto geodésico de nº 2 está materializado e implantado na calçada de uma residência com muros de alvenaria e vidro.</p>	
<p>Executado por:</p> <p>PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA</p>	<p>Ponto Visado:</p> <p>MC1</p>

13 ORÇAMENTO



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 12-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA	MUNICÍPIO / UF BRAÇO DO NORTE/SC	BDI 1 22,99%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN									4.297.396,54	
1.			RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN					-	4.297.396,54	
1.1.			SERVIÇOS PREELIMINARES					-	1.062,61	
1.1.1.	Composição	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22", ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND	1,00	863,98	BDI 1	1.062,61	1.062,61	RA
1.2.			TERRAPLENAGEM					-	259.995,24	
1.2.1.	SICRO	5502144	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.800 A 2.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	15.555,91	7,80	BDI 1	9,59	149.181,18	RA
1.2.2.	SICRO	4016096	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 M³ - CAIXA DE EMPRÉSTIMO	M³	9.741,30	1,49	BDI 2	1,71	16.657,62	RA
1.2.3.	SICRO	5915320	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 3,30KM - CAIXA DE EMPRÉSTIMO	TKM	48.219,41	0,71	BDI 1	0,87	41.950,89	RA
1.2.4.	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	8.572,34	4,95	BDI 1	6,09	52.205,55	RA
1.3.			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					-	3.055.128,38	
1.3.1.	SICRO	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	18.206,32	1,15	BDI 1	1,41	25.670,91	RA
1.3.2.	Composição	COMP-08	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL, INCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279 - DMT 42,30KM	M³	3.537,50	190,18	BDI 1	233,90	827.421,25	RA
1.3.3.	Composição	COMP-09	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276 - DMT 42,30KM	M³	2.677,82	90,86	BDI 1	111,75	299.246,39	RA
1.3.4.	Composição	COMP-10	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³	2.677,82	126,61	BDI 2	145,60	389.890,59	RA
1.3.5.	SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	16.304,00	0,40	BDI 1	0,49	7.988,96	RA
1.3.6.	Composição	COMP-11	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	M²	16.304,00	3,44	BDI 2	3,96	64.563,84	RA
1.3.7.	Composição	COMP-12	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI - DMT 350,30KM	T	16,30	363,69	BDI 2	418,24	6.817,31	RA
1.3.8.	SICRO	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	16.304,00	0,28	BDI 1	0,34	5.543,36	RA
1.3.9.	Composição	COMP-13	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	M²	16.304,00	1,20	BDI 2	1,38	22.499,52	RA
1.3.10.	Composição	COMP-14	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - DMT 350,30KM	T	0,65	363,69	BDI 2	418,24	271,86	RA
1.3.11.	Composição	COMP-15	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011464 - DENSIDADE 2,50 T/M³ - DMT 27,30 KM	T	2.037,98	40,70	BDI 1	50,06	102.021,28	RA
1.3.12.	Composição	COMP-16	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T	2.037,98	310,00	BDI 2	356,50	726.539,87	RA
1.3.13.	Composição	COMP-17	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	114,13	4.114,43	BDI 2	4.731,59	540.016,37	RA
1.3.14.	Composição	COMP-18	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - DMT 323,00KM	T	114,13	279,14	BDI 2	321,01	36.636,87	RA
1.4.			DRENAGEM PLUVIAL					-	860.240,15	

RECURSO

←

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANÓPOLIS	DATA BASE 12-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA	MUNICÍPIO / UF BRAÇO DO NORTE/SC	BDI 1 22,99%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN									4.297.396,54	
1.4.1.	SICRO	4805757	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	1.858,31	7,03	BDI 1	8,65	16.074,38	RA
1.4.2.	SICRO	4815671	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	1.508,48	16,99	BDI 1	20,90	31.527,23	RA
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	87,98	144,50	BDI 1	177,72	15.635,81	RA
1.4.4.	SICRO	5915321	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 41,50KM	TKM	5.476,76	0,57	BDI 1	0,70	3.833,73	RA
1.4.5.	SICRO	5915320	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 0,80KM	TKM	105,58	0,71	BDI 1	0,87	91,85	RA
1.4.6.	SICRO	1505877	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M³	74,87	166,91	BDI 1	205,28	15.369,31	RA
1.4.7.	SICRO	5915321	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 41,50KM	TKM	4.660,53	0,57	BDI 1	0,70	3.262,37	RA
1.4.8.	SICRO	5915320	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 0,80KM	TKM	89,84	0,71	BDI 1	0,87	78,16	RA
1.4.9.	SINAPI	92808	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	153,00	42,23	BDI 1	51,94	7.946,82	RA
1.4.10.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	153,00	32,46	BDI 1	39,92	6.107,76	RA
1.4.11.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	596,00	54,25	BDI 1	66,72	39.765,12	RA
1.4.12.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	596,00	45,32	BDI 1	55,74	33.221,04	RA
1.4.13.	SINAPI	92810	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	149,00	66,03	BDI 1	81,21	12.100,29	RA
1.4.14.	SINAPI-I	37452	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	149,00	65,87	BDI 1	81,01	12.070,49	RA
1.4.15.	SINAPI	92811	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	M	60,00	78,77	BDI 1	96,88	5.812,80	RA
1.4.16.	SINAPI-I	7725	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 600 MM	M	60,00	225,76	BDI 1	277,66	16.659,60	RA
1.4.17.	SICRO	0804031	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	45,00	618,72	BDI 1	760,96	34.243,20	RA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 12-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA	MUNICÍPIO / UF BRAÇO DO NORTE/SC	BDI 1 22,99%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN									4.297.396,54	
1.4.18.	SICRO	0804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	4,00	1.782,19	BDI 1	2.191,92	8.767,68	RA
1.4.19.	Composição	COMP-38	CORPO DE BSCC 2,00x2,00M, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GALERIA CELULAR (ADUELA) PRÉ- MOLDADA 30 MPA, ALTURA DE ATERRO DE 0,25 A 1,00M, TB-45, REJUNTADA COM ARGAMASSA E MANTA GEOTEXTIL - REF. SICRO COD. 6817843	M	16,00	5.109,25	BDI 1	6.283,87	100.541,92	RA
1.4.20.	SINAPI	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - VOLUME 1,37 M3/UN - DENSIDADE 2,4 T/M³ - DMT 30,00KM	TXKM	1.578,24	2,86	BDI 1	3,52	5.555,40	RA
1.4.21.	SINAPI	100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - VOLUME 1,37 M3/UN - DENSIDADE 2,4 T/M³ - DMT 20,00KM	TXKM	1.328,64	1,13	BDI 1	1,39	1.846,81	RA
1.4.22.	SICRO	0705235	BOCA DE BSCC 2,00 X 2,00 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	17.970,45	BDI 1	22.101,86	44.203,72	RA
1.4.23.	SICRO	2003579	DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO PARA CORTE EM SOLO - DPS 08 - TUBO PEAD E BRITA COMERCIAL	M	880,00	176,26	BDI 1	216,78	190.766,40	RA
1.4.24.	Composição	COMP-87	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - TIPO STC 03 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS - REF. SICRO COD. 2003323	M	856,00	58,91	BDI 1	72,45	62.017,20	RA
1.4.25.	SICRO	2003357	TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETA - TSS 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	29,00	206,53	BDI 1	254,01	7.366,29	RA
1.4.26.	SICRO	2003479	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 02 - COM GRELHA DE CONCRETO - TCC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	3.735,94	BDI 1	4.594,83	9.189,66	RA
1.4.27.	Composição	COMP-40	CAIXA COLETORA DIMENSÕES 1,33x0,88x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	34,00	1.161,18	BDI 1	1.428,14	48.556,76	RA
1.4.28.	SICRO	2003646	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	1,00	2.102,70	BDI 1	2.586,11	2.586,11	RA
1.4.29.	Composição	COMP-19	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	1.888,00	53,85	BDI 1	66,23	125.042,24	RA
1.5.			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					-	63.281,36	
1.5.1.	SINAPI	97629	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	1,81	85,62	BDI 1	105,30	190,59	RA
1.5.2.	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	1,56	60,68	BDI 1	74,63	116,42	RA
1.5.3.	SICRO	1600966	REMOÇÃO DE CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO	M	1.380,00	0,76	BDI 1	0,93	1.283,40	RA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 12-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA	MUNICÍPIO / UF BRAÇO DO NORTE/SC	BDI 1 22,99%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN									4.297.396,54	
1.5.4.	SICRO	3713610	CERCA COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO E MOURÃO DE CONCRETO DE SEÇÃO QUADRADA DE 11 CM A CADA 2,5 M E ESTICADOR DE 15 CM A CADA 50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	1.380,00	33,22	BDI 1	40,86	56.386,80	RA
1.5.5.	Composição	COMP-22	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO REBOCADOS COM RESISTÊNCIA DE 14 MPA CONFORME DETALHE	M2	8,90	219,80	BDI 1	270,33	2.405,94	RA
1.5.6.	Composição	COMP-21	PILAR EM CONCRETO ARMADO REBOCADO, RESISTENCIA DE 25 MPA PARA MURO DE ALVENARIA CONFORME DETALHE, ALTURA 1,30M	UND	6,00	332,31	BDI 1	408,71	2.452,26	RA
1.5.7.	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	M2	27,82	13,03	BDI 1	16,03	445,95	RA
1.6.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA					-	57.688,80	
1.6.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	542,44	30,25	BDI 1	37,20	20.178,77	RA
1.6.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	270,65	30,25	BDI 1	37,20	10.068,18	RA
1.6.3.	SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	10,06	498,82	BDI 1	613,50	6.171,81	RA
1.6.4.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	11,00	444,01	BDI 1	546,09	6.006,99	RA
1.6.5.	SICRO	5213864	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	6,00	472,77	BDI 1	581,46	3.488,76	RA
1.6.6.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	399,17	BDI 1	490,94	490,94	RA
1.6.7.	SICRO	5213856	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,331 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	413,99	BDI 1	509,17	509,17	RA
1.6.8.	SICRO	5213868	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACAS - 2,00 X 1,00 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	1.092,85	BDI 1	1.344,10	1.344,10	RA
1.6.9.	SICRO	5213360	TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO - BIDIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	228,00	33,63	BDI 1	41,36	9.430,08	RA

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Para os custos com referencia do SICRO a data base utilizada é Outubro/2023 reajustado para Dezembro/2023, conforme índices da FGV..

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 12-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA	MUNICÍPIO / UF BRAÇO DO NORTE/SC	BDI 1 22,99%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN									4.297.396,54
Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.									
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.									

BRAÇO DO NORTE/SC
Local

quinta-feira, 29 de fevereiro de 2024
Data

Responsável Técnico
Nome: Jonas Buzanelo
CREA/CAU: 103.303-2
ART/RRT: 0

← RECURSO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TGOV 0	PROPONENTE TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO	APELIDO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA
-------------------------	---------------------	--	---	--

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24	01/25	02/25	03/25
1.	RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA	4.297.396,54	% Período:	8,74%	8,43%	13,30%	17,77%	17,77%	18,22%	15,77%					
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.062,61	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLENAGEM	259.995,24	% Período:	40,00%	40,00%	20,00%									
1.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	3.055.128,38	% Período:			17,00%	25,00%	25,00%	20,00%	13,00%					
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	860.240,15	% Período:	30,00%	30,00%				20,00%	20,00%					
1.5.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	63.281,36	% Período:	20,00%						80,00%					
1.6.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	57.688,80	% Período:							100,00%					
Total: R\$ 4.297.396,54				%:	8,74%	8,43%	13,30%	17,77%	17,77%	18,22%	15,77%				
				Repasso:	-	-	-	-	-	-	-				
				Contrapartida:	375.789,02	362.070,14	571.370,88	763.782,09	763.782,10	783.073,70	677.528,61				
				Outros:	-	-	-	-	-	-	-				
				Investimento:	375.789,02	362.070,14	571.370,88	763.782,09	763.782,10	783.073,70	677.528,61				
				%:	8,74%	17,17%	30,47%	48,24%	66,01%	84,23%	100,00%				
				Repasso:	-	-	-	-	-	-	-				
				Contrapartida:	375.789,02	737.859,16	1.309.230,04	2.073.012,13	2.836.794,23	3.619.867,93	4.297.396,54				
				Outros:	-	-	-	-	-	-	-				
				Investimento:	375.789,02	737.859,16	1.309.230,04	2.073.012,13	2.836.794,23	3.619.867,93	4.297.396,54				

BRAÇO DO NORTE/SC

Local

quinta-feira, 29 de fevereiro de 2024

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TRANSFEREGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE
-------------------------	-----------------------------	---

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	30,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	4,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,99%

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 30%, com a respectiva alíquota de 4%.

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:

BRAÇO DO NORTE/SC
Local

quinta-feira, 29 de fevereiro de 2024
Data

Responsável Técnico
Nome: Jonas Buzanelo
CREA/CAU: 103.303-2

Quadro de Composição do BDIGrau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TRANSFEREGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE
------------------	----------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	30,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	4,00%

ART/RRT: 0

BDI 2

TIPO DE OBRA
Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,40%
Seguro e Garantia	SG	0,50%
Risco	R	0,56%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	2,88%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	15,00%

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 30%, com a respectiva alíquota de 4%.

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:

BRAÇO DO NORTE/SC
Localquinta-feira, 29 de fevereiro de 2024
Data

Responsável Técnico

Cálculo binômico aquisição + transporte:

Data base: dezembro/2023

Local da obra: Rua Antonio Bortolo Della Giustina e Rua João Coan

ESTUDO ECONÔMICO REFERENTE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

FORNECEDOR	MATERIAL	VOL. (M3)	P.U. (R\$/ton)	DENS. (t/m3)	P.U. (R\$/m³)	Data cotação	Data reajuste	Índice PAVIM	P.U. na Data Base	C.AQUIS. (R\$/m³)	C.AQUIS. (R\$/t)	PESO (t)	D.M.T. PAV. (km)	MOM.TRANS P. PAV. (t.km)	P.U. PAV. COD. 5914389 (R\$)	C.TRANS P. PAV. (R\$)	D.M.T. RP. (km)	MOM.TRANS P. RP. (t.km)	P.U. RP. COD 5914374 (R\$)	C.TRANS P. RP. (R\$)	C. TOTAL (R\$)
BCL Empreendimentos CNPJ: 82.538.851/0001-57 Orleans/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	310,00	1,00		dez/23		1,000	310,00		310,00	1,00	26,50	26,50	0,78	20,67	0,80	0,80	0,97	0,78	331,45
Britafer CNPJ: 02.578.156/0001-80 Jaguaruna/SC	Brita 04 (macadame)	1,000	55,00	1,317	72,44	dez/23	out/23	0,996	72,16	72,16		1,32	59,40	78,23	0,78	61,02	0,80	1,05	0,97	1,02	134,20
	Brita graduada	1,000	65,00	1,638	106,47	dez/23		1,000	106,47	106,47		1,64	59,40	97,30	0,78	75,89	0,80	1,31	0,97	1,27	183,63
	Pó de pedra	1,000	65,00	1,449	94,19	dez/23	out/23	0,996	93,82	93,82		1,45	59,40	86,07	0,78	67,14	0,80	1,16	0,97	1,12	162,08
Alfa Pavimentadora CNPJ: 03.823.578/0001-36 Tubarão/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	340,00	1,00		dez/23		1,000	340,00		340,00	1,00	41,50	41,50	0,78	32,37	0,80	0,80	0,97	0,78	373,15
Falchetti CNPJ: 86.431.228/0001-51 Tubarão/SC	Brita 04 (macadame)	1,000	53,50	1,350	72,23	jun/23	out/23	1,025	74,01	74,01	74,01	1,35	41,50	56,03	0,78	43,70	0,80	1,08	0,97	1,05	118,75
	Brita graduada	1,000	58,00	1,620	93,96	jun/23	dez/23	1,029	96,65	96,65	96,65	1,62	41,50	67,23	0,78	52,44	0,80	1,30	0,97	1,26	150,35
	Pó de pedra	1,000	58,00	1,500	87,00	jun/23	out/23	1,025	89,15	89,15	89,15	1,50	41,50	62,25	0,78	48,56	0,80	1,20	0,97	1,16	138,87
SBM - SETEP Construções S.A CNPJ: 83.665.141/0001-50 Urussanga/SC	Brita 04 (macadame)	1,000	56,67	1,650	93,50	dez/23	out/23	0,996	93,14	93,14	93,14	1,65	34,30	56,60	0,78	44,14	0,80	1,32	0,97	1,28	138,56
	Brita graduada	1,000	68,61	1,800	123,50	dez/23		1,000	123,50	123,50	123,50	1,80	34,30	61,74	0,78	48,16	0,80	1,44	0,97	1,40	173,05
	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	310,00	1,000		dez/23		1,000	310,00		310,00	1,00	34,30	34,30	0,78	26,75	0,80	0,80	0,97	0,78	337,53
	Pó de pedra	1,000	62,26	1,590	99,00	dez/23	out/23	0,996	98,62	98,62	98,62	1,59	34,30	54,54	0,78	42,54	0,80	1,27	0,97	1,23	142,39

MAIS ECONÔMICO	CUSTO FORNECIMENTO + TRANSP. (R\$)	Fornecedor
Brita 04 (macadame)	118,75	Falchetti
Brita Graduada	150,35	Falchetti
Pó de pedra	138,87	Falchetti
Massa asfáltica	331,45	BCL Empreendimentos

BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO											
Origem/estado	Aquisição (R\$/T)					Transporte + pedágio (R\$/T)				Aquisição + Transporte + Pedágio (R\$/t) (s/BDI)	
	Valor - ANP dezembro/2023	ICMS	Pis	Cofins	CUSTO DE AQUISIÇÃO (c/ICMS, PIS e COFINS e S/BDI)	Transporte s/BDI Dif.(R\$/t)	Pedágio s/BDI Dif. (R\$/t)	CUSTO DE TRANSPORTE E PEDÁGIO (c/ICMS e s/BDI)			
Paraná											
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.222,91	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.061,64	R\$ 362,05	R\$ 9,64	R\$ 371,69	R\$ 4.433,33		
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.713,74	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.419,97	R\$ 446,60	R\$ 9,64	R\$ 456,24	R\$ 3.876,21		
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.372,21	17%	0,65%	3,00%	R\$ 2.989,56	R\$ 446,60	R\$ 9,64	R\$ 456,24	R\$ 3.445,80		
Rio Grande do Sul											
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.264,80	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.114,43	R\$ 271,14	R\$ 8,00	R\$ 279,14	R\$ 4.393,57		
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.732,57	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.443,70	R\$ 355,69	R\$ 8,00	R\$ 363,69	R\$ 3.807,38		
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.374,98	17%	0,65%	3,00%	R\$ 2.993,04	R\$ 355,69	R\$ 8,00	R\$ 363,69	R\$ 3.356,73		
São Paulo											
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.250,19	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.096,01	R\$ 677,08	R\$ 28,07	R\$ 705,15	R\$ 4.801,16		
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.454,22	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.092,91	R\$ 761,63	R\$ 28,07	R\$ 789,70	R\$ 3.882,61		
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.810,45	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.541,84	R\$ 761,63	R\$ 28,07	R\$ 789,70	R\$ 4.331,54		
<p>Fonte: ANP Dezembro/2023 <i>*sem preços para Santa Catarina</i> <i>*onde observado a ausência de preços nos estados, foi empregado o preço médio da região, considerando a refinaria mais próx. do trecho (no estado sem preço divulgado)</i> <i>*a partir de Setembro/2016, os preços estão sem frete, ICMS, PIS/Pasep e Cofins, (Resolução ANP Nº 35, DE 8.8.2016 - DOU 9.8.2016 - Art. 3º)</i></p>											

RESUMO BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

	PR	RS	SP	Menor	Origem
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	R\$ 4.433,33	R\$ 4.393,57	R\$ 4.801,16	R\$ 4.393,57	RS
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 3.876,21	R\$ 3.807,38	R\$ 3.882,61	R\$ 3.807,38	RS
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 3.445,80	R\$ 3.356,73	R\$ 4.331,54	R\$ 3.356,73	RS



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

Importante: Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.

Mês	Produto	Estado	Preço
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	3,22291
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,26480
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Santa Catarina	-
dez/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	3,25019
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	2,71374
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,73257
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
dez/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	2,45422
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,37221
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	2,37498
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Santa Catarina	-
dez/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,81045

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ USINA (CAP)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	467	R\$ 145,09	17%	2,07113016	R\$ 362,05		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,07113016			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,07113016			
TOTAL						R\$ 362,05		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	323	R\$ 108,66	17%	2,07113016	R\$ 271,14		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,07113016			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,07113016			
TOTAL						R\$ 271,14		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	966	R\$ 271,34	17%	2,07113016	R\$ 677,08		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,07113016			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,07113016			
TOTAL						R\$ 677,08		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
dez/23	jul/14	
559,696	270,237	2,0711302

FONTE: FGV/IBRE - DNIT - ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (RS)
Rodovia pavimentada	$(26,939 + 0,253 \times D)$ por tonelada
Rodovia em revestimento primário	$(26,939 + 0,299 \times D)$ por tonelada
Rodovia em leito natural	$(26,939 + 0,412 \times D)$ por tonelada

§ 1º As novas equações tarifárias têm como referência o mês-base de julho de 2014 e incluem todos os custos diretos envolvidos com o transporte de produtos asfálticos, excetuando-se ICMS, BDI diferenciado, conforme preconizado no Memorando Circular nº 02/2012-DIREX, e eventuais despesas relacionadas ao pagamento de pedágio em rodovias concessionadas.

Fonte: Portaria nº 1977 de 25 de outubro de 2017.

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ PISTA (EMULSÕES)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	493,5	R\$ 151,79	17%	2,07113016	R\$ 378,78		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0,8	R\$ 27,18	17%	2,07113016	R\$ 67,82		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,07113016			
TOTAL						R\$ 446,60		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	349,5	R\$ 115,36	17%	2,07113016	R\$ 287,87		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0,8	R\$ 27,18	17%	2,07113016	R\$ 67,82		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,07113016			
TOTAL						R\$ 355,69		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	992,5	R\$ 278,04	17%	2,07113016	R\$ 693,81		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0,8	R\$ 27,18	17%	2,07113016	R\$ 67,82		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,07113016			
TOTAL						R\$ 761,63		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
dez/23	jul/14	
559,696	270,237	2,0711302

FONTE: FGV/IBRE - DNIT - ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (RS)
Rodovia pavimentada	$(26,939 + 0,253 \times D)$ por tonelada
Rodovia em revestimento primário	$(26,939 + 0,299 \times D)$ por tonelada
Rodovia em leito natural	$(26,939 + 0,412 \times D)$ por tonelada

§ 1º As novas equações tarifárias têm como referência o mês-base de julho de 2014 e incluem todos os custos diretos envolvidos com o transporte de produtos asfálticos, excetuando-se ICMS, BDI diferenciado, conforme preconizado no Memorando Circular nº 02/2012-DIREX, e eventuais despesas relacionadas ao pagamento de pedágio em rodovias concessionadas.

Fonte: Portaria nº 1977 de 25 de outubro de 2017.

CÁLCULO DE PEDÁGIOS (REFINARIAS)

Para fim de cálculo do custo referencial foram considerados veículos de classe 3S3 com capacidade de carga de 28 toneladas. (6 EIXOS)

DESTINO: Rod. SC-108, 88.870 - Corridas, Orleans - SC

ESTADO	CIDADE	ENDEREÇO	QUANTIDADE DE PEDÁGIOS	TOTAL PEDÁGIO	TOTAL PEDÁGIO / TONELADA
Paraná	Araucária	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440	6	R\$ 270,00	R\$ 9,64
Rio Grande do Sul	Canoas	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221	5	R\$ 224,00	R\$ 8,00
São Paulo	Paulínia	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000	15	R\$ 786,00	R\$ 28,07

Pedágio Total

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C				
ARAUCÁRIA/PR - ORLEANS/SC				
Veículo Padrão de Transporte:	353	Número de Eixos Ida:	6	
Capacidade:	28,00	Número de Eixos Volta:	4	
Origem:	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440			
Destino:	Rod. SC-108, 88.870 - Corridas, Orleans - SC			
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 162,00	R\$ 5,79
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Volta (4 Eixos)			R\$ 108,00	R\$ 3,86
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 9,64

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C				
CANOAS/RS - ORLEANS/SC				
Veículo Padrão de Transporte:	353	Número de Eixos Ida:	6	
Capacidade:	28,00	Número de Eixos Volta:	4	
Origem:	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221			
Destino:	Rod. SC-108, 88.870 - Corridas, Orleans - SC			
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 34,80	R\$ 1,24
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 34,80	R\$ 1,24
Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 34,80	R\$ 1,24
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 134,40	R\$ 4,80
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 23,20	R\$ 0,83
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 23,20	R\$ 0,83
Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 23,20	R\$ 0,83
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36

Total Volta (4 Eixos)			R\$ 89,60	R\$ 3,20
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 8,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C				
PAULÍNIA/SP - ORLEANS/SC				
Veículo Padrão de Transporte:	353	Número de Eixos Ida:	6	
Capacidade:	28,00	Número de Eixos Volta:	4	
Origem:	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000			
Destino:	Rod. SC-108, 88.870 - Corridas, Orleans - SC			
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 12,20	R\$ 73,20	R\$ 2,61
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 12,40	R\$ 74,40	R\$ 2,66
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,00	R\$ 18,00	R\$ 0,64
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Total Ida (6 Eixos)	R\$ -		R\$ 471,60	R\$ 16,84
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 12,20	R\$ 48,80	R\$ 1,74
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 12,40	R\$ 49,60	R\$ 1,77
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,00	R\$ 12,00	R\$ 0,43
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Volta (4 Eixos)	R\$ -		R\$ 314,40	R\$ 11,23
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 28,07	

Fonte:

<https://qualp.com.br/#>

Preços Dezembro/2023

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
ORÇAMENTO: RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN

Descrição dos Indices	out/23	dez/23	Indice de Reajuste
TERRAPLENAGEM	484,795	484,452	-0,07%
PAVIMENTAÇÃO	557,543	559,696	0,39%
DRENAGEM	458,980	460,612	0,36%
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	448,609	452,578	0,88%
SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,463	262,481	0,01%
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	160,721	160,259	-0,29%

Fonte do Indice de Reajuste: DNIT - Departamento Nacional de Infraestruturas de Transportes

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN

REAJUSTE DE PREÇOS

TABELA DE REFERENCIA	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO UNIT. OUT/23 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO DEZ/23 (NÃO DESON.)
SICRO	4016096	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 M³	M³	R\$ 1,49	TERRAPLENAGEM	-0,07%	R\$ 1,49
SICRO	5502144	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.800 A 2.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	R\$ 7,81	TERRAPLENAGEM	-0,07%	R\$ 7,80
SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	R\$ 4,95	TERRAPLENAGEM	-0,07%	R\$ 4,95
SICRO	5915320	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKM	R\$ 0,71	TERRAPLENAGEM	-0,07%	R\$ 0,71
SICRO	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	R\$ 1,15	PAVIMENTAÇÃO	0,39%	R\$ 1,15
SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	R\$ 0,40	PAVIMENTAÇÃO	0,39%	R\$ 0,40
SICRO	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	R\$ 0,28	PAVIMENTAÇÃO	0,39%	R\$ 0,28
SICRO	4805757	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	R\$ 7,03	TERRAPLENAGEM	-0,07%	R\$ 7,03
SICRO	4815671	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	R\$ 17,00	TERRAPLENAGEM	-0,07%	R\$ 16,99
SICRO	0705235	BOCA DE BSCC 2,00 X 2,00 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	R\$ 17.905,99	DRENAGEM	0,36%	R\$ 17.970,45
SICRO	0804031	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	R\$ 616,50	DRENAGEM	0,36%	R\$ 618,72
SICRO	0804385	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	R\$ 1.775,80	DRENAGEM	0,36%	R\$ 1.782,19
SICRO	1505877	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M³	R\$ 166,31	DRENAGEM	0,36%	R\$ 166,91
SICRO	2003357	TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETA - TSS 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	R\$ 205,79	DRENAGEM	0,36%	R\$ 206,53
SICRO	2003479	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 02 - COM GRELHA DE CONCRETO - TCC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	R\$ 3.722,54	DRENAGEM	0,36%	R\$ 3.735,94
SICRO	2003579	DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO PARA CORTE EM SOLO - DPS 08 - TUBO PEAD E BRITA COMERCIAL	M	R\$ 175,63	DRENAGEM	0,36%	R\$ 176,26
SICRO	2003646	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	R\$ 2.095,16	DRENAGEM	0,36%	R\$ 2.102,70
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	R\$ 143,98	DRENAGEM	0,36%	R\$ 144,50
SICRO	4805755	APILOAMENTO MANUAL	M³	R\$ 32,65	DRENAGEM	0,36%	R\$ 32,77
SICRO	1107892	CONCRETO FCK = 20 MPA - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M³	R\$ 450,19	DRENAGEM	0,36%	R\$ 451,81

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN

REAJUSTE DE PREÇOS

TABELA DE REFERENCIA	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO UNIT. OUT/23 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO DEZ/23 (NÃO DESON.)
SICRO	2003842	ENCHIMENTO DE JUNTA DE CONCRETO COM ARGAMASSA ASFÁLTICA DE DENSIDADE 1.700 KG/M ³ - ESPESSURA DE 1 CM	KG	R\$ 68,35	DRENAGEM	0,36%	R\$ 68,60
SICRO	2004521	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA TRAPEZOIDAL OU TRIANGULAR EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA PARA DRENAGEM SUPERFICIAL COM RETROESCAVADEIRA - 0,20 M ² ≤ SEÇÃO < 0,30 M ²	M ³	R\$ 15,69	DRENAGEM	0,36%	R\$ 15,75
SICRO	3108022	GUIA DE MADEIRA DE 2,5 X 8,0 CM - CONFEÇÃO E INSTALAÇÃO	M	R\$ 3,84	DRENAGEM	0,36%	R\$ 3,85
SICRO	1600966	REMOÇÃO DE CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO	M	R\$ 0,76	OBRAS COMPLEMENTARES	-0,29%	R\$ 0,76
SICRO	3713610	CERCA COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO E MOURÃO DE CONCRETO DE SEÇÃO QUADRADA DE 11 CM A CADA 2,5 M E ESTICADOR DE 15 CM A CADA 50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	R\$ 33,32	OBRAS COMPLEMENTARES	-0,29%	R\$ 33,22
SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM	M ²	R\$ 29,99	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	0,88%	R\$ 30,25
SICRO	5213360	TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO - BIDIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	R\$ 33,34	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	0,88%	R\$ 33,63
SICRO	5213364	REMOÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO	M ²	R\$ 20,42	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,01%	R\$ 20,42
SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M ²	R\$ 498,77	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,01%	R\$ 498,82
SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 399,13	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,01%	R\$ 399,17
SICRO	5213856	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,331 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 413,95	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,01%	R\$ 413,99
SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 443,97	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,01%	R\$ 444,01
SICRO	5213864	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 472,72	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,01%	R\$ 472,77
SICRO	5213868	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACAS - 2,00 X 1,00 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 1.092,74	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,01%	R\$ 1.092,85

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA E RUA JOÃO COAN

REAJUSTE DE PREÇOS

TABELA DE REFERENCIA	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/23 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - DEZ/23 (NÃO DESON.)
COMPOSIÇÃO	COMP-08s	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL, INCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	M³	R\$ 189,44	PAVIMENTAÇÃO	0,39%	R\$ 190,18
COMPOSIÇÃO	COMP-09s	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	M³	R\$ 90,51	PAVIMENTAÇÃO	0,39%	R\$ 90,86
COMPOSIÇÃO	COMP-10s	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³				R\$ 126,61
COMPOSIÇÃO	COMP-11s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352 - TAXA 1,00 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²				R\$ 3,44
COMPOSIÇÃO	COMP-12s	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	T				R\$ 363,69
COMPOSIÇÃO	COMP-13s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353 - TAXA 0,40 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²				R\$ 1,20
COMPOSIÇÃO	COMP-14s	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	T				R\$ 363,69
COMPOSIÇÃO	COMP-15s	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011464	T	R\$ 40,54	PAVIMENTAÇÃO	0,39%	R\$ 40,70
COMPOSIÇÃO	COMP-16s	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T				R\$ 310,00
COMPOSIÇÃO	COMP-17s	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T				R\$ 4.114,43
COMPOSIÇÃO	COMP-18s	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T				R\$ 279,14

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE/SC
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
ORÇAMENTO: ESTRADA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - EXTENSÃO 153,16m
 ESTRADA RUA JOÃO COAN - EXTENSÃO 1.576,22m

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
0 + 0,000	7 + 13,157	153,16								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		153,16	13,10	1,00	2.006,357				m²	2.006,36
SUB-BASE		153,16	12,80	0,20	392,082				m³	392,08
BASE		153,16	12,25	0,16	300,188				m³	300,19
IMPRIMAÇÃO		153,16	12,00	1,00	1.837,884				m²	1.837,88
PINTURA DE LIGAÇÃO		153,16	12,00	1,00	1.837,884				m²	1.837,88
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE		153,16	12,00	0,05	91,894	PISTA			m³	91,89
7 + 13,157	86 + 9,381	1.576,22								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		1.576,22	10,10	1,00	15.919,862				m²	15.919,86
SUB-BASE		1.576,22	9,80	0,20	3.089,399				m³	3.089,40
BASE		1.576,22	9,25	0,16	2.332,812				m³	2.332,81
IMPRIMAÇÃO		1.576,22	9,00	1,00	14.186,016				m²	14.186,02
PINTURA DE LIGAÇÃO		1.576,22	9,00	1,00	14.186,016				m²	14.186,02
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE		1.576,22	9,00	0,05	709,301	PISTA			m³	709,30
LIMPA RODAS		Área (m²)								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		280,10	1,00	1,00	280,100				m²	280,10
SUB-BASE		280,10	1,00	0,20	56,020				m³	56,02
BASE		280,10	1,00	0,16	44,816				m³	44,82
IMPRIMAÇÃO		280,10	1,00	1,00	280,100				m²	280,10
PINTURA DE LIGAÇÃO		280,10	1,00	1,00	280,100				m²	280,10
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE		280,10	1,00	0,05	14,005				m³	14,00
TOTAL										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m²	18.206,320
SUB-BASE									m³	3.537,500
BASE									m³	2.677,820

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE/SC
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
ORÇAMENTO: ESTRADA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - EXTENSÃO 153,16m
ESTRADA RUA JOÃO COAN - EXTENSÃO 1.576,22m

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços	Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
IMPRIMAÇÃO								m ²	16.304,000
PINTURA DE LIGAÇÃO								m ²	16.304,000
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE								m ³	815,190

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ESTRADA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - EXTENSÃO 153,16m

ESTRADA RUA JOÃO COAN - EXTENSÃO 1.576,22m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m ²)	Volume (m ³)	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
15 + 0,00	21 + 0,00	120,00	9,00	1,000	1.080,00	1.080,00	ESQUERDO/DIREITO
68 + 0,00	73 + 0,00	100,00	9,00	1,000	900,00	900,00	ESQUERDO/DIREITO
73 + 0,00	85 + 0,00	240,00	4,50	1,000	1.080,00	1.080,00	ESQUERDO

TOTAL

3.060,00

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	5,718	0,059			
			10,000	89,120	2,760
1	3,194	0,217			
			10,000	101,910	3,120
2	6,997	0,095			
			10,000	151,940	1,720
3	8,197	0,077			
			6,054	96,063	0,666
3+12,107	7,672	0,033			
			3,947	55,614	0,592
4	6,420	0,117			
			10,000	133,300	1,170
5	6,910	0,000			
			10,000	127,280	0,000
6	5,818	0,000			
			10,000	121,540	0,430
7	6,336	0,043			
			6,579	109,256	0,283
7+13,157	10,272	0,000			
			3,422	79,608	0,000
8	12,995	0,000			
			10,000	367,780	0,000
9	23,783	0,000			
			10,000	372,070	0,000
10	13,424	0,000			
			10,000	216,020	0,000
11	8,178	0,000			
			10,000	143,920	0,870
12	6,214	0,087			
			10,000	95,660	4,010
13	3,352	0,314			
			10,000	62,990	5,790
14	2,947	0,265			
			10,000	45,120	7,100
15	1,565	0,445			
			10,000	19,750	15,610
16	0,410	1,116			
			3,222	1,968	7,815
16+6,443	0,201	1,310			
			6,779	2,569	20,369
17	0,178	1,695			
			10,000	12,170	18,690
18	1,039	0,174			
			10,000	11,340	10,110
19	0,095	0,837			
			4,901	0,466	19,362
19+9,801	0,000	3,114			
			5,100	0,000	48,435
20	0,000	6,384			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
20	0,000	6,384			
			4,014	0,000	69,795
20+8,027	0,000	11,006			
			5,987	0,000	220,638
21	0,000	25,850			
			10,000	0,000	478,040
22	0,000	21,954			
			6,888	0,000	300,103
22+13,776	0,000	21,615			
			3,112	0,000	134,084
23	0,000	21,471			
			10,000	0,330	273,530
24	0,033	5,882			
			10,000	16,120	68,510
25	1,579	0,969			
			10,000	49,960	9,690
26	3,417	0,000			
			5,072	50,624	0,000
26+10,143	6,565	0,000			
			4,929	94,001	0,000
27	12,508	0,000			
			10,000	348,330	0,000
28	22,325	0,000			
			7,440	347,537	0,000
28+14,880	24,387	0,000			
			2,560	126,134	0,000
29	24,884	0,000			
			10,000	342,270	0,000
30	9,343	0,000			
			10,000	147,600	0,060
31	5,417	0,006			
			7,457	66,333	1,186
31+14,913	3,479	0,153			
			2,544	17,398	0,605
32	3,361	0,085			
			9,474	61,865	1,175
32+18,948	3,169	0,039			
			0,526	3,357	0,045
33	3,213	0,046			
			0,574	3,717	0,062
33+1,148	3,263	0,062			
			8,237	63,133	0,511
33+17,621	4,402	0,000			
			1,190	10,303	0,000
34	4,260	0,000			
			10,000	85,030	0,130
35	4,243	0,013			
			10,000	76,660	0,150
36	3,423	0,002			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
36	3,423	0,002			
			10,000	73,900	0,020
37	3,967	0,000			
			5,407	44,382	0,000
37+10,813	4,242	0,000			
			4,594	45,903	0,000
38	5,751	0,000			
			10,000	124,510	0,000
39	6,700	0,000			
			10,000	105,680	1,330
40	3,868	0,133			
			0,319	2,466	0,092
40+0,638	3,862	0,156			
			0,049	0,374	0,015
40+0,735	3,854	0,162			
			9,633	64,230	44,175
41	2,814	4,424			
			10,000	58,740	100,480
42	3,060	5,624			
			3,533	25,876	38,566
42+7,066	4,264	5,292			
			6,467	62,316	82,390
43	5,372	7,448			
			10,000	77,410	182,020
44	2,369	10,754			
			10,000	53,670	246,080
45	2,998	13,854			
			10,000	70,380	339,470
46	4,040	20,093			
			3,862	27,204	162,849
46+7,724	3,004	22,074			
			6,138	39,375	265,683
47	3,411	21,211			
			10,000	81,860	359,700
48	4,775	14,759			
			10,000	81,740	170,540
49	3,399	2,295			
			10,000	79,870	23,040
50	4,588	0,009			
			10,000	114,960	0,090
51	6,908	0,000			
			10,000	129,100	2,410
52	6,002	0,241			
			4,230	48,474	2,385
52+8,459	5,459	0,323			
			5,771	68,242	7,536
53	6,367	0,983			
			10,000	127,420	21,540
54	6,375	1,171			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
54	6,375	1,171			
			9,080	89,143	32,214
54+18,159	3,443	2,377			
			0,921	6,099	4,280
55	3,183	2,273			
			10,000	66,750	37,330
56	3,492	1,460			
			10,000	125,030	17,070
57	9,011	0,247			
			4,871	99,977	1,257
57+9,741	11,516	0,011			
			5,130	137,989	0,056
58	15,385	0,000			
			10,000	222,860	0,000
59	6,901	0,000			
			1,477	17,201	0,000
59+2,953	4,749	0,000			
			8,524	40,478	58,292
60	0,000	6,839			
			10,000	0,000	234,350
61	0,000	16,596			
			4,067	0,000	122,941
61+8,134	0,000	13,633			
			5,933	7,665	103,608
62	1,292	3,830			
			10,000	203,410	38,300
63	19,049	0,000			
			10,000	540,780	0,000
64	35,029	0,000			
			7,639	594,054	0,000
64+15,278	42,737	0,000			
			2,361	207,355	0,000
65	45,088	0,000			
			10,000	941,370	0,000
66	49,049	0,000			
			10,000	752,910	0,000
67	26,242	0,000			
			3,065	134,980	0,000
67+6,130	17,797	0,000			
			6,935	140,156	0,111
68	2,413	0,016			
			8,201	21,100	24,405
68+16,401	0,160	2,960			
			1,800	0,468	10,052
69	0,100	2,626			
			10,000	1,000	50,570
70	0,000	2,431			
			4,182	0,000	21,936
70+8,363	0,000	2,815			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
70+8,363	0,000	2,815			
			5,819	0,000	31,461
71	0,000	2,592			
			4,331	0,290	21,752
71+8,661	0,067	2,431			
			5,670	1,338	29,328
72	0,169	2,742			
			10,000	10,640	40,970
73	0,895	1,355			
			10,000	59,150	13,550
74	5,020	0,000			
			5,553	98,624	0,000
74+11,105	12,742	0,000			
			4,448	157,868	0,000
75	22,754	0,000			
			10,000	681,560	0,310
76	45,402	0,031			
			10,000	721,920	3,500
77	26,790	0,319			
			10,000	359,970	27,770
78	9,207	2,458			
			7,814	77,507	69,506
78+15,628	0,712	6,437			
			2,186	1,793	32,080
79	0,108	8,238			
			10,000	1,080	150,100
80	0,000	6,772			
			3,464	0,000	46,466
80+6,928	0,000	6,642			
			6,536	0,000	97,837
81	0,000	8,327			
			8,272	0,066	94,469
81+16,543	0,008	3,094			
			1,729	0,118	9,833
82	0,060	2,595			
			10,000	10,440	59,530
83	0,984	3,358			
			6,010	12,705	45,261
83+12,020	1,130	4,173			
			3,990	6,967	33,061
84	0,616	4,113			
			10,000	6,340	82,230
85	0,018	4,110			
			3,036	0,055	23,774
85+6,071	0,000	3,722			
			6,965	0,272	43,967
86	0,039	2,591			
			4,639	0,199	20,985
86+9,277	0,004	1,933			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
86+9,277	0,004	1,933			
			0,052	0,000	0,200
86+9,381	0,005	1,915			

	Corte	Aterro
Áreas	816,0010 m ²	394,603 m ²
Volumes	12.495,915 m ³	5.512,339 m ³

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ESTRADA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - EXTENSÃO 153,16m

ESTRADA RUA JOÃO COAN - EXTENSÃO 1.576,22m

QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS

ESCAVAÇÃO DE VALAS

DIAMETRO	COMP. BUEIRO (m)	COMP. BUEIRO + ALAS (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	LASTRO DE RACHAO (60cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME (m³)
Ø 30	153,00		0,80	1,10	134,64	119,07	12,24		0,10	15,57
Ø 40	596,00		0,90	1,20	643,68	535,83	53,64		0,18	107,85
Ø 50	149,00		1,00	1,30	193,70	151,57	14,90		0,28	42,13
Ø 60	60,00		1,20	1,50	108,00	83,57	7,20		0,41	24,43
Ø 80			1,60	2,00	-	-			0,72	-
Ø 100			2,00	2,00	-	-			1,06	-
BSTC Ø 60			1,96	2,37	-			-	0,41	-
BSTC Ø 80	45,00	52,20	2,20	2,90	333,04	262,70		37,58	0,72	32,57
BSTC Ø 150			3,88	2,89	-			-	1,06	-
BSTC Ø 200			4,32	4,40	-			-	4,52	-
BSCC 2,00x2,00	16,00	23,90	4,60	4,05	445,26	355,74		37,28	3,24	51,84
BDCC 3,00x3,00			5,10	4,55	-			-	11,56	-
VALA ABERTA					-					

ESCAVAÇÃO TOTAL

1.858,31

1.508,48

87,98

74,87

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ESTRADA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - EXT. 153,16m / ESTRADA RUA JOÃO COAN - EXT. 1.576,22m

DRENO PROFUNDO - DPS 08

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
51 + 0,00	54 + 0,00	60,00	LE
61 + 0,00	71 + 0,00	200,00	LE
74 + 0,00	85 + 10,00	230,00	LE

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
47 + 0,00	60 + 0,00	260,00	LD
63 + 0,00	69 + 10,00	130,00	LD

--	--	--	--

--	--	--	--

Sub-Total 490,00

Sub-Total 390,00

Total Geral LE+LD 880,00

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ESTRADA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - EXT. 153,16m / ESTRADA RUA JOÃO COAN - EXT. 1.576,22m

SARJETA - STC 03

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado	
51 + 0,00	54 + 0,00	60,00	LE	47 + 0,00	60 + 0,00	260,00	LD	
61 + 0,00	71 + 0,00	200,00	LE	63 + 0,00	69 + 10,00	130,00	LD	
74 + 0,00	85 + 10,00	230,00	LE					
TRANSPOSIÇÃO DE SARJETAS - TSS 01 -				24,00				
Sub-Total		466,00	Sub-Total					390,00
			Total Geral LE+LD					856,00

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ESTRADA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - EXT. 153,16m / ESTRADA RUA JOÃO COAN - EXT. 1.576,22m

TRANSPOSIÇÃO DE SARJETAS - TSS 01

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
51 + 0,00		10,00	LE
69 + 0,00		14,00	LE

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
51 + 0,00		5,00	LD

--	--	--	--

--	--	--	--

Sub-Total 24,00

Sub-Total 5,00

Total Geral LE+LD 29,00

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ESTRADA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - EXTENSÃO 153,16m

ESTRADA RUA JOÃO COAN - EXTENSÃO 1.576,22m

REMOÇÃO DE CERCA

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
21 + 16,00	21 + 16,00	3,00	LE
21 + 16,00	27 + 3,00	107,00	LE
32 + 15,00	34 + 17,00	42,00	LE
37 + 2,00	49 + 15,00	253,00	LE
50 + 9,00	50 + 17,00	8,00	LE
71 + 5,00	71 + 5,00	4,00	LE
71 + 5,00	74 + 11,00	66,00	LE
79 + 0,00	81 + 3,00	43,00	LE

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
0 + 0,00	4 + 13,00	93,00	LD
8 + 1,00	16 + 5,00	164,00	LD
17 + 9,00	27 + 15,00	206,00	LD
47 + 14,00	48 + 7,00	13,00	LD
51 + 10,00	52 + 10,00	20,00	LD
52 + 10,00	52 + 10,00	3,00	LD
52 + 10,00	62 + 7,00	197,00	LD
62 + 7,00	62 + 7,00	3,00	LD
62 + 15,00	70 + 8,00	153,00	LD
62 + 15,00	62 + 15,00	2,00	LD

Sub-Total

526,00

Sub-Total

854,00

Total Geral LE+LD

1.380,00

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ESTRADA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - EXTENSÃO 153,16m

ESTRADA RUA JOÃO COAN - EXTENSÃO 1.576,22m

REMOÇÃO DE CERCA

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
36 + 17,00	37 + 2,00	5,00	LE

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
37 + 19,00	38 + 2,00	3,00	LD

--	--	--	--

--	--	--	--

Sub-Total		5,00	
-----------	--	------	--

Sub-Total		3,00	
-----------	--	------	--

--	--	--	--

Total Geral LE+LD		8,00	
-------------------	--	------	--

COMP-08 Sub-base de macadame seco com brita comercial, inclusive insumo e transporte - REF. SICRO COD. 4011279												Valores em reais (R\$)													
Custo Unitário de Referência SICRO				Outubro/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0132				Produção da equipe		84,62000 m³											
A - EQUIPAMENTOS				Quantidade		Utilização		Custo Horário				Custo													
						Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo		Horário Total											
E9514	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW			1,00000		1,00		0,00		277,8762		99,3809		277,8762											
E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW			1,00000		0,71		0,29		238,8216		100,8440		198,8081											
												Custo horário total de equipamentos		476,6843											
B - MÃO DE OBRA				Quantidade		Unidade		Custo Horário				Custo Horário Total													
P9824	Servente			2,00000		h		21,7643				43,5286													
												Custo horário total de mão de obra		43,5286											
												Custo horário total de execução		520,2129											
												Custo unitário de execução		6,1476											
												Custo do FIC		0,0808											
												Custo do FIT		-											
C - MATERIAL				Quantidade		Unidade		Preço Unitário				Custo Unitário													
Cotação	Brita 04			1,26		m³		74,01				93,2526													
Cotação	Pó de pedra			0,14		m³		89,15				12,481													
												Custo unitário total de material		105,7336											
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade		Unidade		Custo Unitário				Custo Unitário													
												Custo total de atividades auxiliares													
												Subtotal		111,9621											
E - TEMPO FIXO				Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário													
Cotação	Brita 04			5914651		1,89000		t		2,4700		4,6683													
Cotação	Pó de pedra			5914651		0,21000		t		2,4700		0,5187													
												Custo unitário total de tempo fixo		5,1870											
F - MOMENTO DE TRANSPORTE				Quantidade		Unidade		DMT				Custo Unitário													
						LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP		Custo Unit.		Dist. (km)		P		Custo Unit.		Dist. (km)		Custo Unitário	
Cotação	Brita 04			1,89000		tkm		5914359		1,26		5914374		1,01		0,80		5914389		0,81		41,50		65,0595	
Cotação	Pó de pedra			0,21000		tkm		5914359		1,26		5914374		1,01		0,80		5914389		0,81		41,50		7,2288	
												Custo unitário total de transporte		72,2883											
												Custo unitário direto total		189,44											
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Insumos com cotações para o mês de dezembro/2023.																									

COMP-09 Base de brita graduada com brita comercial, exclusive insumo, inclusive transporte - REF. SICRO COD. 4011276												Valores em reais (R\$)		
Custo Unitário de Referência SICRO				Outubro/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0132		Produção da equipe		113,18000 m³		
A - EQUIPAMENTOS				Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo				
						Operativa		Improdutiva		Horário Total				
						Improdutiva		Produtivo		Improdutivo				
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW			1,00000		0,34	0,66	329,0650	84,0981	167,3868				
E9514	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW			1,00000		1,00	0,00	277,8762	99,3809	277,8762				
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW			1,00000		0,65	0,35	244,3431	117,4573	199,9331				
E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW			1,00000		0,52	0,48	238,8216	100,8440	172,5924				
Custo horário total de equipamentos											817,7885			
B - MÃO DE OBRA				Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total				
P9824	Servente			1,00000		h		21,7643		21,7643				
Custo horário total de mão de obra											21,7643			
Custo horário total de execução											839,5528			
Custo unitário de execução											7,4179			
Custo do FIC											0,0975			
Custo do FIT											-			
C - MATERIAL				Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário				
Custo unitário total de material														
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário				
Custo total de atividades auxiliares														
Subtotal											7,5154			
E - TEMPO FIXO				Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário				
Cotação	Brita graduada usinada			5914652	2,20000	t		3,3000		7,2600				
Custo unitário total de tempo fixo											7,2600			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE				Quantidade		Unidade		DMT				Custo Unitário		
								LN		RP		P		
								Custo Unit.		Dist. (km)		Custo Unit.		
								Dist. (km)		Custo Unit.		Dist. (km)		
Cotação	Brita graduada usinada			2,20000	tkm	5914359	1,21	5914374	1,01	0,80	5914389	0,81	41,50	75,7306
Custo unitário total de transporte											75,7306			
Custo unitário direto total											90,51			
Obs.														

COMP-10 Fornecimento de base de brita graduada com brita comercial - REF. SICRO COD. 4011276													Valores em reais (R\$)			
Custo Unitário de Referência SICRO			Outubro/2023 - Não desonerado - SC					FIC 0,0132		Produção da equipe		113,18000 m³				
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total								
				Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo									
													Custo horário total de equipamentos			
B - MÃO DE OBRA			Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total									
													Custo horário total de mão de obra			
													Custo horário total de execução			
													Custo unitário de execução			
													Custo do FIC			
													Custo do FIT		-	
C - MATERIAL			Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário									
Cotação	Base de brita graduada usinada		1,31	m³	96,65		126,6115									
													Custo unitário total de material		126,6115	
													Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário									
													Custo total de atividades auxiliares			
													Subtotal		126,6115	
E - TEMPO FIXO			Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário								
													Custo unitário total de tempo fixo			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário					
					LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP	Custo Unit.	Dist. (km)			P	Custo Unit.	Dist. (km)	
													Custo unitário total de transporte			
													Custo unitário direto total		126,61	
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Insumo com cotação no mês de dezembro/2023.																

COMP-11 Fornecimento de emulsão asfáltica para imprimação - REF. SICRO COD. 4011352											Valores em reais (R\$)						
Custo Unitário de Referência SICRO			Outubro/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066		Produção da equipe		1.038,46000 m²						
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo								
					Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo	Horário Total					
Custo horário total de equipamentos																	
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total								
Custo horário total de mão de obra																	
Custo horário total de execução																	
Custo unitário de execução																	
Custo do FIC																	
Custo do FIT																	
-																	
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário								
ANP Emulsão asfáltica para imprimação, acrescido de ICMS, PIS e COFINS			0,00100		t		3.443,7000		3,4437								
Custo unitário total de material																	
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário								
Custo total de atividades auxiliares																	
Subtotal																	
3,4437																	
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário						
Custo unitário total de tempo fixo																	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário		Custo Unitário						
					LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP	Custo Unit.	Dist. (km)	P	Custo Unit.	Dist. (km)	Custo Unitário
Custo unitário total de transporte																	
Custo unitário direto total																	
3,44																	
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de dezembro/2023 para o estado do Rio Grande do Sul.																	

COMP-13 Fornecedor de emulsão asfáltica RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353											Valores em reais (R\$)	
Custo Unitário de Referência SICRO			Outubro/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066		Produção da equipe		1.500,00000 m²	
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo			
					Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo	Horário Total
											Custo horário total de equipamentos	
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total			
											Custo horário total de mão de obra	
											Custo horário total de execução	
											Custo unitário de execução	
											Custo do FIC	
											Custo do FIT	
											-	
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário			
ANP Emulsão asfáltica - RR-1C, acrescido de ICMS, PIS e COFINS			0,00040		t		2.993,0400		1,1972			
											Custo unitário total de material	
											1,1972	
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário			
											Custo total de atividades auxiliares	
											Subtotal	
											1,1972	
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário	
											Custo unitário total de tempo fixo	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário		Custo Unitário	
			LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP		Custo Unit.	
									P		Custo Unit.	
											Dist. (km)	
											Custo unitário total de transporte	
											Custo unitário direto total	
											1,20	
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de dezembro/2023 para o estado do Rio Grande do Sul.												

COMP-15 Concreto asfáltico - faixa C - massa comercial, inclusive transporte - REF. SICRO COD. 4011464													Valores em reais (R\$)	
Custo Unitário de Referência SICRO				Outubro/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066			Produção da equipe		99,60000 t	
A - EQUIPAMENTOS				Quantidade	Utilização			Custo Horário					Custo Horário Total	
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW			1,00000	0,71	0,29	244,3431	117,4573				207,5462		
E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW			1,00000	0,82	0,18	273,9047	100,4424				242,6815		
E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW			1,00000	1,00	0,00	514,1732	240,4808				514,1732		
											Custo horário total de equipamentos		964,4009	
B - MÃO DE OBRA				Quantidade	Unidade	Custo Horário			Custo Horário Total					
P9824	Servente			8,00000	h	21,7643			174,1144					
											Custo horário total de mão de obra		174,1144	
											Custo horário total de execução		1.138,5153	
											Custo unitário de execução		11,4309	
											Custo do FIC		0,0751	
											Custo do FIT		-	
C - MATERIAL				Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário					
											Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário					
											Custo total de atividades auxiliares			
											Subtotal		11,5059	
E - TEMPO FIXO				Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário				
M0783	Massa asfáltica comercial - capa de rolamento - Caminhão basculante 10 m³			5914649	1,00000	t	7,5900			7,5900				
											Custo unitário total de tempo fixo		7,5900	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE				Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário		
				LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP	Custo Unit.	Dist. (km)	P	Custo Unit.	Dist. (km)		
Cotação	Massa asfáltica comercial - capa de rolamento - Caminhão basculante 10 m³			1,00000	tkm	5914359	1,21	5914374	0,97	0,80	5914389	0,78	26,50	21,4460
											Custo unitário total de transporte		21,4460	
											Custo unitário direto total		40,54	
Obs.														

COMP-16 Fornecimento de massa asfáltica comercial, exclusive CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464											Valores em reais (R\$)			
Custo Unitário de Referência SICRO			Outubro/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066			Produção da equipe		99,60000 t		
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário				Custo Horário Total			
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
											Custo horário total de equipamentos			
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário				Custo Horário Total			
							Custo horário total de mão de obra							
											Custo horário total de execução			
											Custo unitário de execução			
											Custo do FIC			
											Custo do FIT			
											-			
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário				Custo Unitário			
							Custo unitário total de material							
Cotação			Massa asfáltica comercial - capa de rolamento				1,00000		t		310,0000		310,0000	
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário				Custo Unitário			
							Custo total de atividades auxiliares							
											Subtotal			
											310,0000			
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário				Custo Unitário	
									Custo unitário total de tempo fixo					
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT						Custo Unitário	
							LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP	Custo Unit.	Dist. (km)	P	Custo Unit.
											Custo unitário total de transporte			
											Custo unitário direto total			
											310,00			
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Insumo com cotação no mês de dezembro/2023.														

COMP-17 Fornecimento de Cimento Asfáltico CAP 50/70												Valores em reais (R\$)																	
Custo Unitário de Referência SICRO										Outubro/2023 - Não desonerado - SC		t																	
A - EQUIPAMENTOS										Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo													
												Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo		Horário Total									
										Custo horário total de equipamentos																			
B - MÃO DE OBRA										Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total													
										Custo horário total de mão de obra																			
										Custo horário total de execução																			
										Custo unitário de execução																			
										Custo do FIC																			
										Custo do FIT																			
C - MATERIAL										Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário													
ANP Cimento asfáltico CAP 50/70 - Acrescido de ICMS, PIS e COFINS										1,00000		t		4.114,4300		4.114,4300													
										Custo unitário total de material																			
D - ATIVIDADES AUXILIARES										Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário													
										Custo total de atividades auxiliares																			
										Subtotal																			
										4.114,4300																			
E - TEMPO FIXO										Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário											
										Custo unitário total de tempo fixo																			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE										Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário		Custo Unitário											
										LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP		Custo Unit.		Dist. (km)		P		Custo Unit.		Dist. (km)		Custo Unitário	
										Custo unitário total de transporte																			
										Custo unitário direto total																			
										4.114,43																			
Obs.										Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de dezembro/2023 para o estado do Rio Grande do Sul.																			

COMPOSIÇÕES

FORNECEDOR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
	Composição	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND	0,00	863,98
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	2,88	0,00	250,00
SINAPI-I	4115	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	6	0,00	23,66
SINAPI-I	5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,11	0,00	18,40
	Composição	COMP-08	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL, INCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	M³	0,00	190,18
COMPOSIÇÃO	COMP-08s	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL, INCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	M³	1	0,00	190,18
	Composição	COMP-09	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	M³	0,00	90,86
COMPOSIÇÃO	COMP-09s	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	M³	1	0,00	90,86
	Composição	COMP-10	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³	0,00	126,61
COMPOSIÇÃO	COMP-10s	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³	1	0,00	126,61
	Composição	COMP-11	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	M²	0,00	3,44
COMPOSIÇÃO	COMP-11s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352 - TAXA 1,00 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²	1	0,00	3,44
	Composição	COMP-12	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	T	0,00	363,69
COMPOSIÇÃO	COMP-12s	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	T	1	0,00	363,69
	Composição	COMP-13	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	M²	0,00	1,20
COMPOSIÇÃO	COMP-13s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353 - TAXA 0,40 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²	1	0,00	1,20
	Composição	COMP-14	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	T	0,00	363,69
COMPOSIÇÃO	COMP-14s	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	T	1	0,00	363,69
	Composição	COMP-15	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011464	T	0,00	40,70
COMPOSIÇÃO	COMP-15s	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011464	T	1	0,00	40,70
	Composição	COMP-16	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T	0,00	310,00
COMPOSIÇÃO	COMP-16s	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T	1	0,00	310,00
	Composição	COMP-17	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	0,00	4.114,43
COMPOSIÇÃO	COMP-17s	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	1	0,00	4.114,43
	Composição	COMP-18	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	0,00	279,14
COMPOSIÇÃO	COMP-18s	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	1	0,00	279,14
	Composição	COMP-19	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	0,00	53,85
SINAPI-I	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,007	0,00	135,00
SINAPI-I	41682	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRÉ MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	UN	1,005	0,00	30,23
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	30,87
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	22,66
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	0,00	725,00
	Composição	COMP-21	PILAR EM CONCRETO ARMADO REBOCADO, RESISTENCIA DE 25 MPA PARA MURO DE ALVENARIA CONFORME DETALHE, ALTURA 1,30M	UND	0,00	332,31
SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1,764	0,00	13,31
SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,76	0,00	14,35
SINAPI	103669	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,132	0,00	991,15
SINAPI	92269	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	M2	1,04	0,00	137,73
SINAPI	87794	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_09/2022	M2	0,52	0,00	45,94
	Composição	COMP-22	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO REBOCADOS COM RESISTÊNCIA DE 14 MPA CONFORME DETALHE	M2	0,00	219,80

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	89472	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	1	0,00	127,92
SINAPI	87794	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_09/2022	M2	2	0,00	45,94

Composição	COMP-38	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
		CORPO DE BSCC 2,00x2,00M, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GALERIA CELULAR (ADUELA) PRÉ- MOLDADA 30 MPA, ALTURA DE ATERRO DE 0,25 A 1,00M, TB-45, REJUNTADA COM ARGAMASSA E MANTA GEOTEXTIL - REF. SICRO COD. 6817843	M		0,00	5.109,25
SINAPI	93287	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,3514	0,00	338,45
SINAPI-I	37478	ADUELA/ GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO RETANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA	UN	1	0,00	4.704,91
SINAPI	100489	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	0,1141	0,00	624,99
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0542	0,00	22,66
SINAPI-I	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,26	0,00	515,00
SINAPI-I	4018	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 31 KN/M	M2	2,1328	0,00	26,41

Composição	COMP-40	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
		CAIXA COLETORA DIMENSÕES 1,33x0,88x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND		300,00	1.161,18
SINAPI	89472	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	4,34	0,00	127,92
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,2	0,00	528,84
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,07	0,00	633,04
SINAPI-I	43061	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	4,34	0,00	7,62
SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	0,63	0,00	176,69
COTAÇÃO	COT-06	GRELHA EM FERRO FUNDIDO PARA TRÁFEGO PESADO ATÉ 40T, DIMENSÕES 400X700mm	UND	1	300,00	300,00
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	0,08	0,00	144,50

Composição	COMP-87	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
		SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - TIPO STC 03 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS - REF. SICRO COD. 2003323	M		0,00	58,91
SICRO	4805755	APILOAMENTO MANUAL	M³	0,1746	0,00	32,77
SICRO	1107892	CONCRETO FCK = 20 MPA - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M³	0,0869	0,00	451,81
SICRO	2003842	ENCHIMENTO DE JUNTA DE CONCRETO COM ARGAMASSA ASFÁLTICA DE DENSIDADE 1.700 KG/M³ - ESPESSURA DE 1 CM	KG	0,1231	0,00	68,60
SICRO	2004521	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA TRAPEZOIDAL OU TRIANGULAR EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA PARA DRENAGEM SUPERFICIAL COM RETROESCAVADEIRA - 0,20 M² ≤ SEÇÃO < 0,30 M²	M³	0,2069	0,00	15,75
SICRO	3108022	GUIA DE MADEIRA DE 2,5 X 8,0 CM - CONFECÇÃO E INSTALAÇÃO	M	0,5822	0,00	3,85

29/02/2024

Data

Responsável Técnico: JONAS BUZANELO
CREA/CAU: 103.303-2

COTAÇÕES

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
--------	----------------	-----------	-----------	----------------	------------	----------------	-------------

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E013	19.811.360/0001-00	SANTANA FERRO E AÇO	(47) 99965-9868	DIEGO
E014	83.540.658/0001-13	FUNDIÇÃO VICENTE	(47) 3348-9490	ALEXANDRA
E015	02.984.651/0001-99	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA	48 3476-0355	LEIA

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-06	GRELHA EM FERRO FUNDIDO PARA TRÁFEGO PESADO ATÉ 40T, DIMENSÕES 400X700mm	UND	300,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E013	SANTANA FERRO E AÇO		310,00	12/2023
	E014	FUNDIÇÃO VICENTE		300,00	12/2023
	E015	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA		290,00	12/2023
OBSERVAÇÕES:					

29/02/2024

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

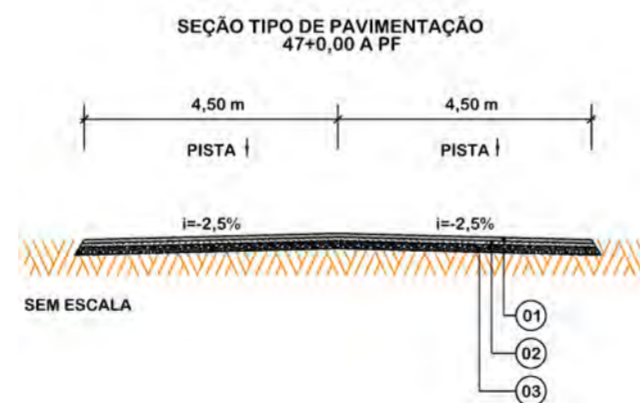
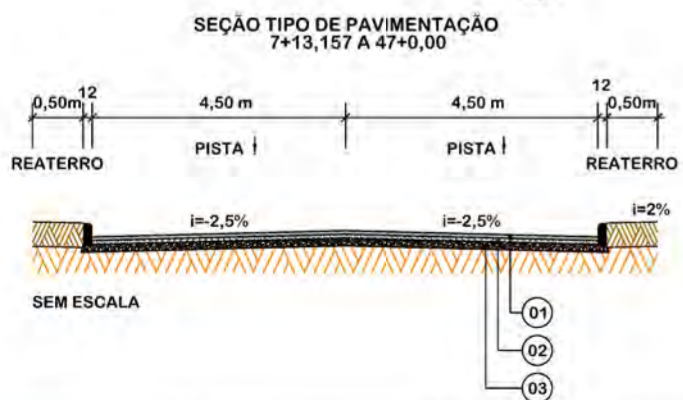
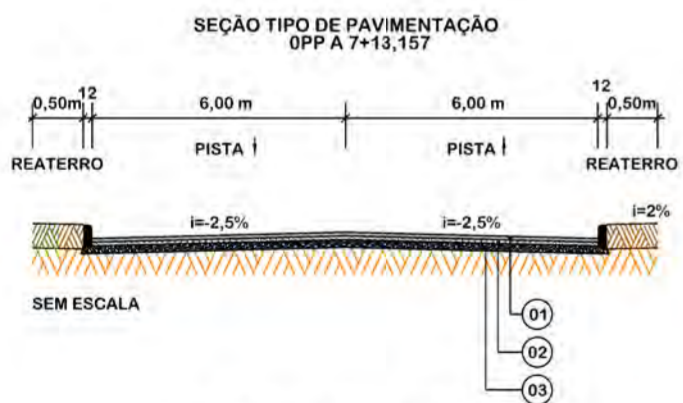
JONAS BUZANELO

14 PROJETO EXECUTIVO





NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	5 cm
-	IMPRIMAÇÃO	-
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
02	BASE BRITA GRADUADA	16 cm
03	SUB-BASE DE MACADAME	20 cm

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA A REMOVER	MURO	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	LAJOTA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEÍCULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	EDIFICAÇÃO	PAVTO ASFALTO	MEIO FIO	BANHADO	GALERIA
CURVAS DE NÍVEL	ESTRADA DE CHÃO/Existente	PAVTO LAJOTA	PISO ALERTA	CAIXA EXISTENTE	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	PARALELEPÍPEDO EXISTENTE	POSTE	PISO DIRECIONAL	GALERIA EXISTENTE	DRENO PROFUNDO
		MARCO (RN)	CALÇADA		CAIXA ESGOTO EXIST.

AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-8; REGISTRO CAU 52886-9
1970 2020
50 ANOS

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referência: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO**
Conteúdo: **PROJETO GEOMÉTRICO**

ÁREA A PAVIMENTAR = 16.276,16 m²
EXTENSÃO TOTAL = 1.729,38m

Endereço da Obra: RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC

Associação: Reso. Projeto

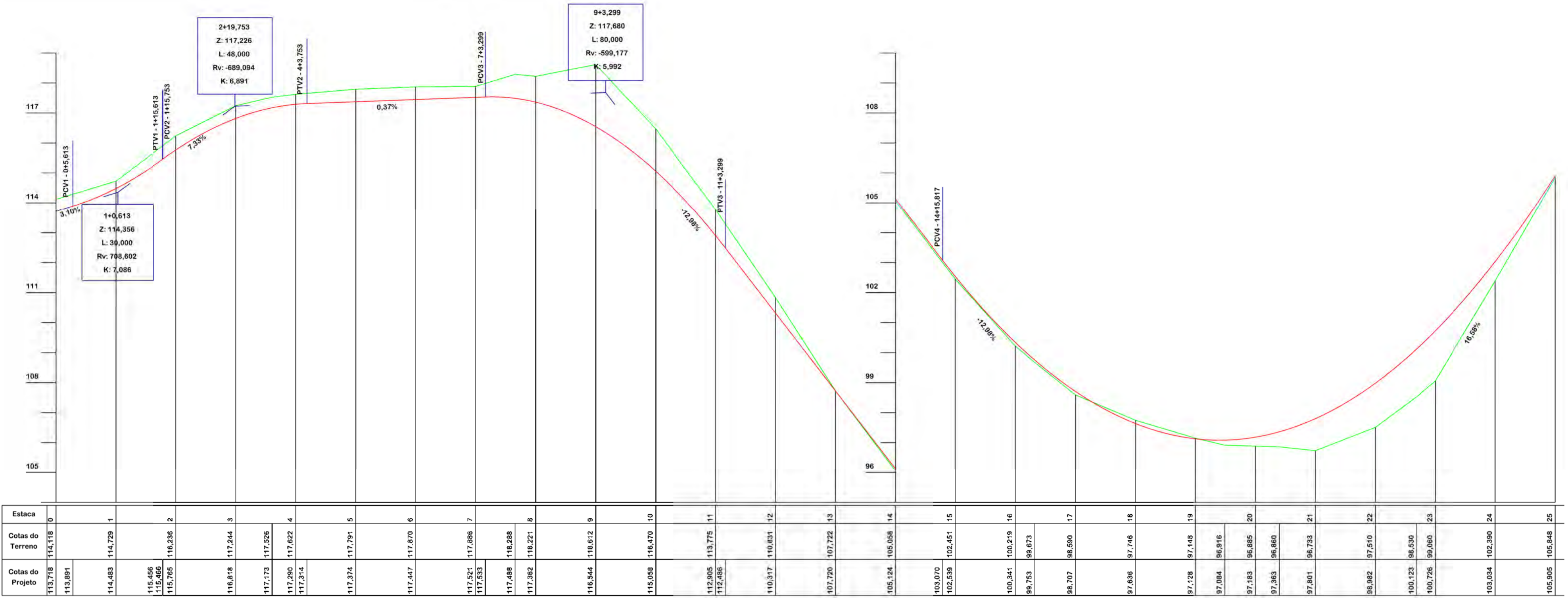
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
Desenho

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Data: Escala

M^o IZABEL M. VITALI
Desenhista
Art N^o: Ticket N^o:
202458830

MARÇO/2022
Nome do Arquivo: Folha N^o
1:1000
01/06

QR CODE



20+0,817
Z: 89,436
L: 210,000
Rv: 710,294
K: 7,103



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

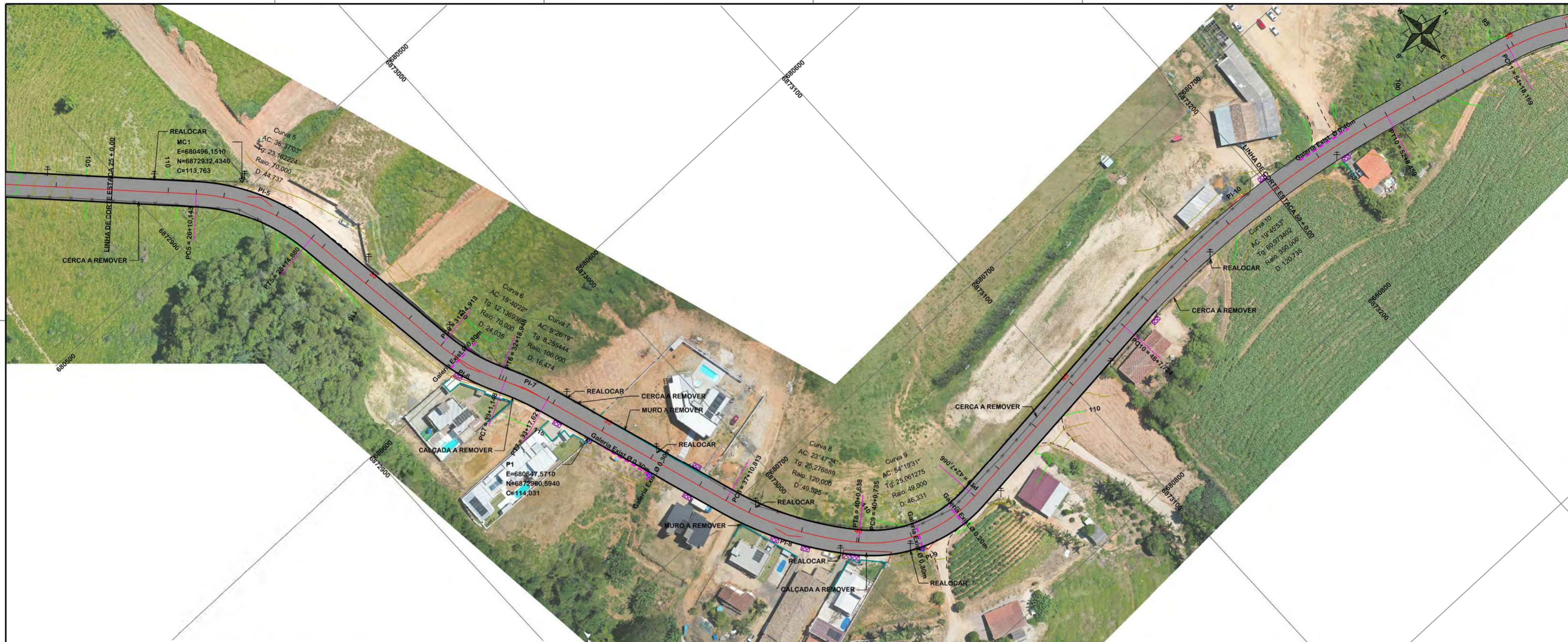
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referencia	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO	PERFIL LONGITUDINAL
ÁREA A PAVIMENTAR = 16.276,16 m ² EXTENSÃO TOTAL = 1.729,38m	
Endereço da Obra	
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	
Associado	Reso. Projeto

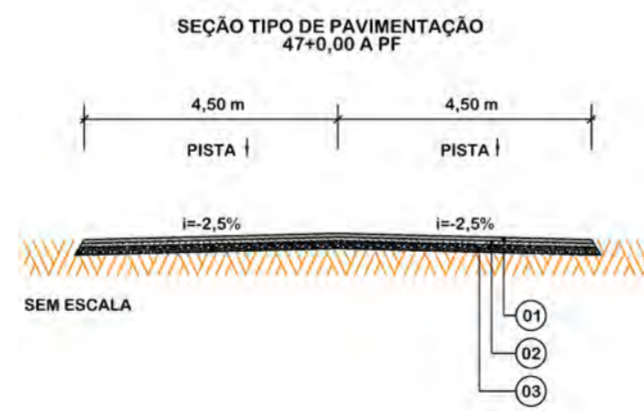
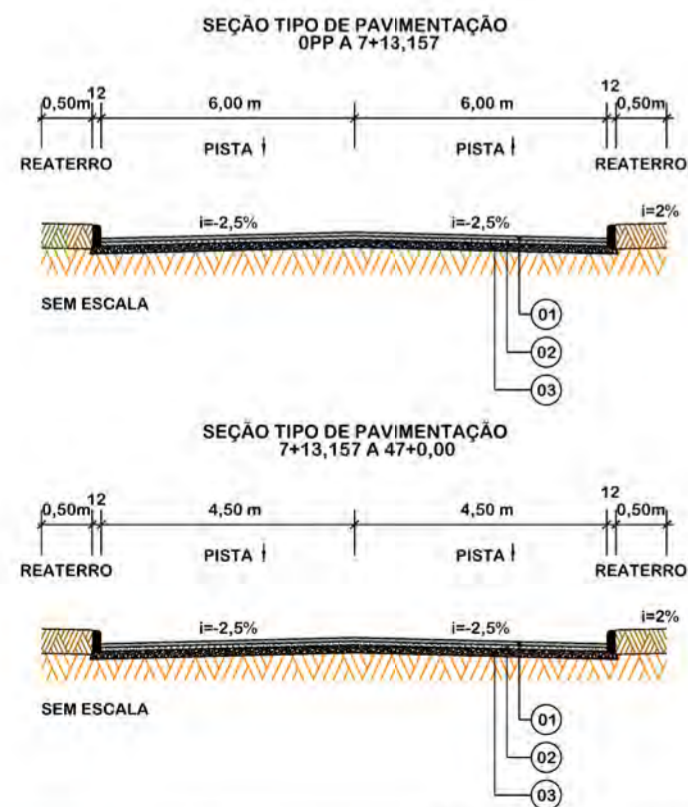


MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE CNPJ/MF-82.926.551/0001-45	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Desenho	Data
M ^o IZABEL M. VITALI Desenhista	MARÇO/2022
Art N ^o	Nome do Arquivo
202458830	
	Escala
	1:1000
	Folha N ^o
	02 ₀₆

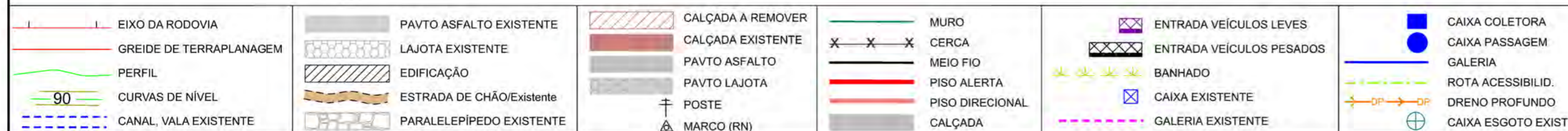
EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA A REMOVER	MURO	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	LAJOTA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEÍCULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	EDIFICAÇÃO	PAVTO ASFALTO	MEIO FIO	BANHADO	GALERIA
CURVAS DE NÍVEL	ESTRADA DE CHÃO/Existente	PAVTO LAJOTA	PISO ALERTA	CAIXA EXISTENTE	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	PARALELEPÍPEDO EXISTENTE	POSTE	PISO DIRECIONAL	GALERIA EXISTENTE	DRENO PROFUNDO
		MARCO (RN)	CALÇADA		CAIXA ESGOTO EXIST.



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	5 cm
-	IMPRIMAÇÃO	-
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
02	BASE BRITA GRADUADA	16 cm
03	SUB-BASE DE MACADAME	20 cm



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-9; REGISTRO CAU 32865-9
1970 2020
50 ANOS



Título

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO	PROJETO GEOMÉTRICO
ÁREA A PAVIMENTAR = 16.276,16 m² EXTENSÃO TOTAL = 1.729,38m	
Endereço da Obra	Reso. Projeto
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	
Associado	

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
Desenho

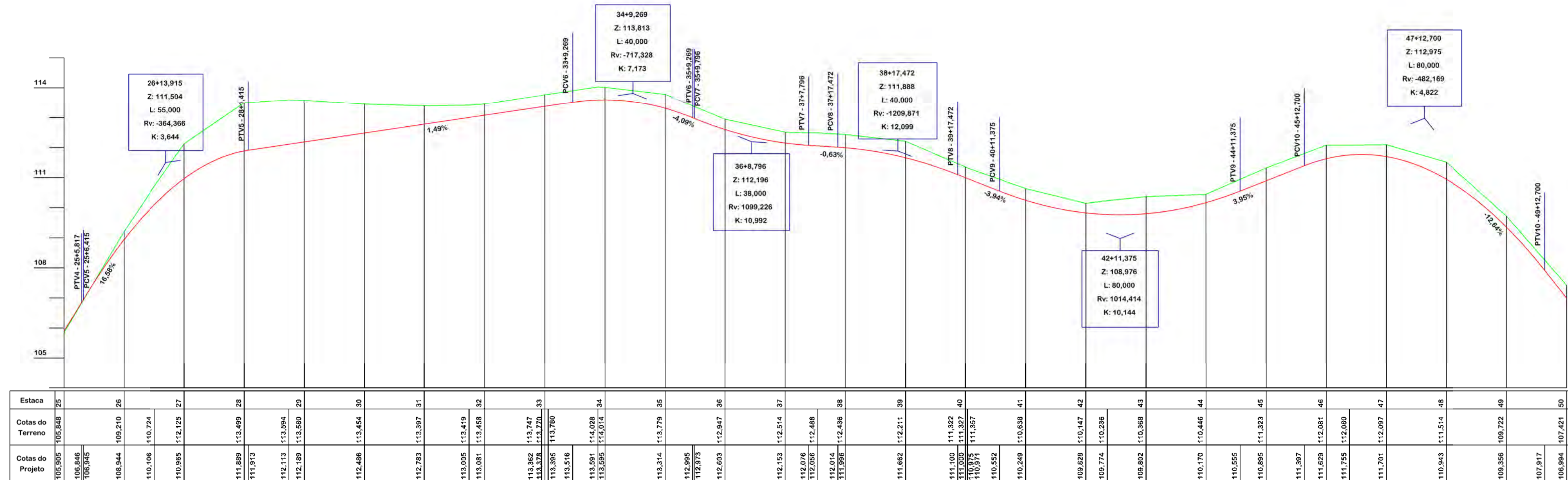
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Data



Mª IZABEL M. VITALI
Desenhista
Art Nº Ticket Nº
202458830

MARÇO/2022
Nome do Arquivo
1:1000
Folha Nº

03
06



Título

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referencia: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO**
ÁREA A PAVIMENTAR = 16.276,16 m²
EXTENSÃO TOTAL = 1.729,38m

Endereço da Obra: **RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC**

Conteúdo: **PERFIL LONGITUDINAL**

Associado: Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
Desenho

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Data

Mª IZABEL M. VITALI
Desenhista
Art N° Ticket N°
202458830

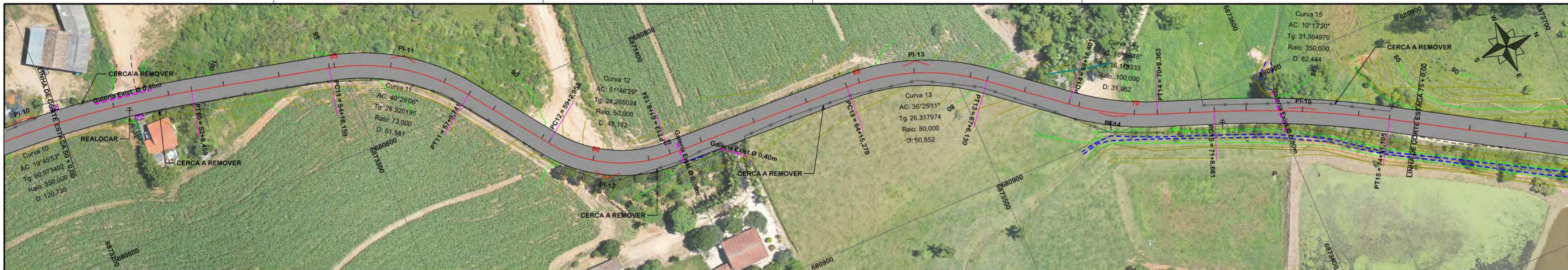
MARÇO/2022
Nome do Arquivo

1:1000
Folha N°

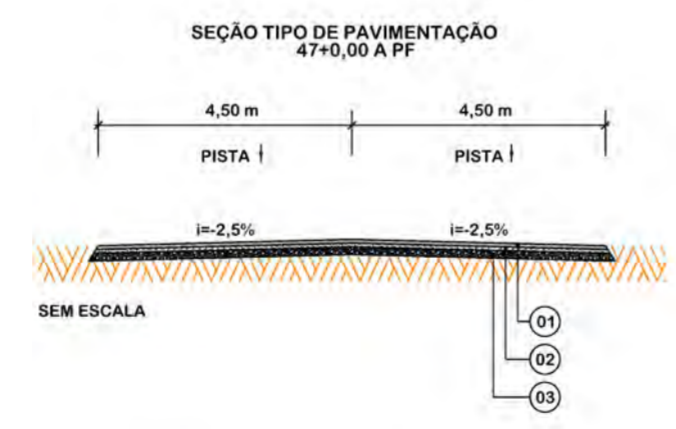
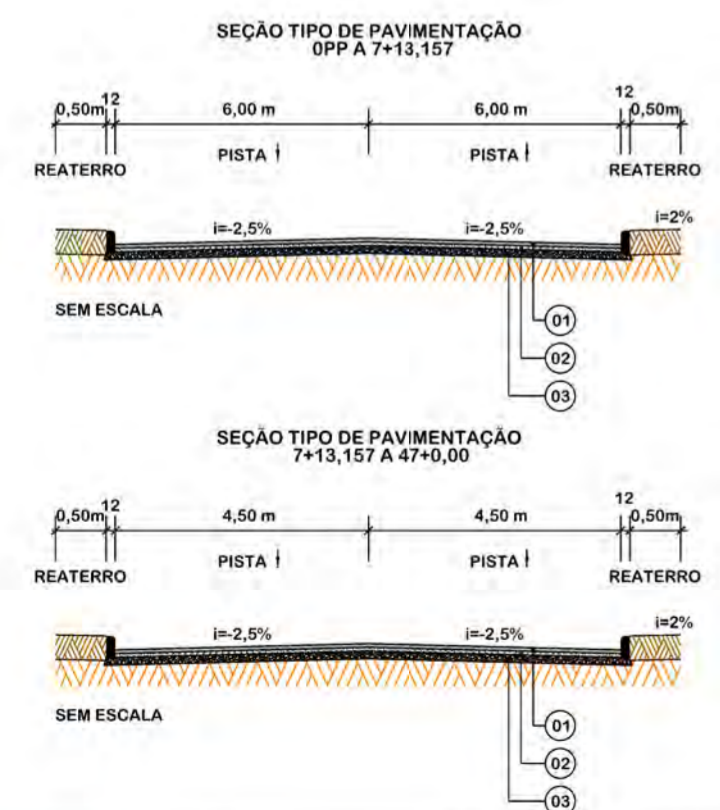
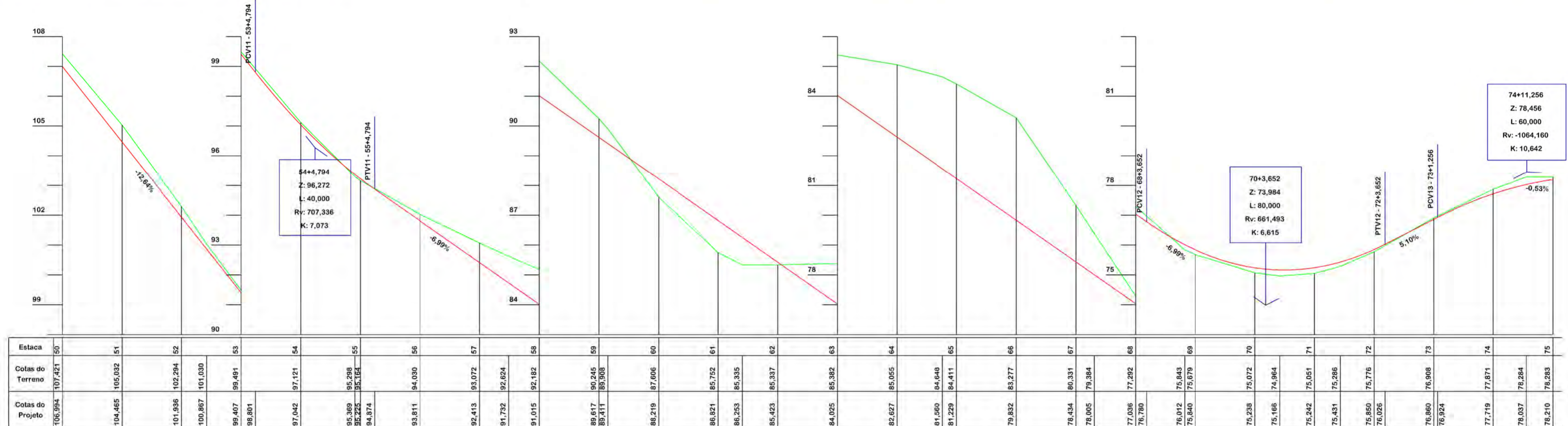


04
06

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA A REMOVER	MURO	CAIXA COLETORA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	LAJOTA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	CERCA	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	EDIFICAÇÃO	PAVTO ASFALTO	MEIO FIO	GALERIA
CURVAS DE NÍVEL	ESTRADA DE CHÃO/Existente	PAVTO LAJOTA	PISO ALERTA	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	PARALELÍPEDO EXISTENTE	POSTE	PISO DIRECIONAL	DRENO PROFUNDO
		MARCO (RN)	CALÇADA	CAIXA ESGOTO EXIST.
			ENTRADA VEÍCULOS LEVES	
			ENTRADA VEÍCULOS PESADOS	
			BANHADO	
			CAIXA EXISTENTE	
			GALERIA EXISTENTE	



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	5 cm
-	IMPRIMAÇÃO	-
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
02	BASE BRITA GRADUADA	16 cm
03	SUB-BASE DE MACADAME	20 cm

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA A REMOVER	MURO	CAIXA COLETORA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	LAJOTA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	CERCA	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	EDIFICAÇÃO	PAVTO ASFALTO	MEIO FIO	GALERIA
CURVAS DE NÍVEL	ESTRADA DE CHÃO/Existente	PAVTO LAJOTA	PISO ALERTA	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	PARALELEPÍPEDO EXISTENTE	MARCO (RN)	PISO DIRECIONAL	DRENO PROFUNDO
			CALÇADA	CAIXA ESGOTO EXIST.
			ENTRADA VEÍCULOS LEVES	
			ENTRADA VEÍCULOS PESADOS	
			BANHADO	
			CAIXA EXISTENTE	
			GALERIA EXISTENTE	

AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC-116/070-8; REGISTRO CAU-32886-9
1970-2020 ANOS

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referência: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO**
Conteúdo: **PROJETO GEOMÉTRICO, PERFIL LONGITUDINAL**

ÁREA A PAVIMENTAR = 16.276,16 m²
EXTENSÃO TOTAL = 1.729,38m

Endereço da Obra: RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC

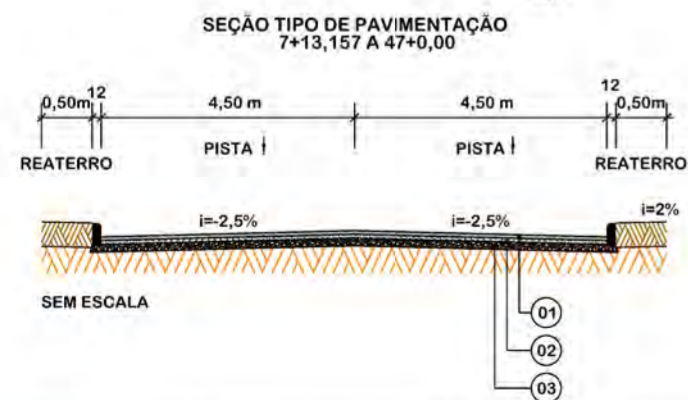
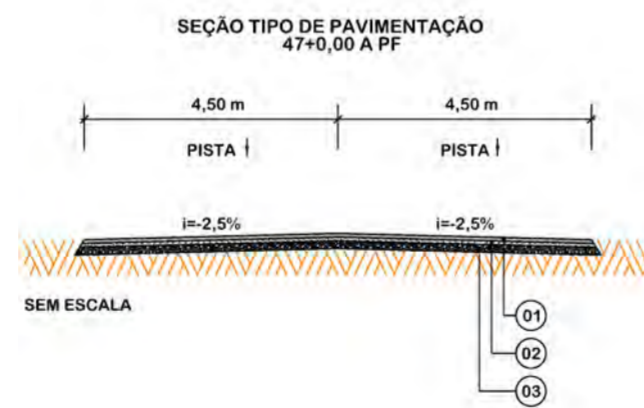
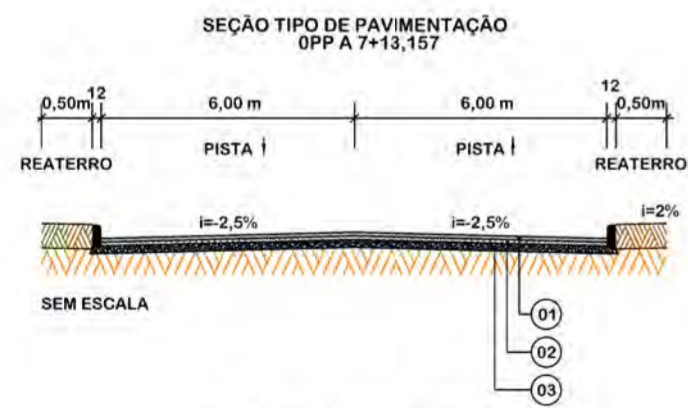
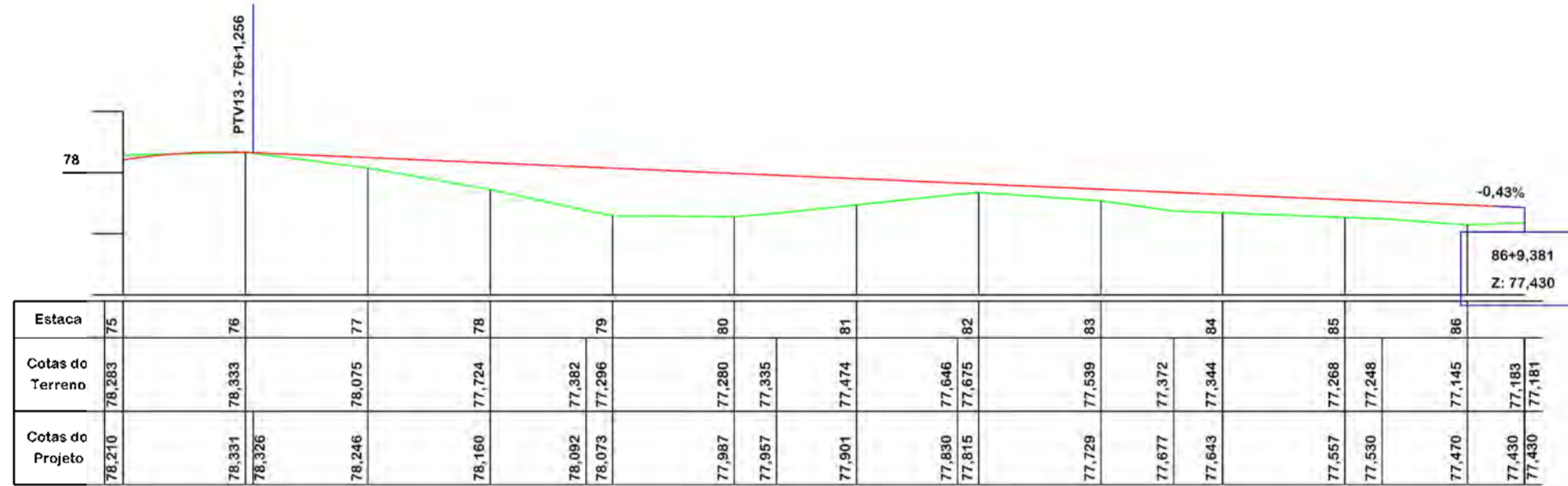
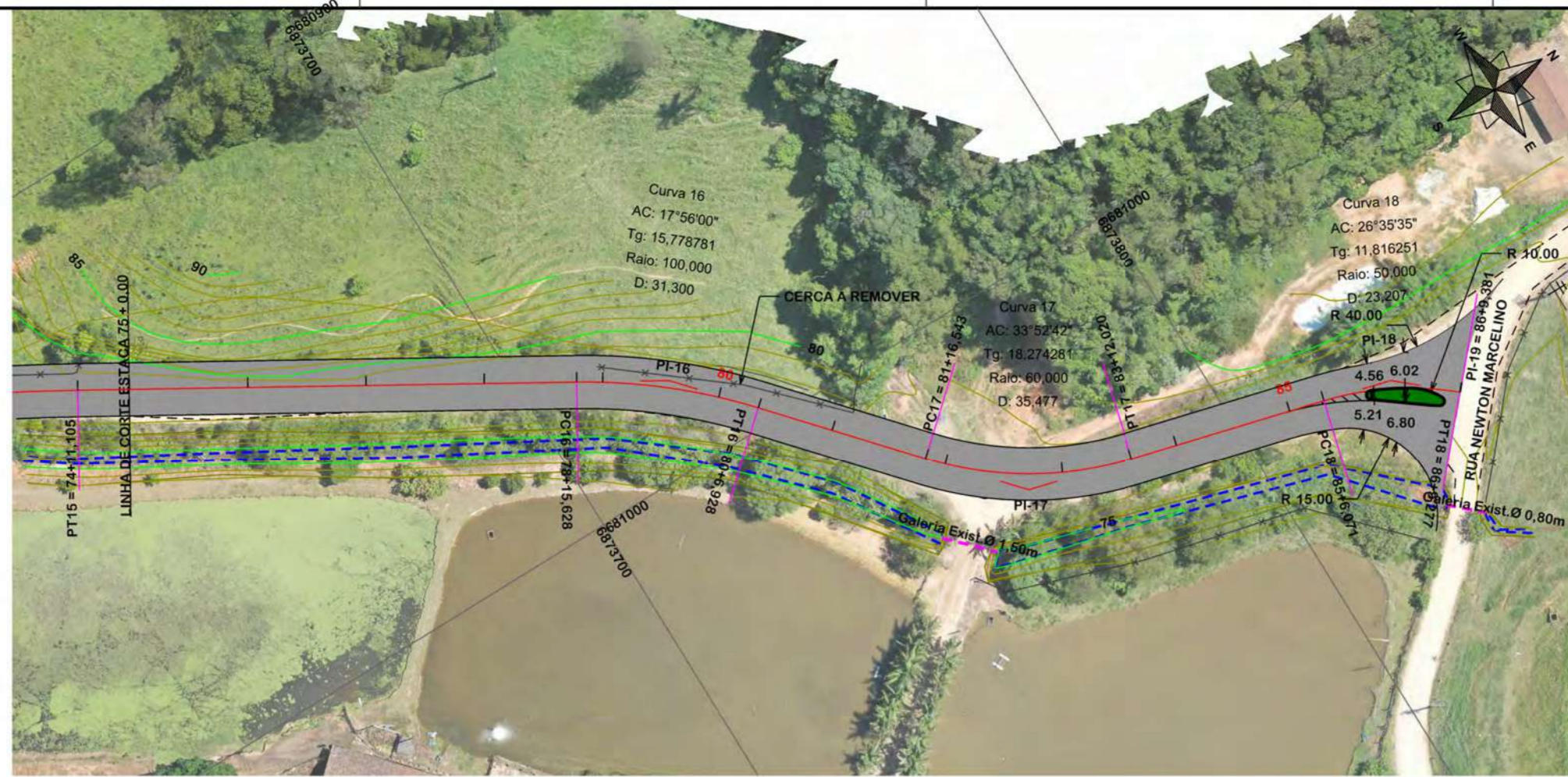
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

Projeto: **JONAS BUZANELO**
Data: **MARÇO/2022**
Escala: **1:1000**

Desenhista: **M^o IZABEL M. VITALI**
Art N^o: **202458830**
Ticket N^o: **0506**

Nome do Arquivo: **0506**

Formato: A2-(594mm x 420 mm)



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	5 cm
-	IMPRIMAÇÃO	-
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
02	BASE BRITA GRADUADA	16 cm
03	SUB-BASE DE MACADAME	20 cm

- EIXO DA RODOVIA
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- PERFIL
- CURVAS DE NÍVEL
- CANAL, VALA EXISTENTE
- PAVTO ASFALTO EXISTENTE
- LAJOTA EXISTENTE
- EDIFICAÇÃO
- ESTRADA DE CHÃO/Existente
- PARALELEPÍPEDO EXISTENTE
- CALÇADA A REMOVER
- CALÇADA EXISTENTE
- PAVTO ASFALTO
- PAVTO LAJOTA
- POSTE
- MARCO (RN)
- MURO
- CERCA
- MEIO FIO
- PISO ALERTA
- PISO DIRECIONAL
- CALÇADA
- ENTRADA VEÍCULOS LEVES
- ENTRADA VEÍCULOS PESADOS
- BANHADO
- CAIXA EXISTENTE
- GALERIA EXISTENTE
- CAIXA COLETORA
- CAIXA PASSAGEM
- GALERIA
- ROTA ACESSIBILID.
- DRENO PROFUNDO
- CAIXA ESGOTO EXIST.

AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-8; REGISTRO CAU 32886-9

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO**
ÁREA A PAVIMENTAR = 16.276,16 m²
EXTENSÃO TOTAL = 1.729,38m

Conteúdo: **PROJETO GEOMÉTRICO
PERFIL LONGITUDINAL**

Endereço da Obra: **RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC**

Associado: Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
Desenho

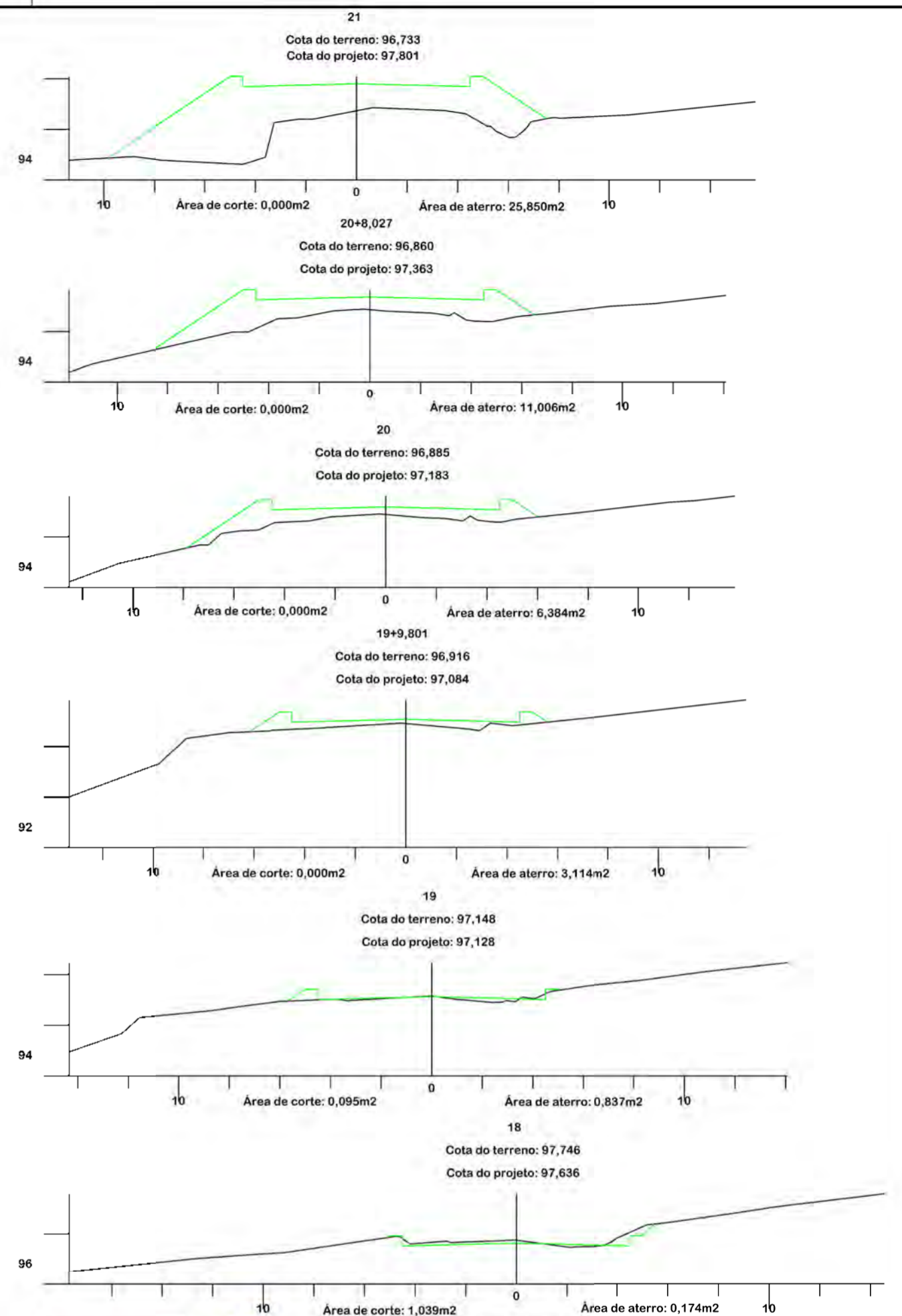
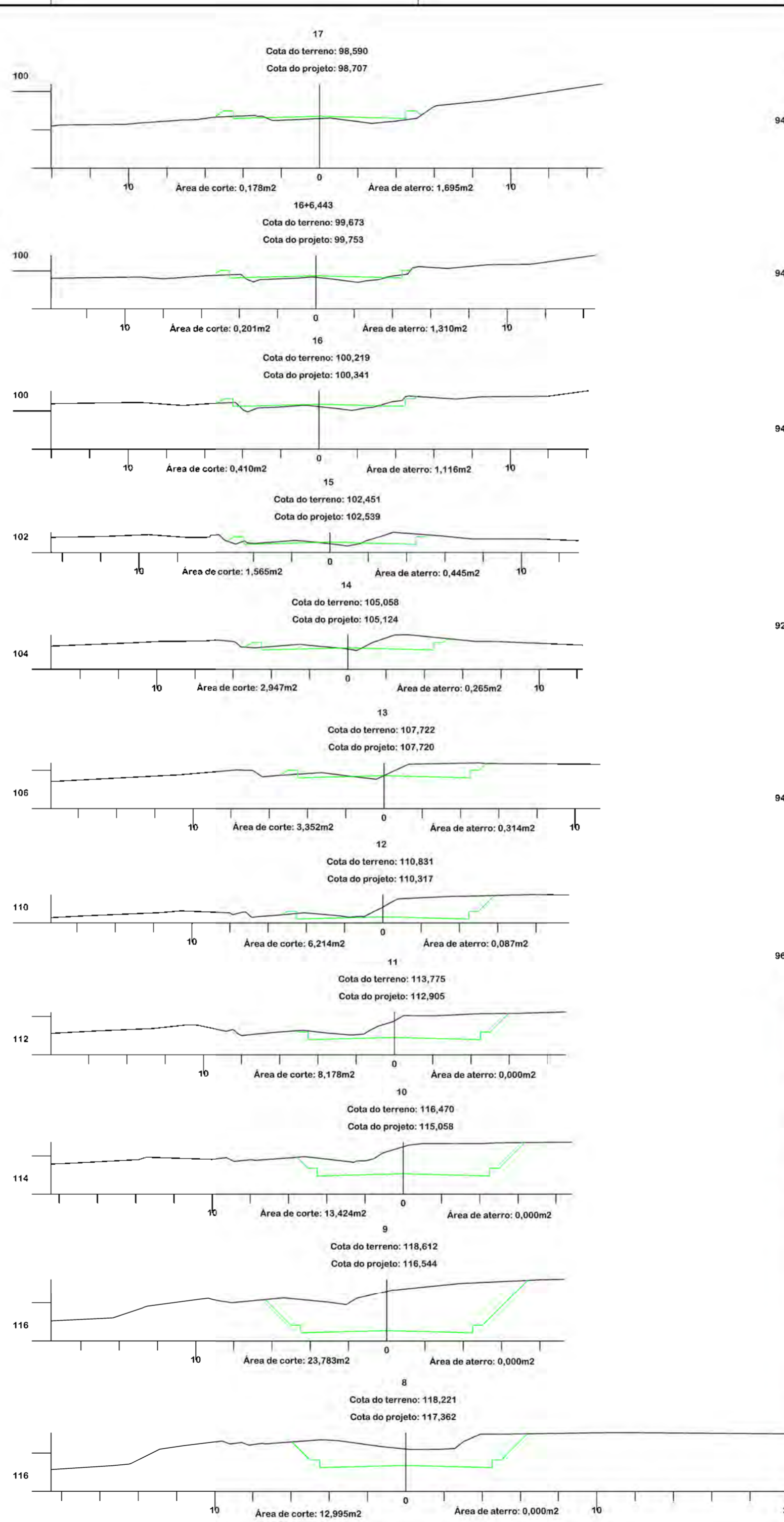
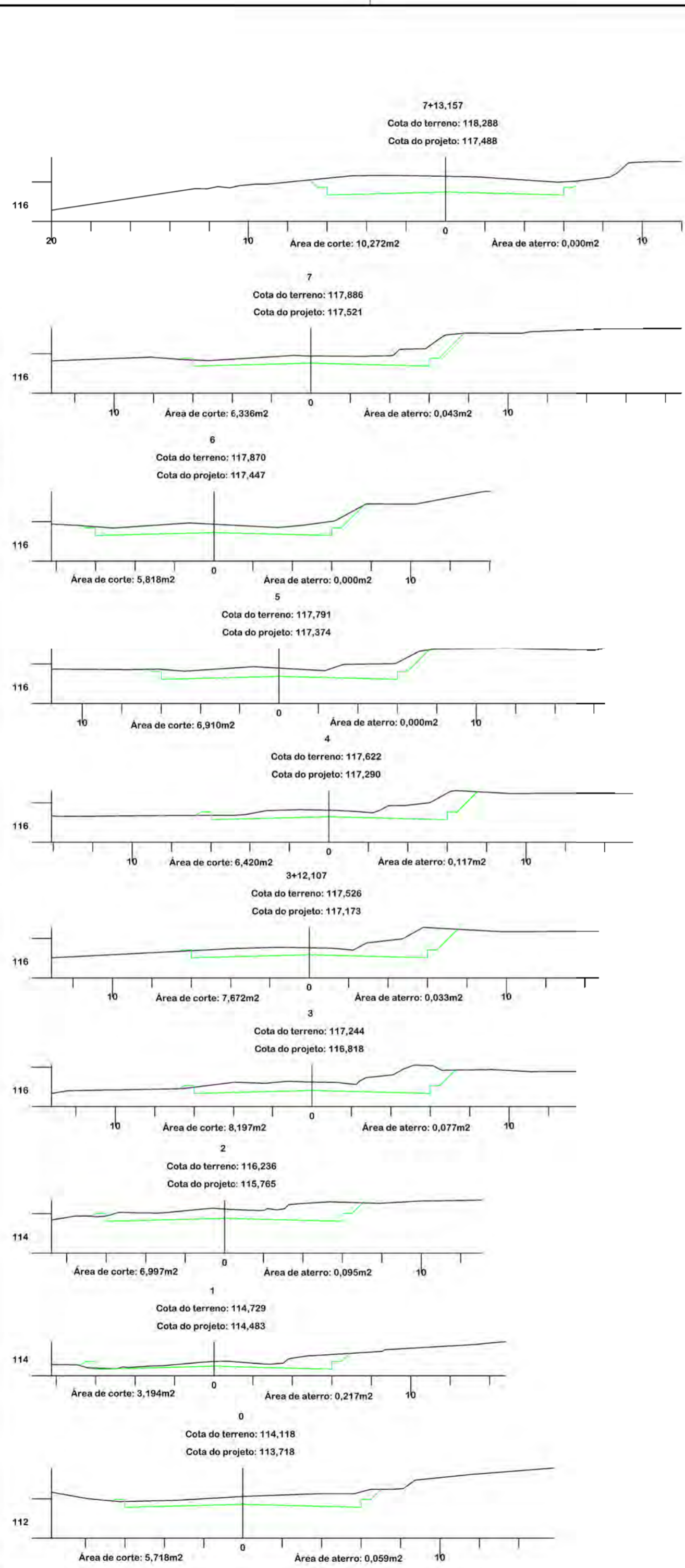
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Data

M^o IZABEL M. VITALI
Desenhista

Art N^o: Ticket N^o:
202458830

MARÇO/2022
Nome do Arquivo

1:1000
Folha N^o: **06**



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-9; REGISTRO CAU 32866-9

50 ANOS
1970-2020



Título

Referência

Art N°

Endereço da Obra

Associado

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

Desenho

Mº IZABEL M. VITALI

Art N°

202458830

Nome do Arquivo

202458830

202458830

202458830

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO**

Conteúdo

SEÇÕES TRANSVERSAIS

Reso. Projeto

Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

Escala

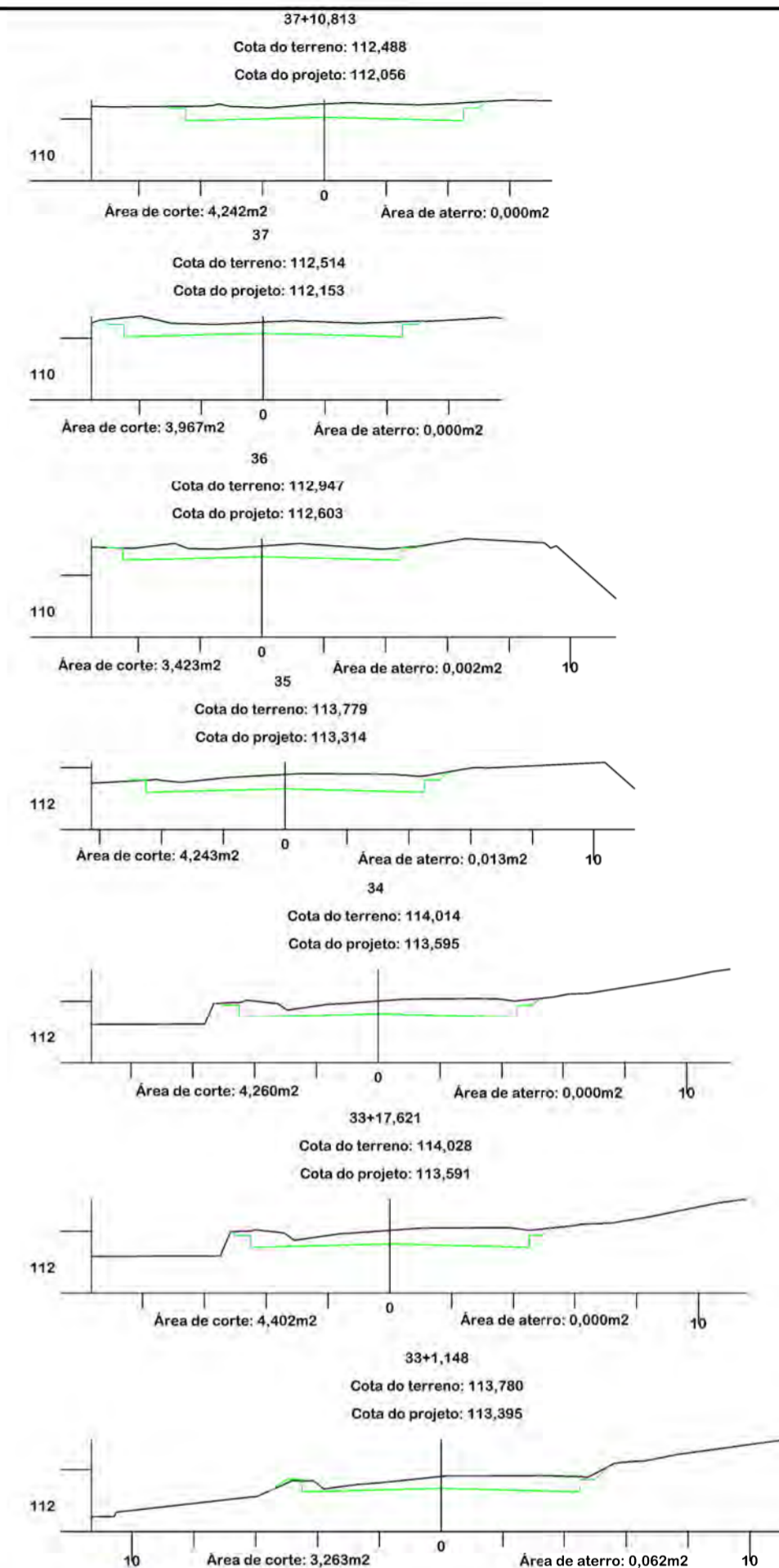
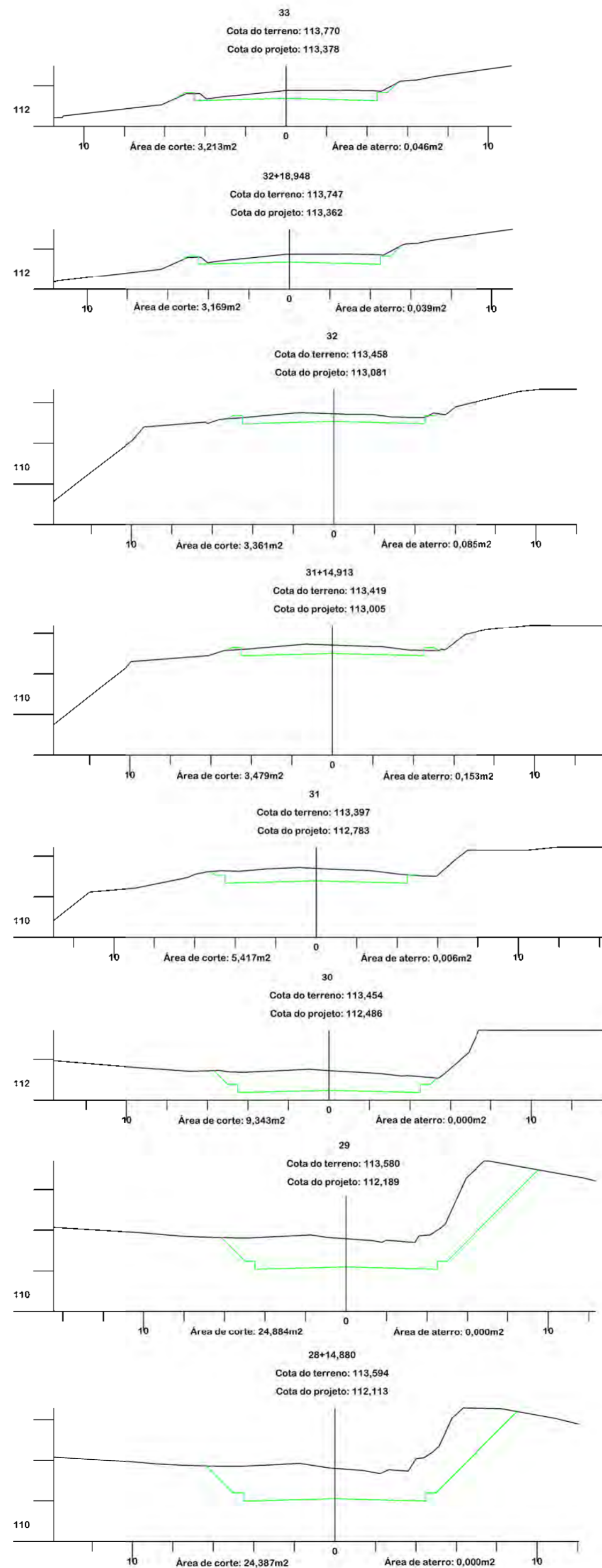
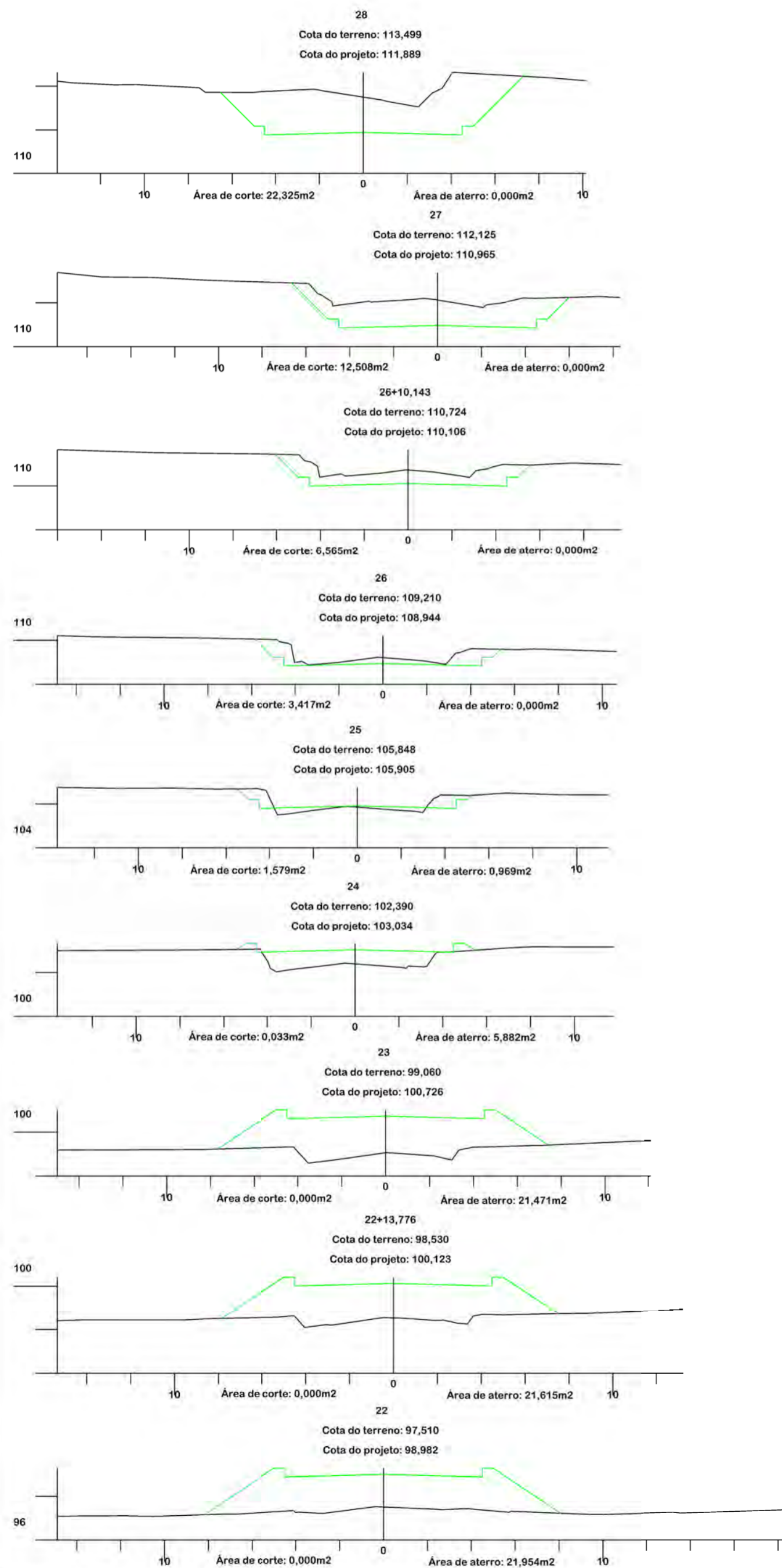
1:200

Nome do Arquivo

Folha Nº

01

07



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC: 116.670-9; REGISTRO CAU: 22866-9
50 ANOS 1970-2020



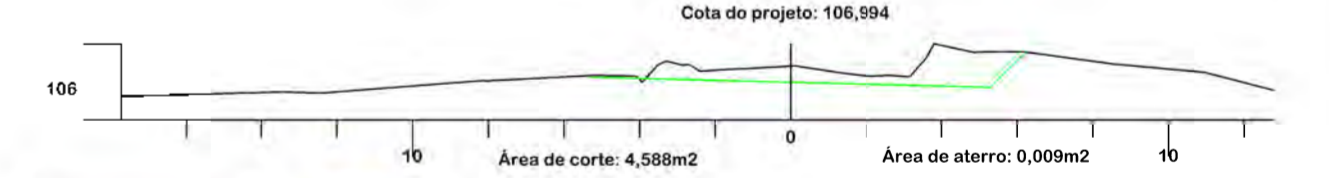
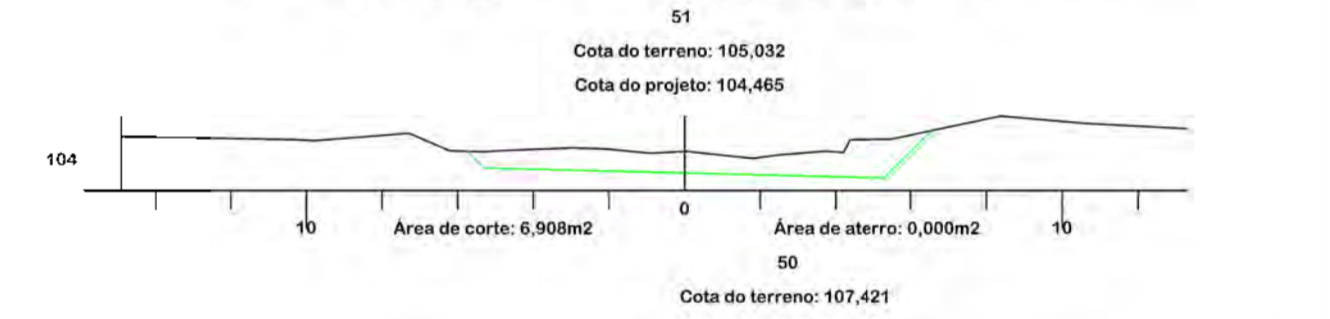
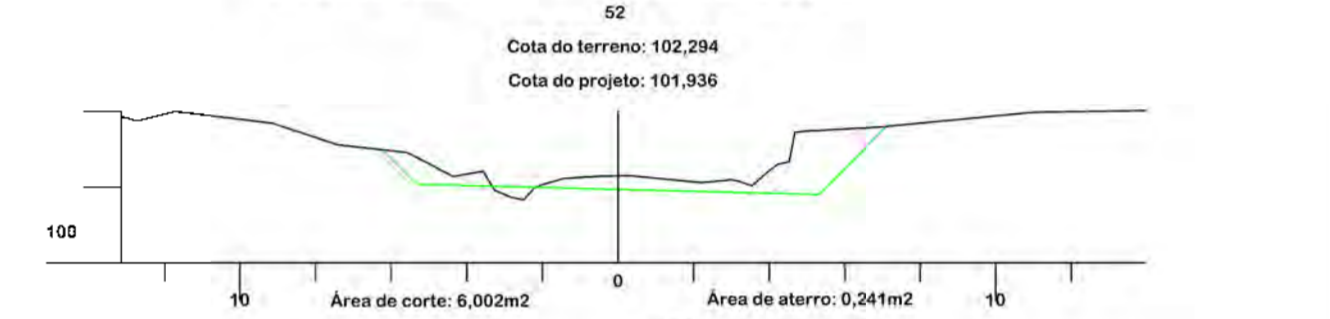
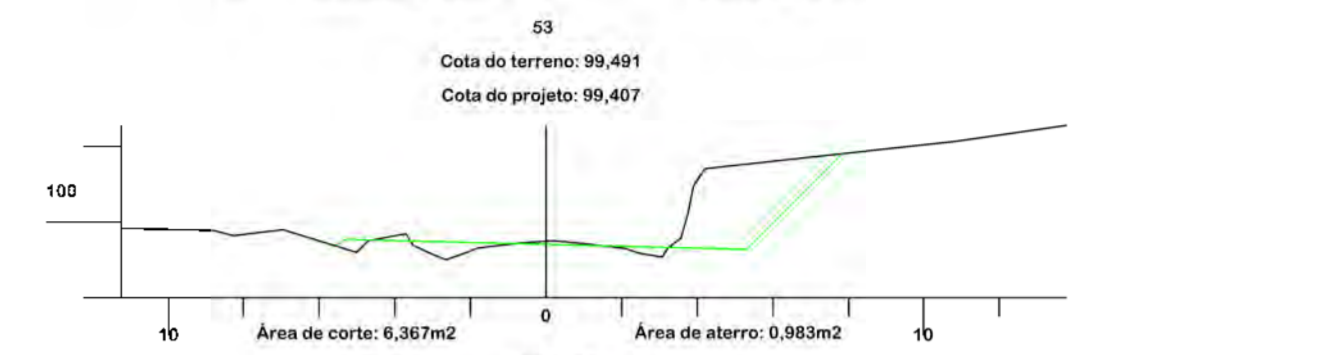
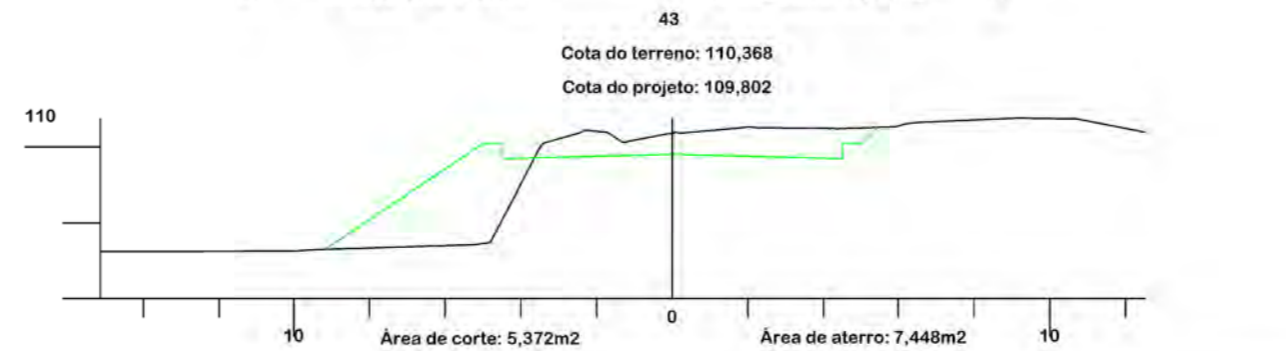
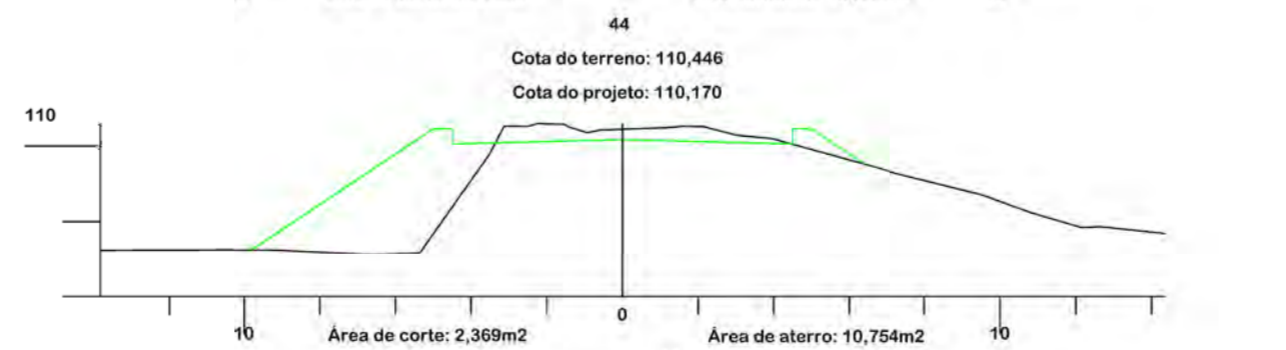
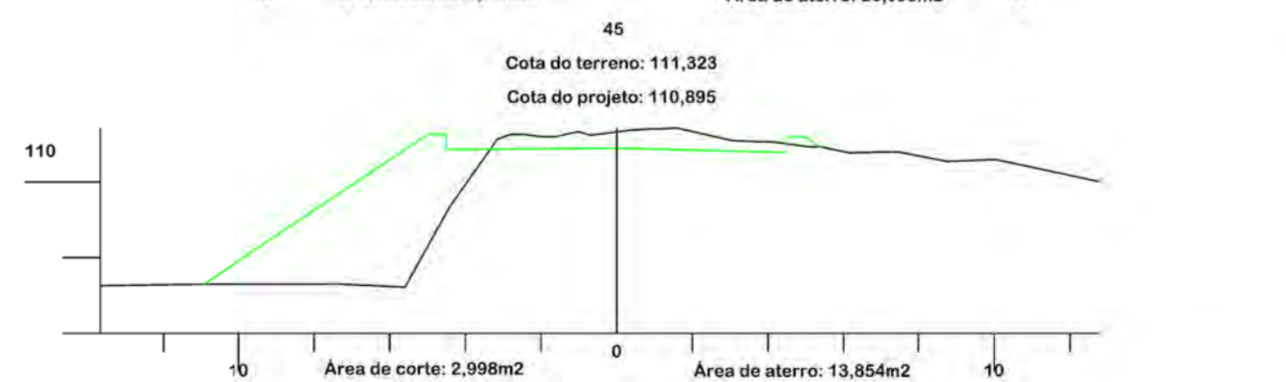
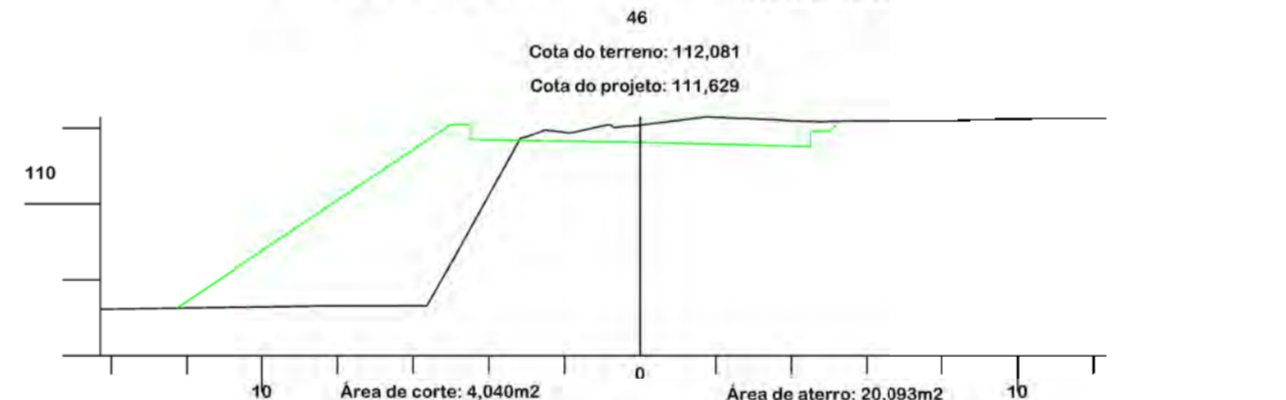
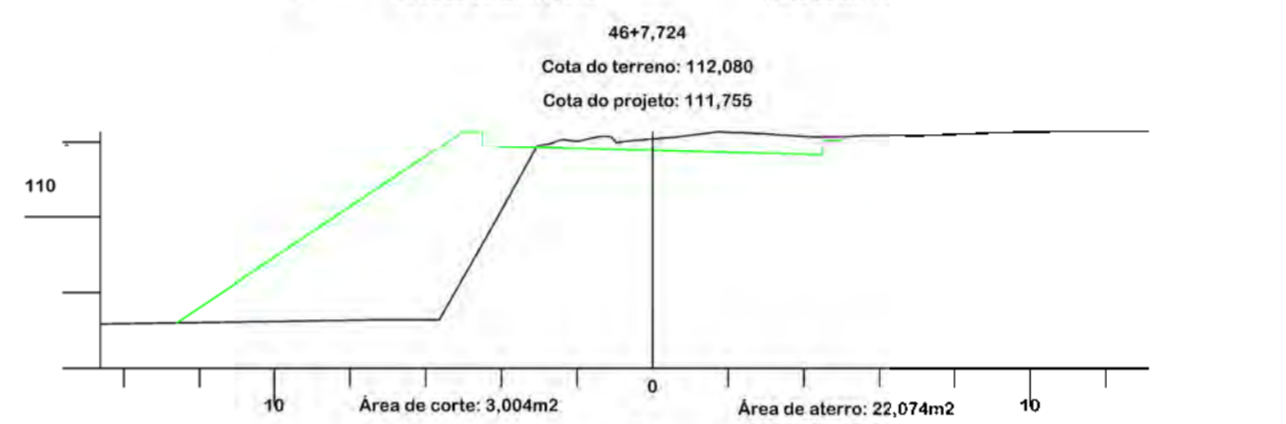
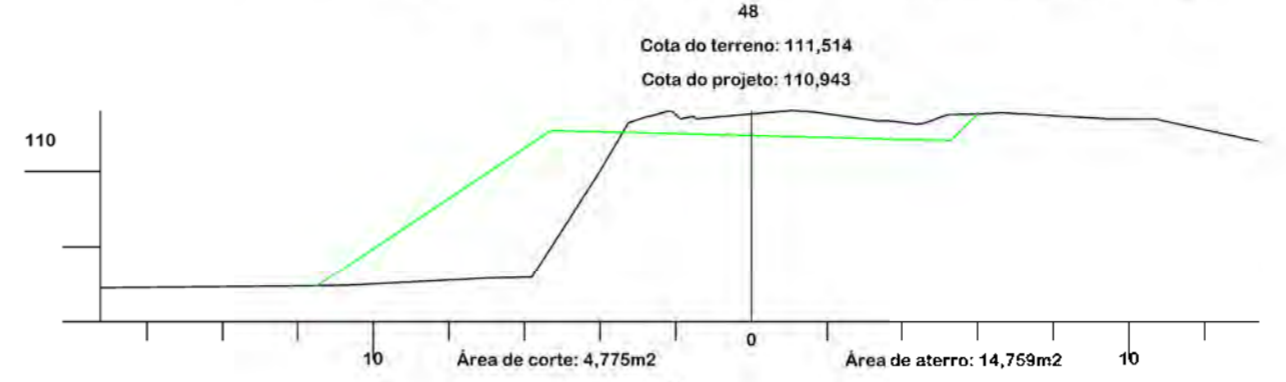
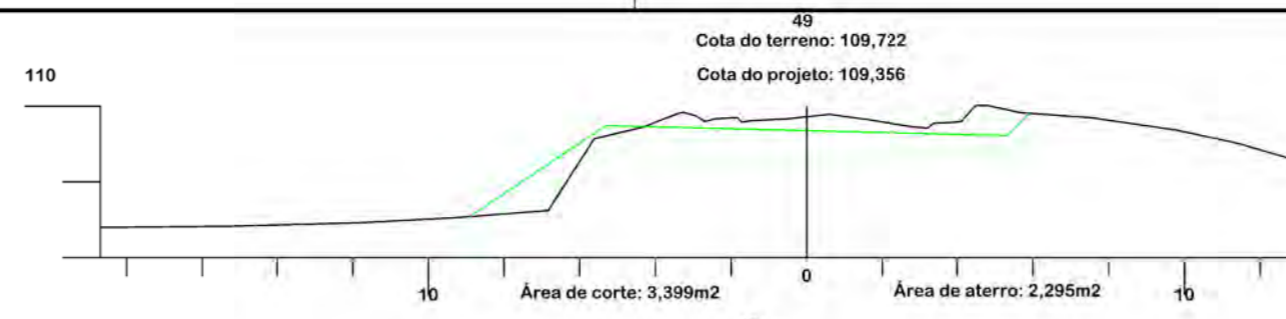
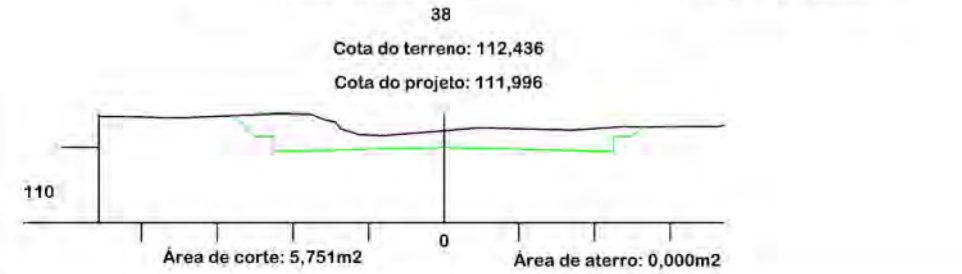
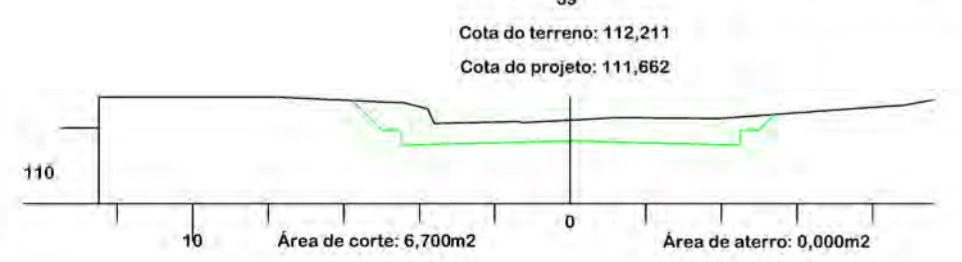
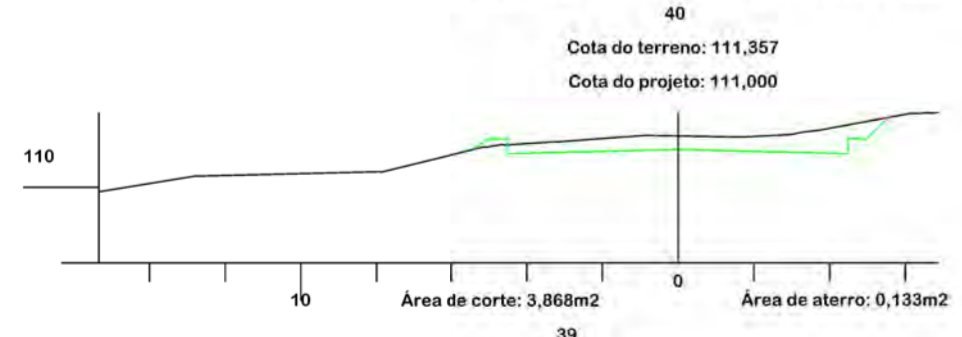
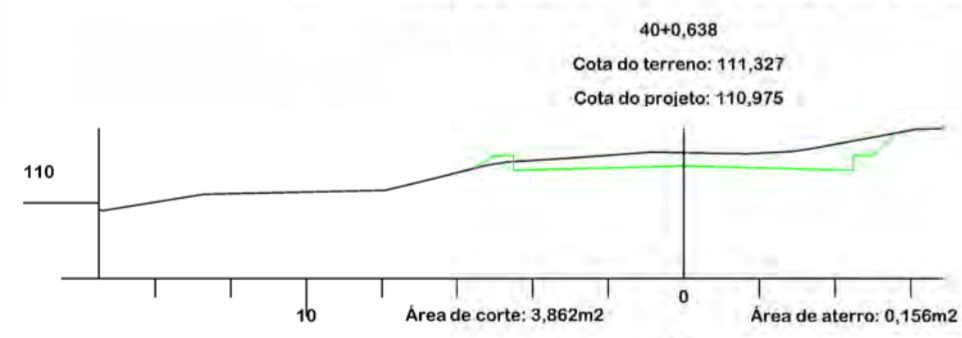
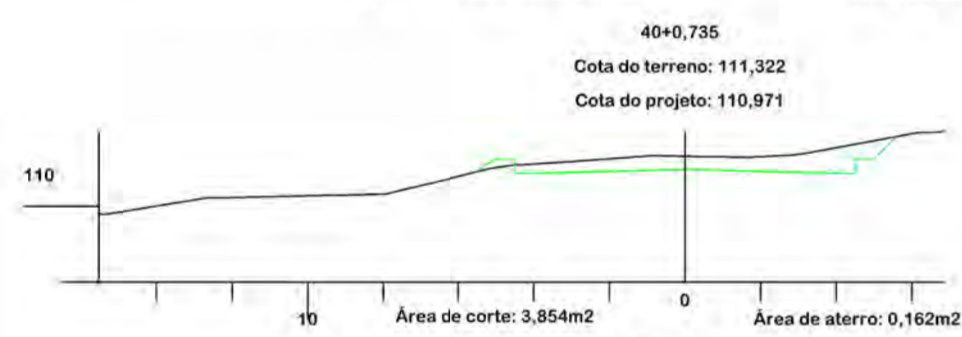
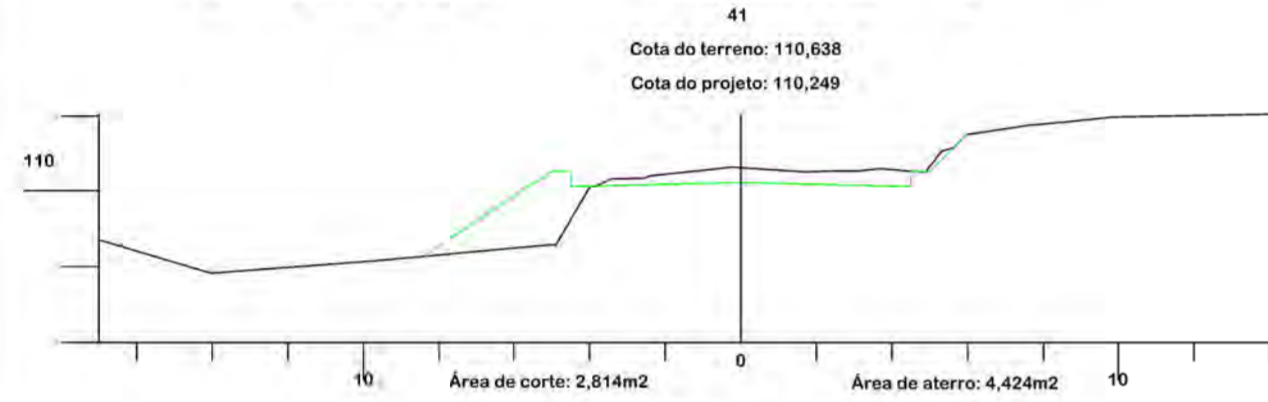
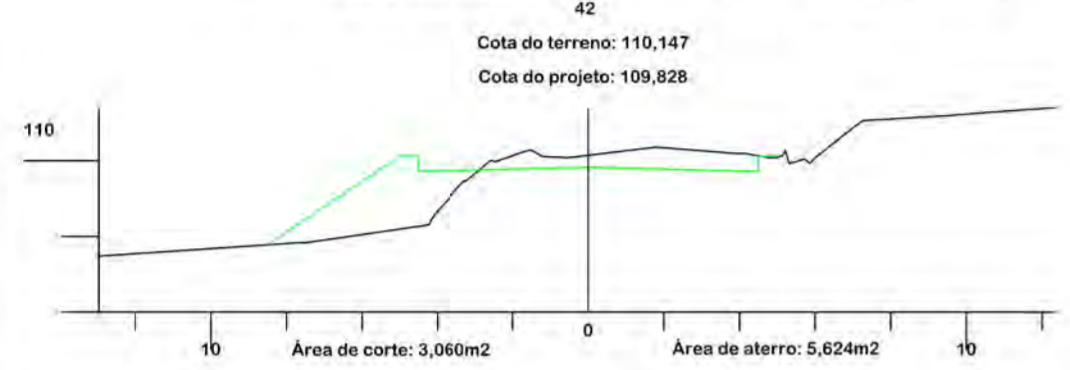
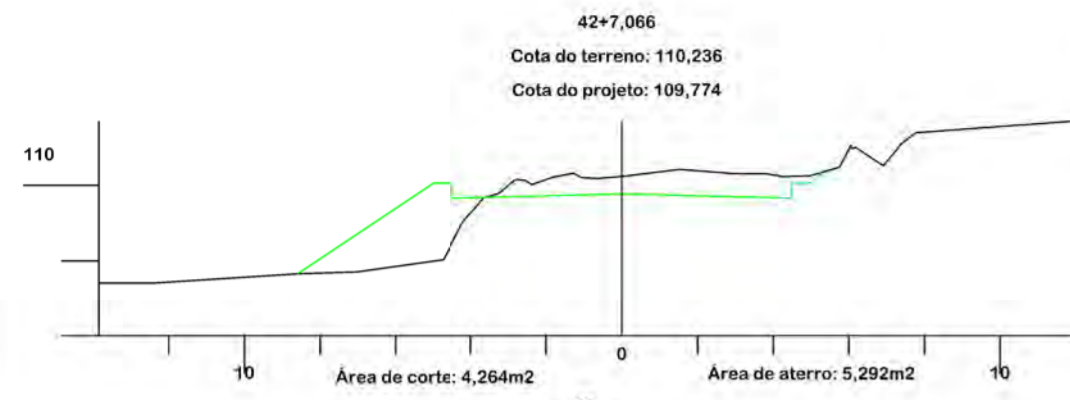
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referência	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO	SEÇÕES TRANSVERSAIS
Endereço da Obra	Reso. Projeto
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE CNPJ/MF-82.926.551/0001-45	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Desenho	Data
M ^o IZABEL M. VITALI Desenhista	MARÇO/2022
Art N ^o	Nome do Arquivo
202458830	Folha N ^o
	1:200





AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-8; REGISTRO CAU 32886-9

50 ANOS
1970-2020



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referência	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO	SEÇÕES TRANSVERSAIS
Endereço da Obra	Reso. Projeto
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	
Associado	

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

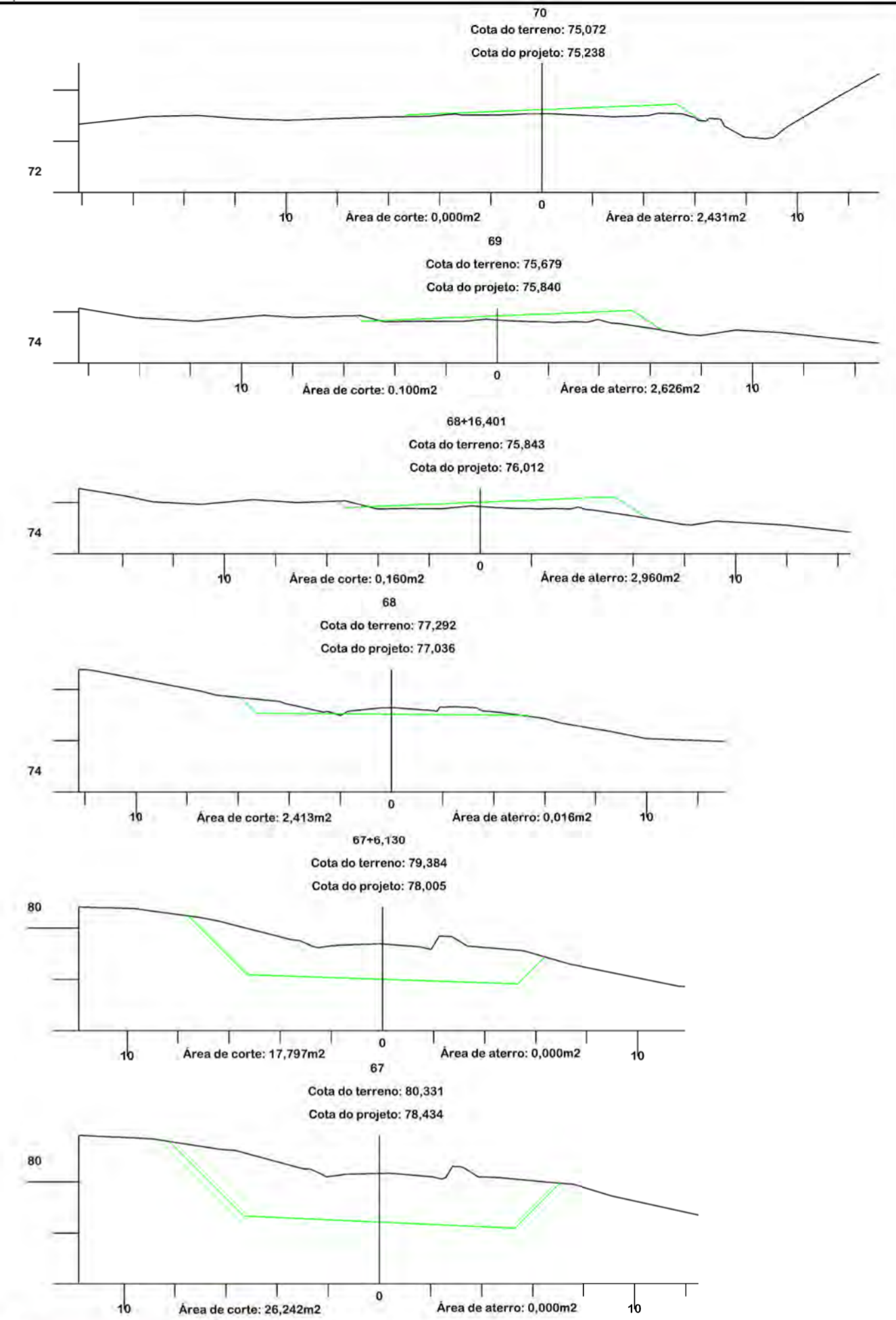
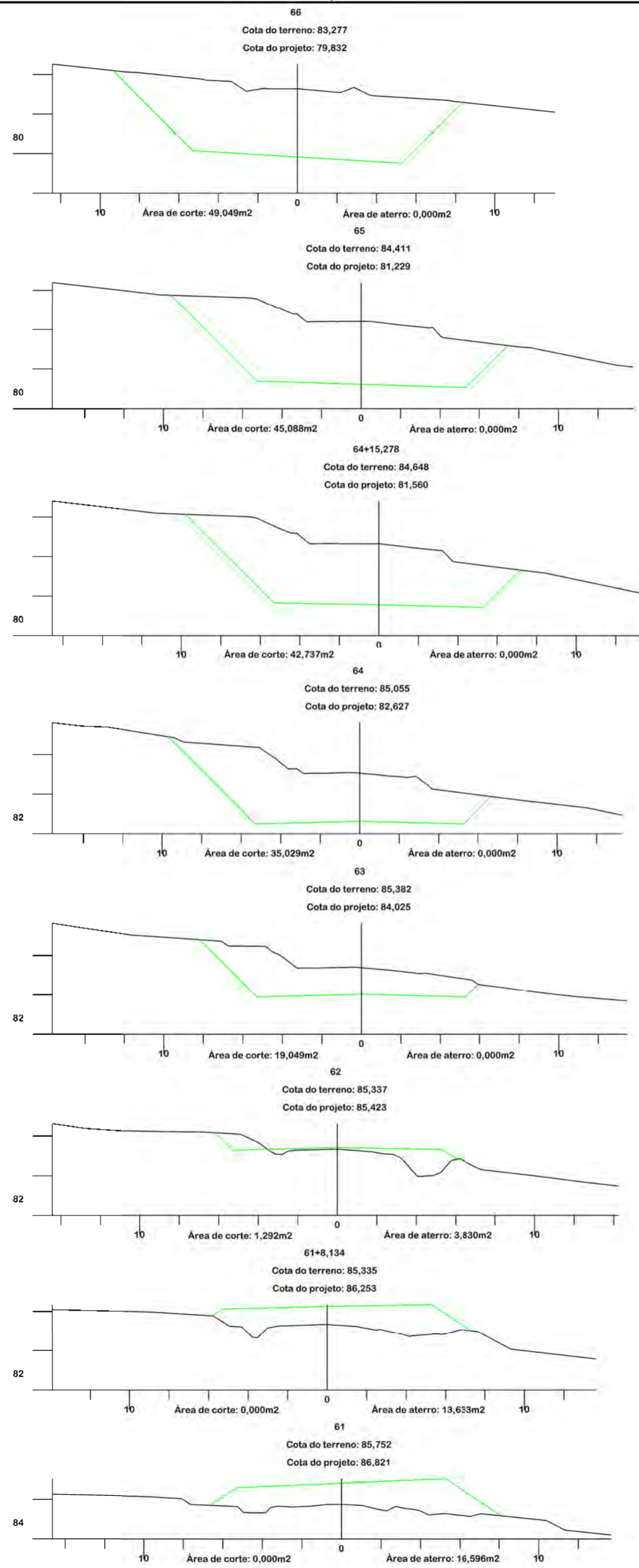
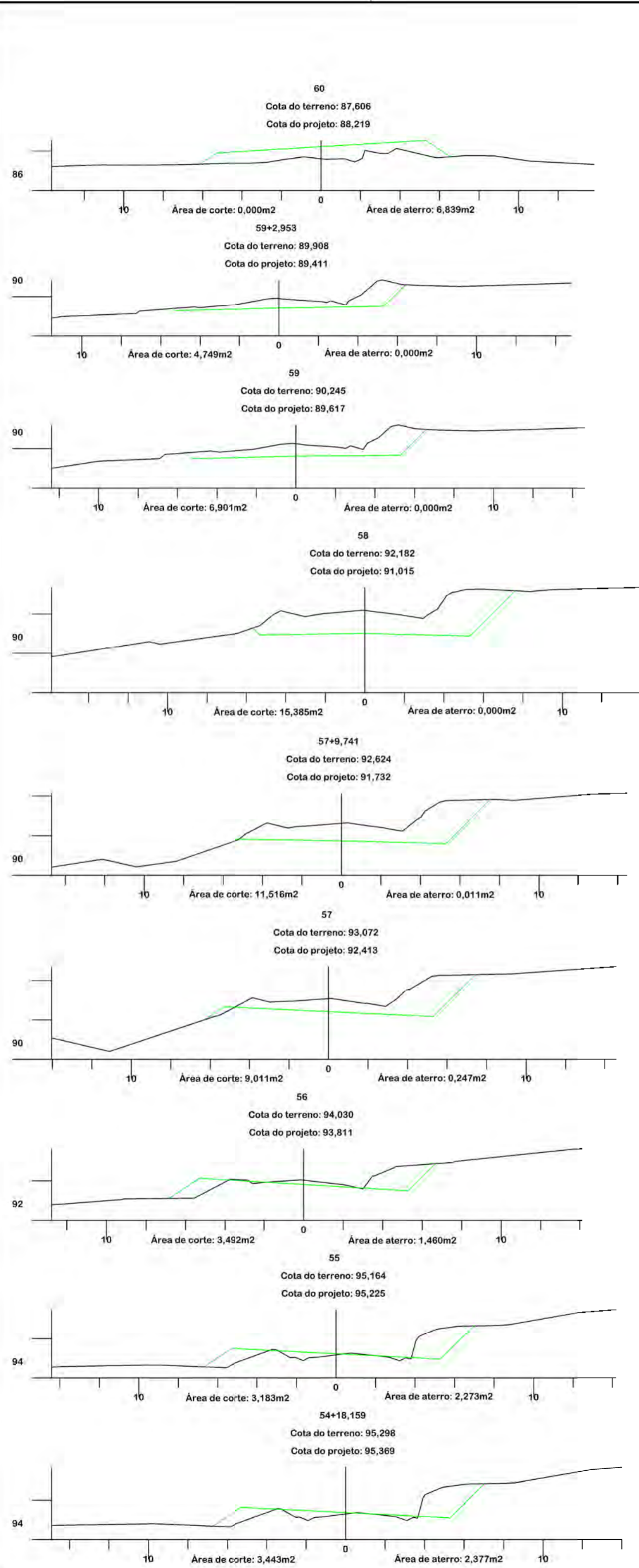


M^o IZABEL M. VITALI
Desenhista

Data
MARÇO/2022

Art N^o Ticket N^o
202458830

Nome do Arquivo
Escala
1:200
Folha N^o



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC-116.670-8; REGISTRO CAU-32866-9

50 ANOS
1970-2020



Título

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referência: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO**
Conteúdo: **SEÇÕES TRANSVERSAIS**

Endereço da Obra: **RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC**

Associado: _____ Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
Desenho

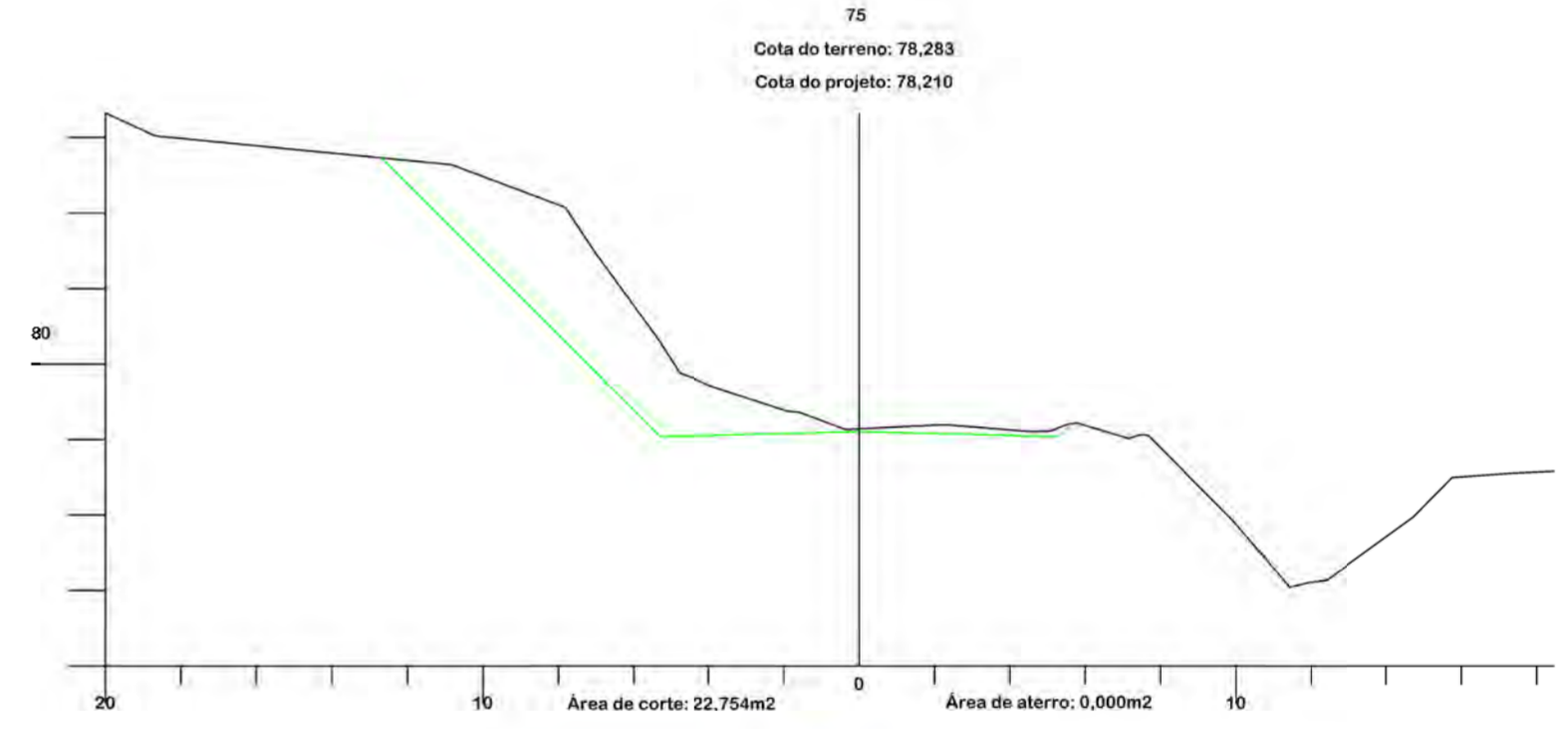
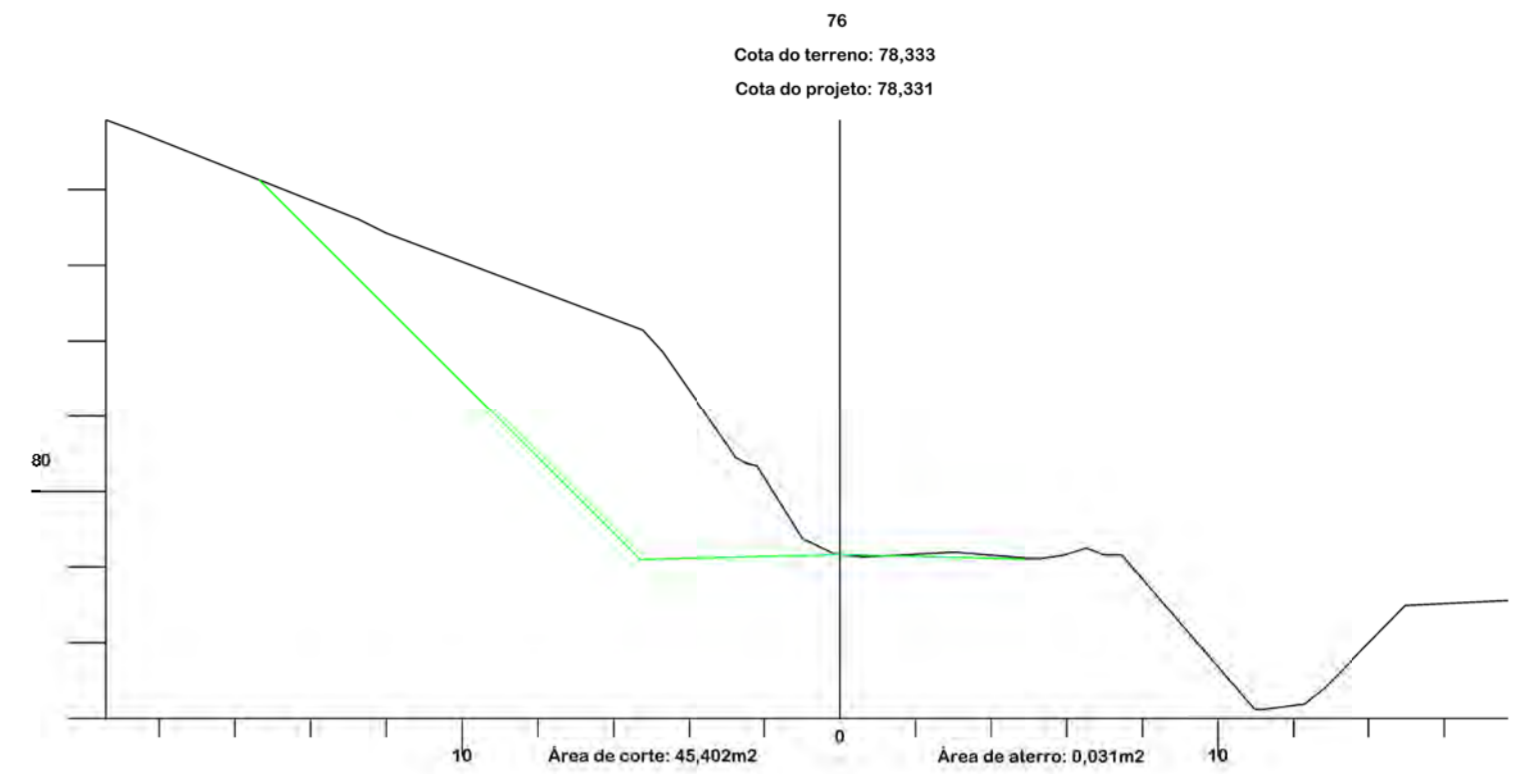
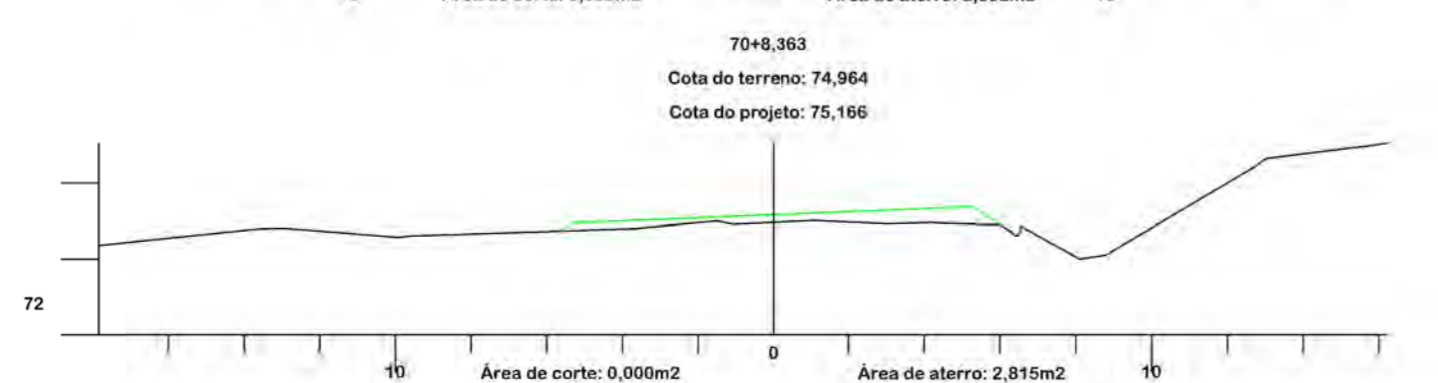
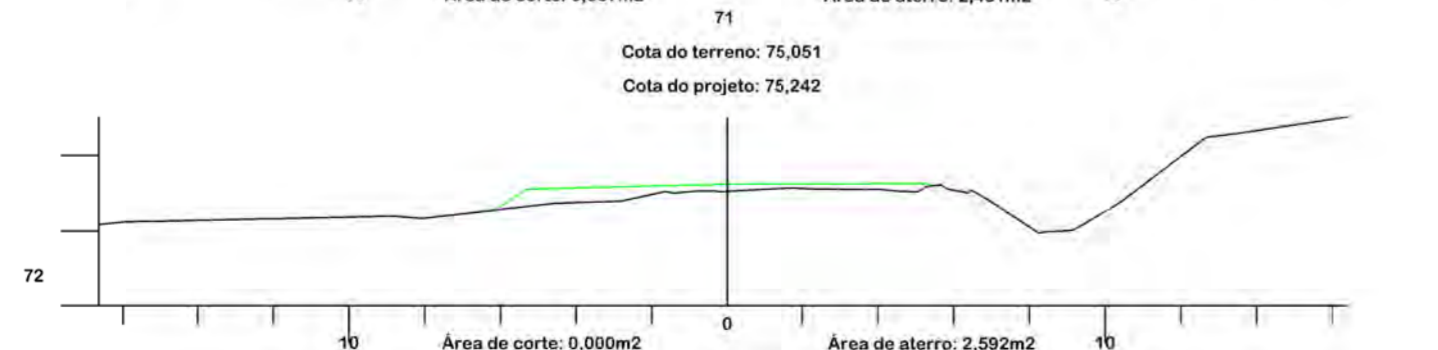
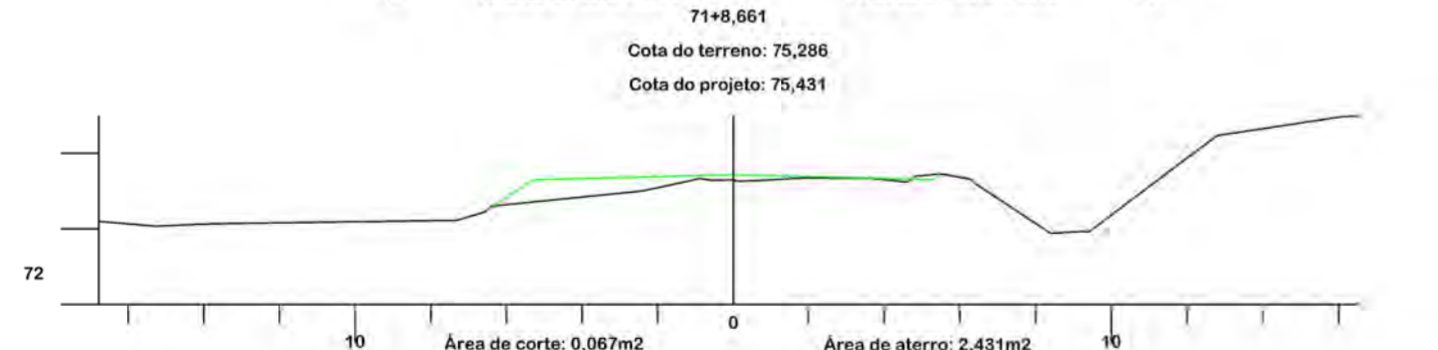
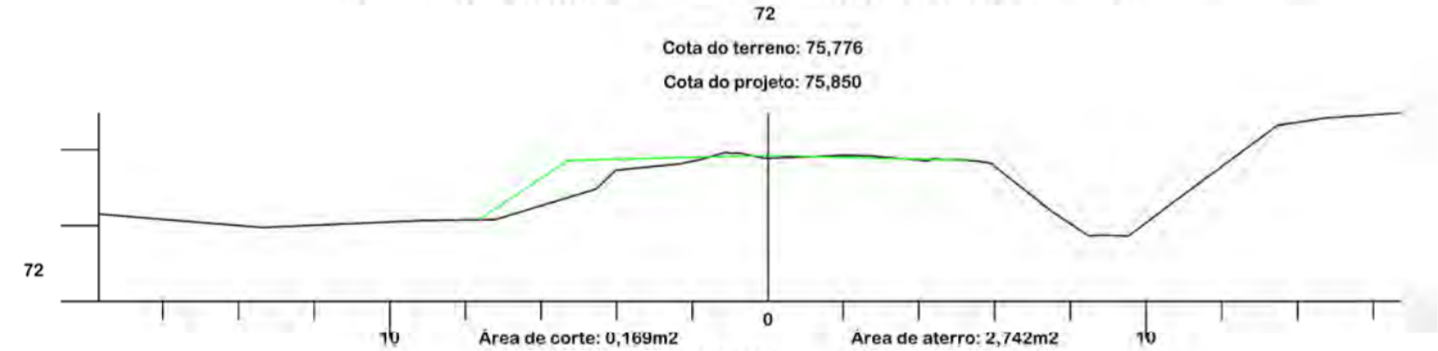
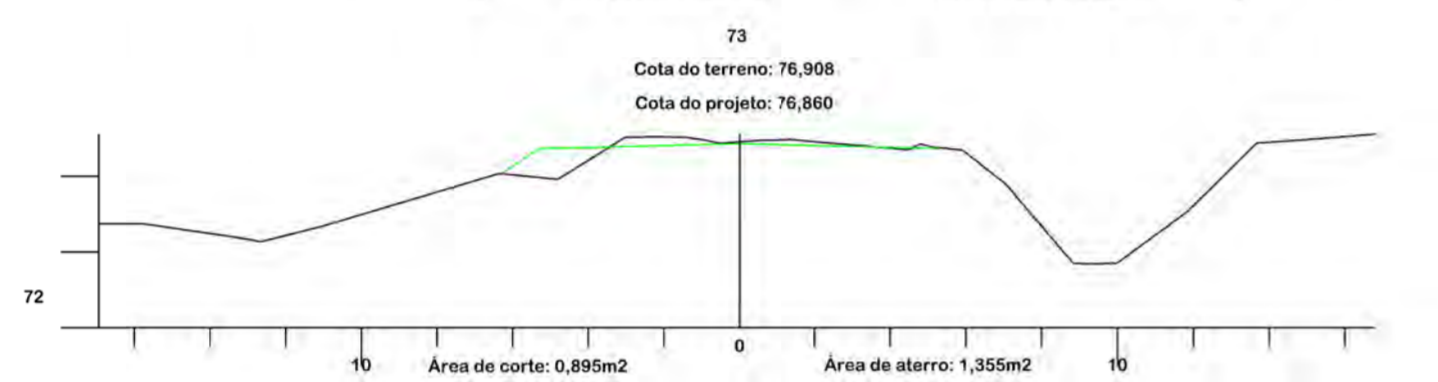
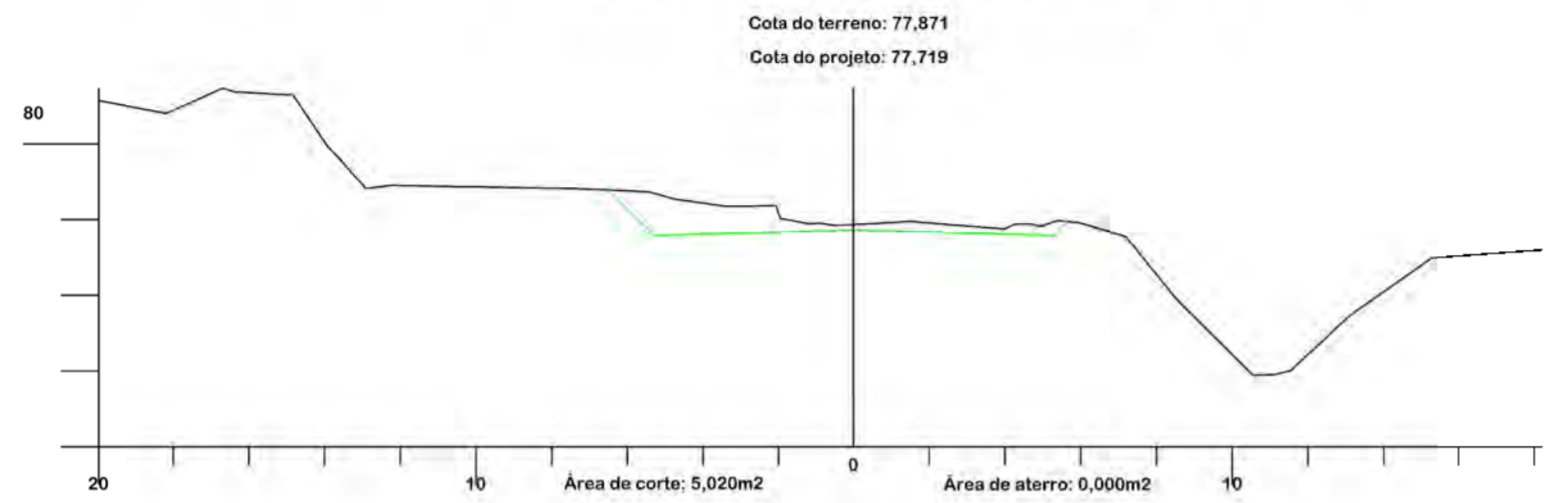
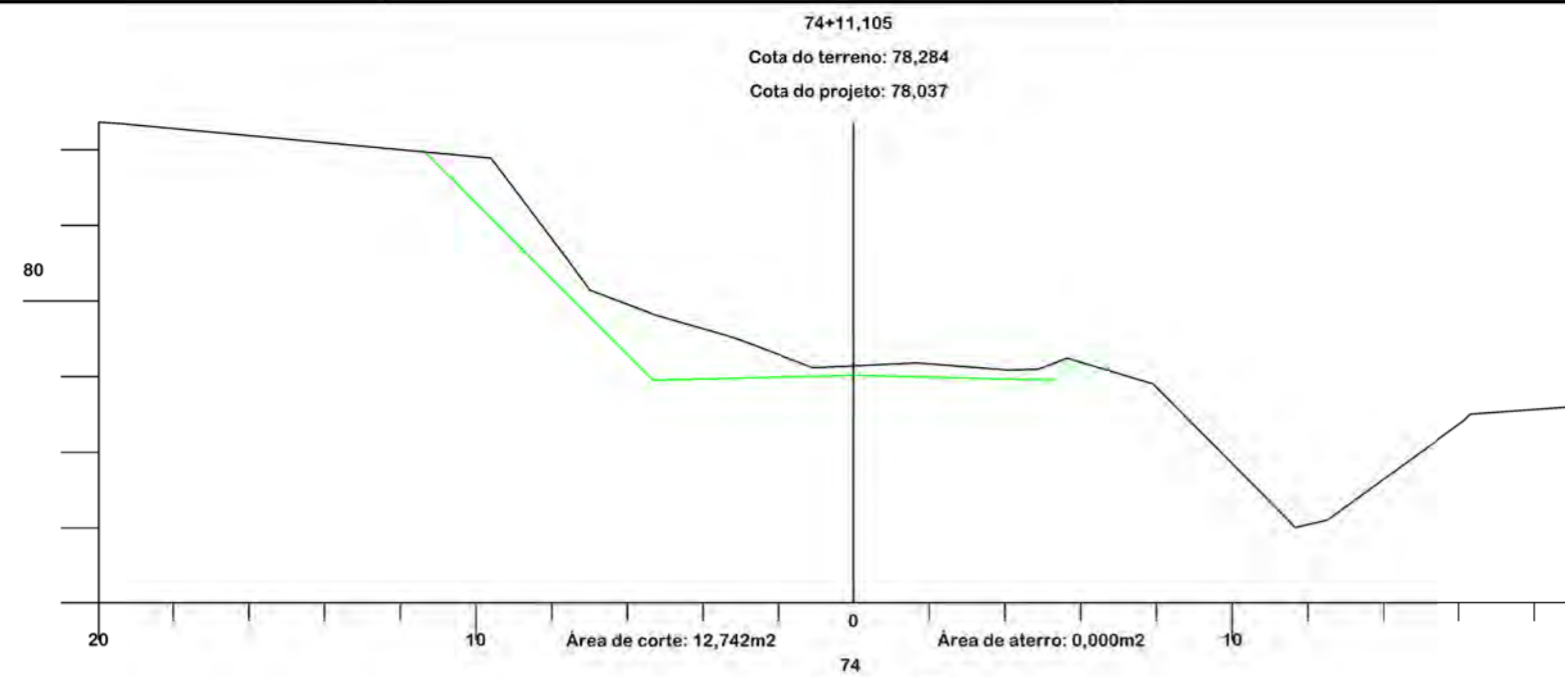
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Data

M^a IZABEL M. VITALI
Desenhista
Art N^o _____ Ticket N^o _____
MARÇO/2022
Nome do Arquivo

Escala: 1:200
Folha N^o 04/07



202458830



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC-116/670-9; REGISTRO CAU-32886-9

50 ANOS
1970 - 2020



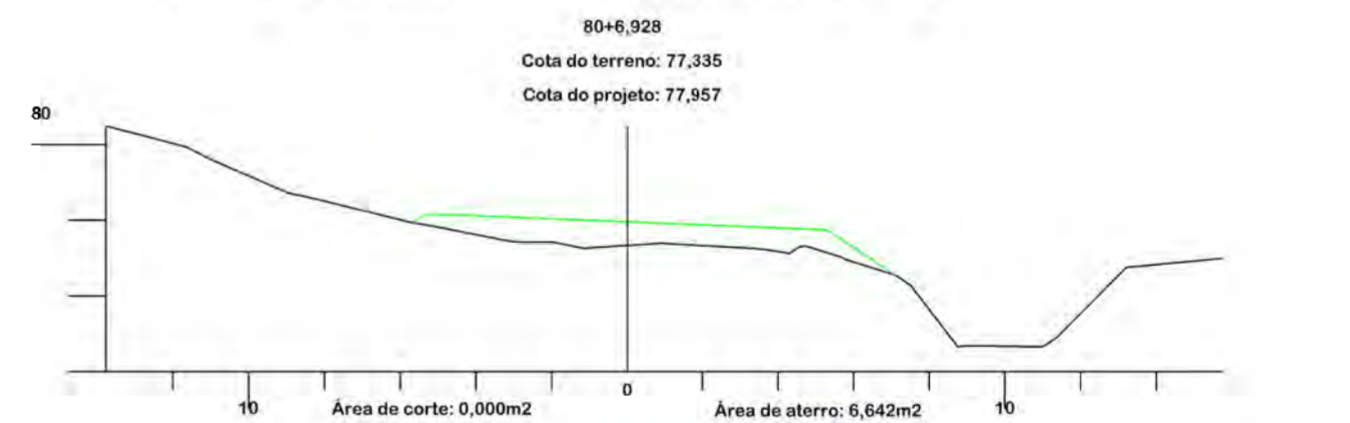
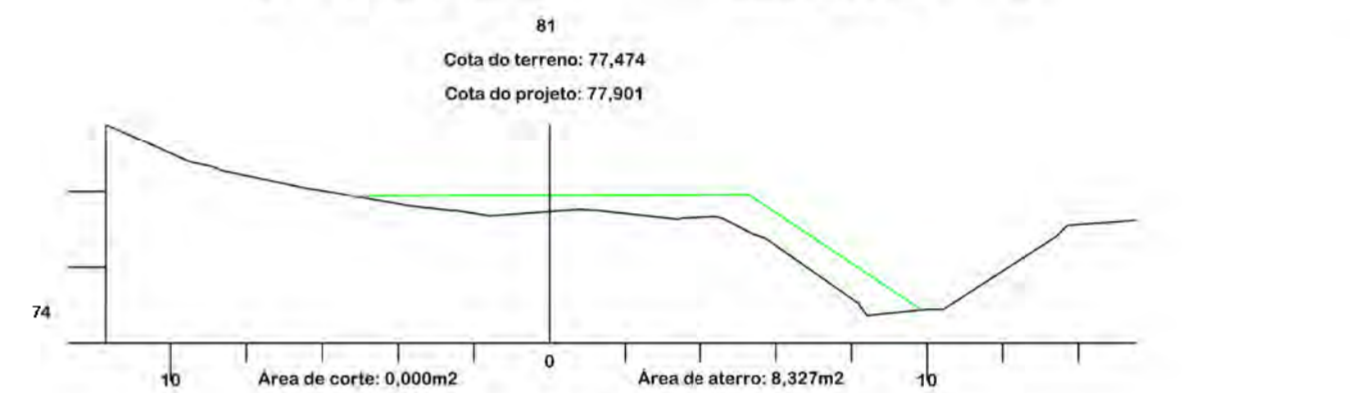
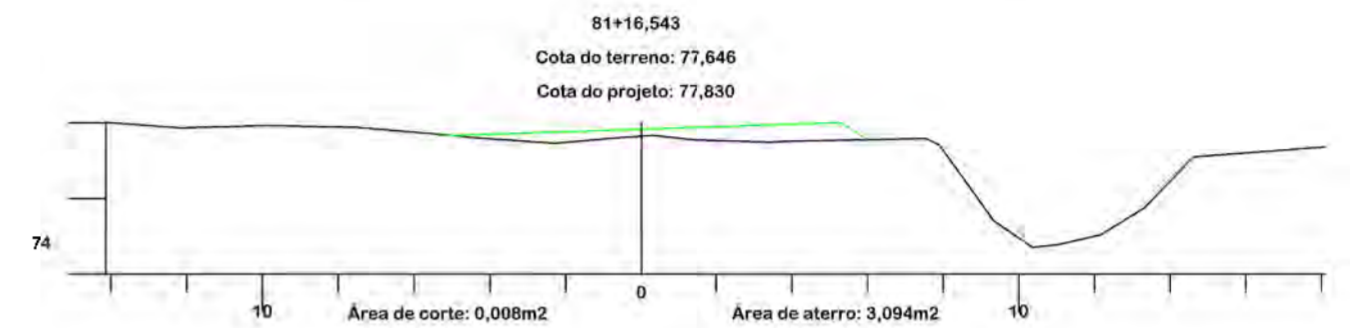
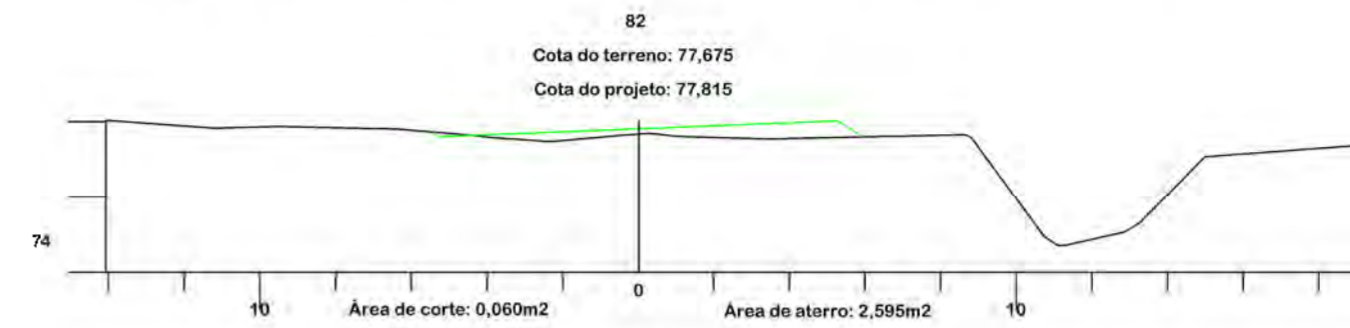
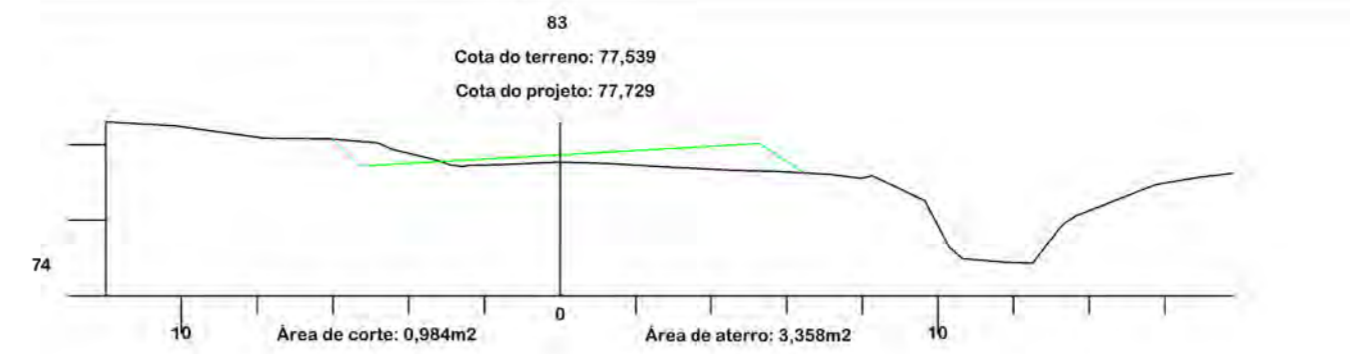
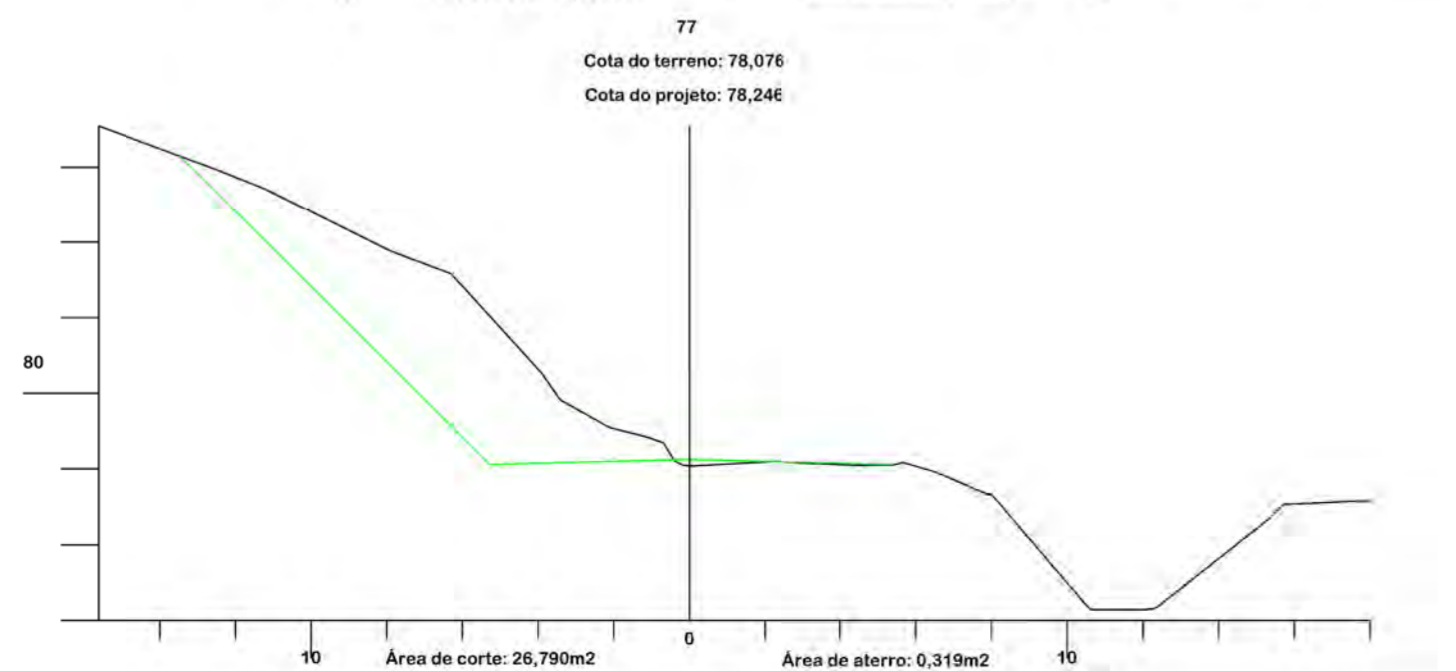
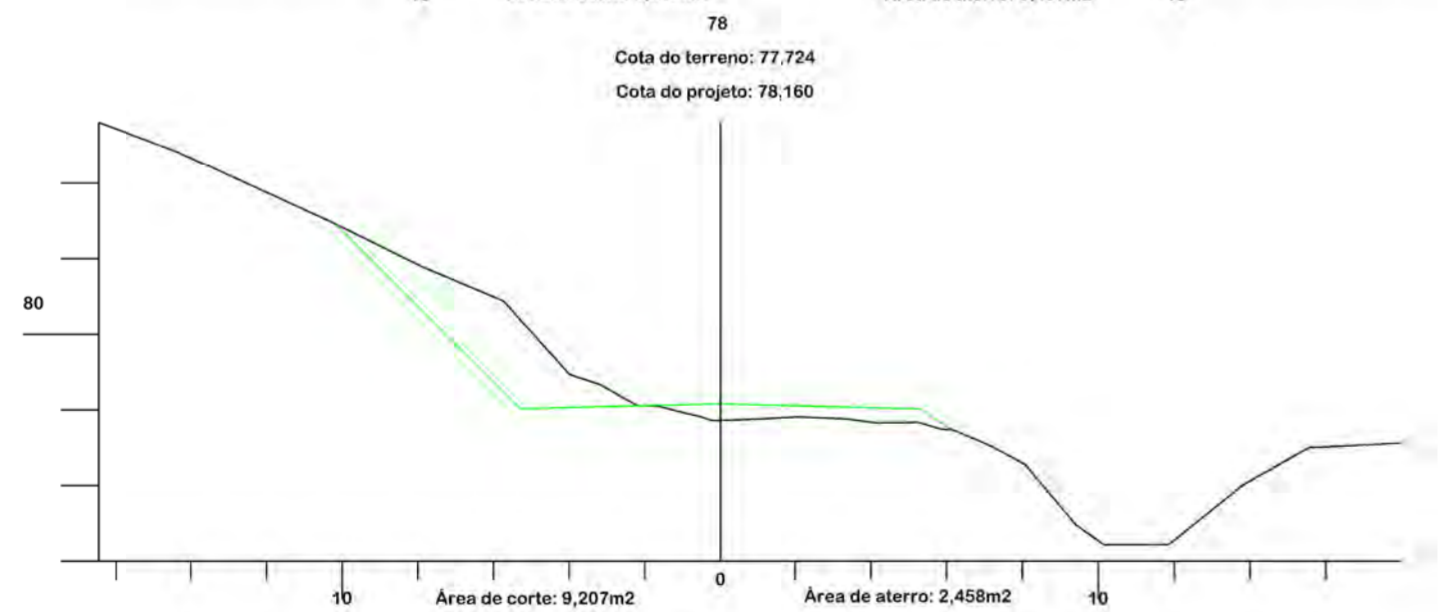
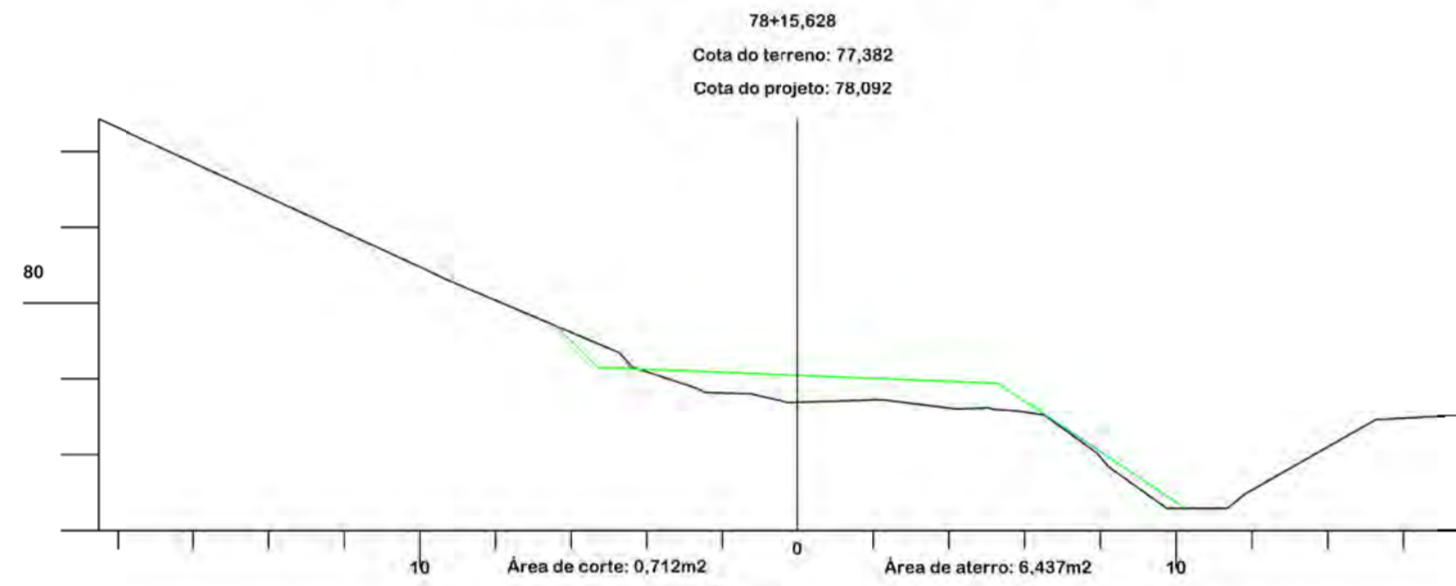
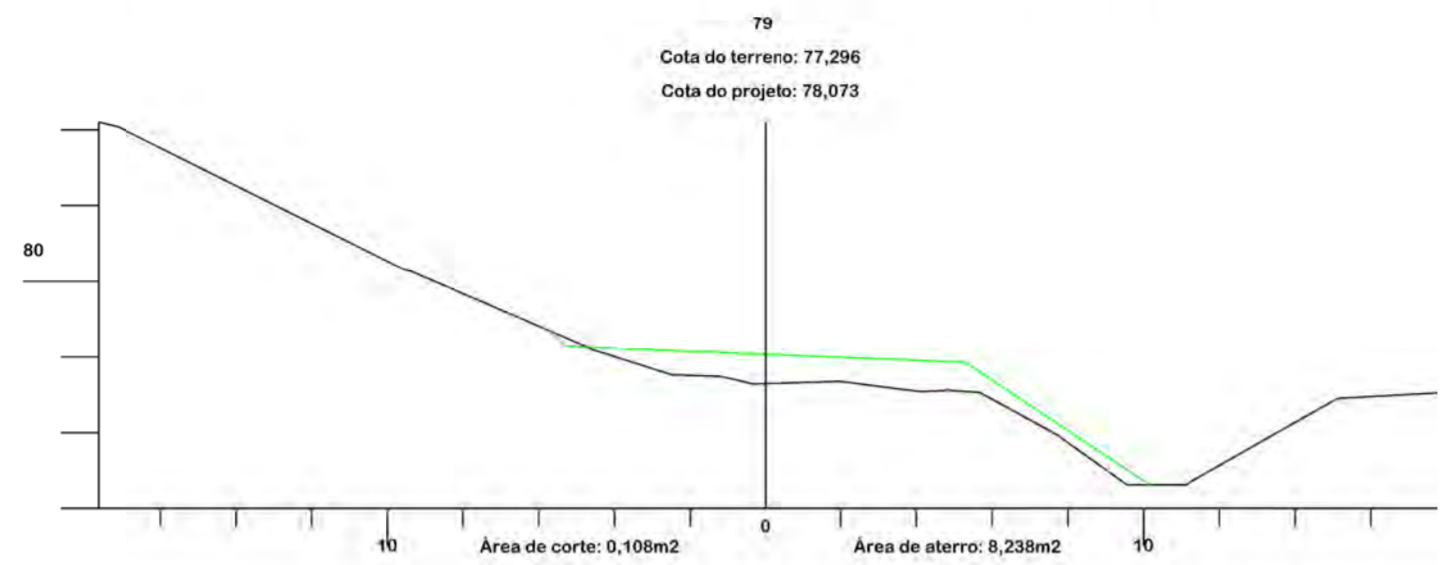
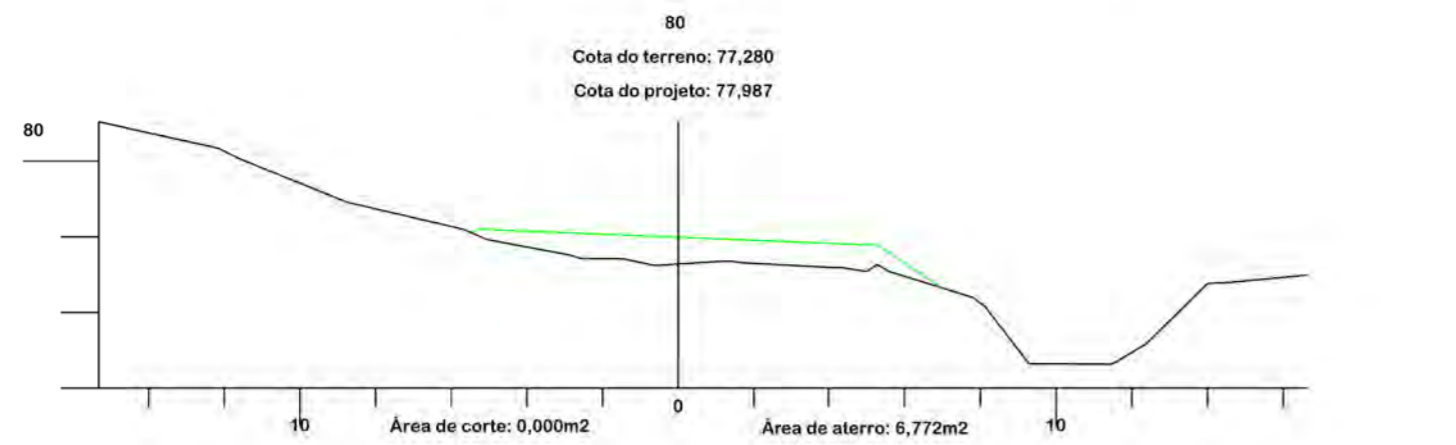
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referência	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO	SEÇÕES TRANSVERSAIS
Endereço da Obra	
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	
Associado	Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE CNPJ/MF-82.926.551/0001-45	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Desenho	Data
M ^o IZABEL M. VITALI Desenhista	MARÇO/2022
Art N ^o	Nome do Arquivo
202458830	
Ticket N ^o	Folha N ^o
	1:200





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

Título
PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA -
BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC

Associado Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

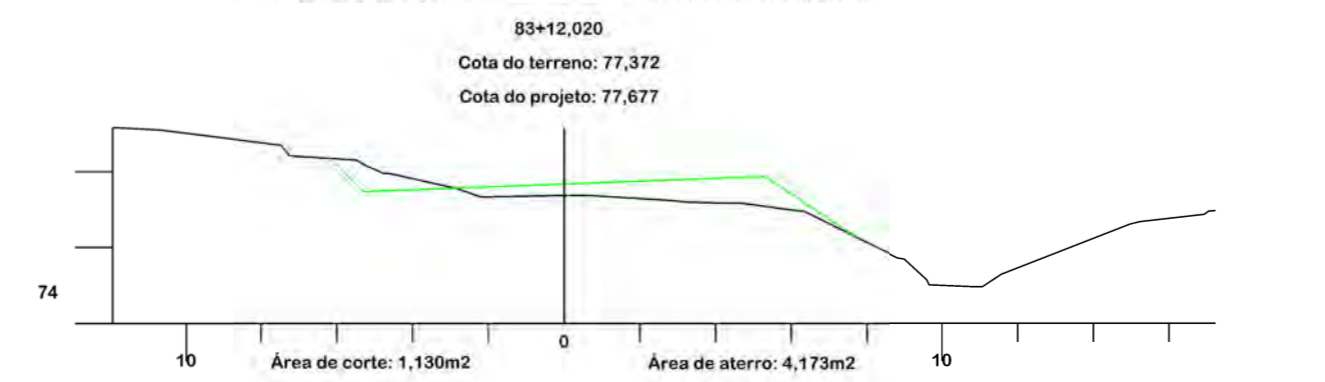
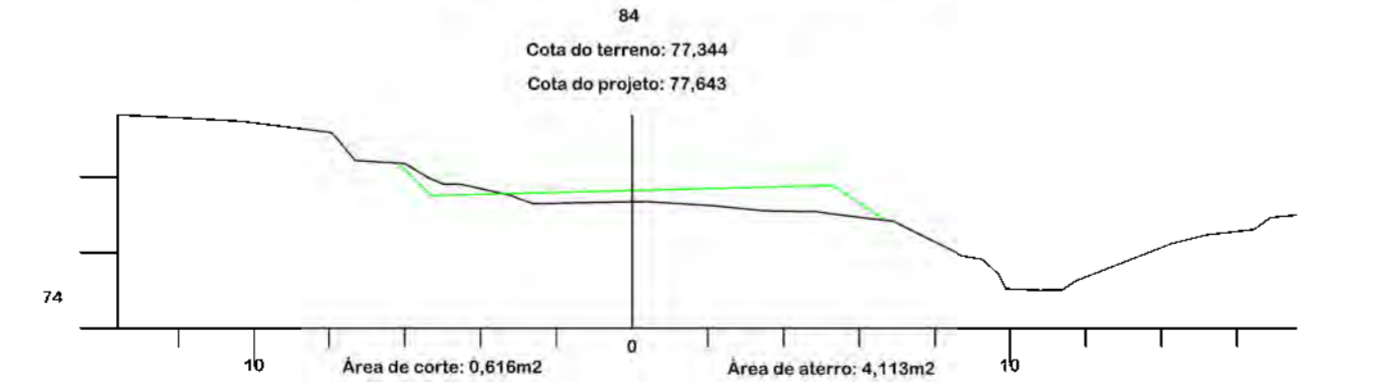
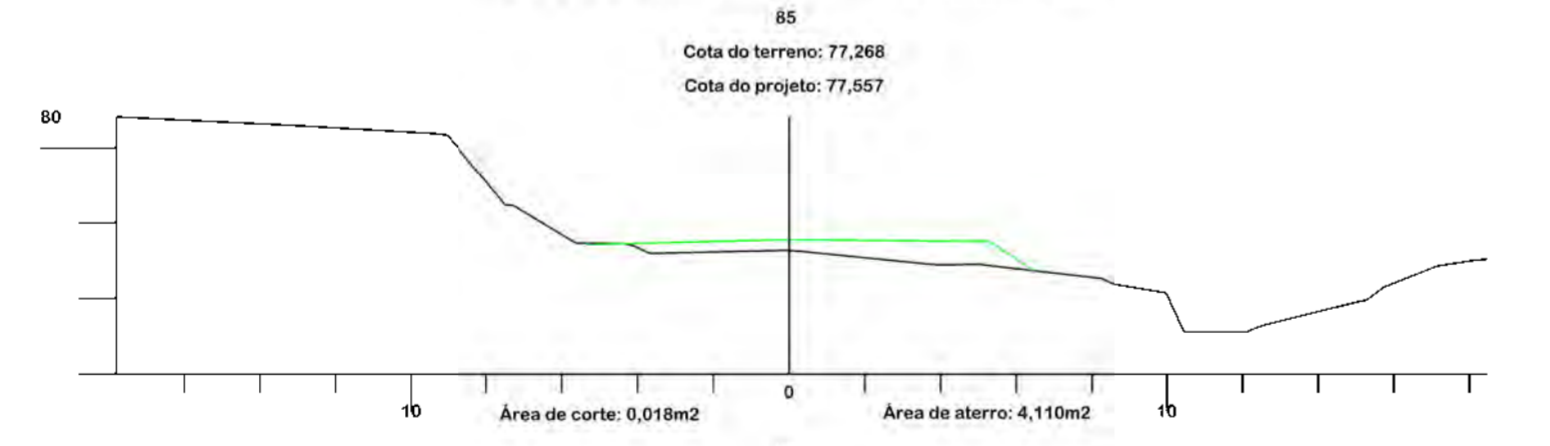
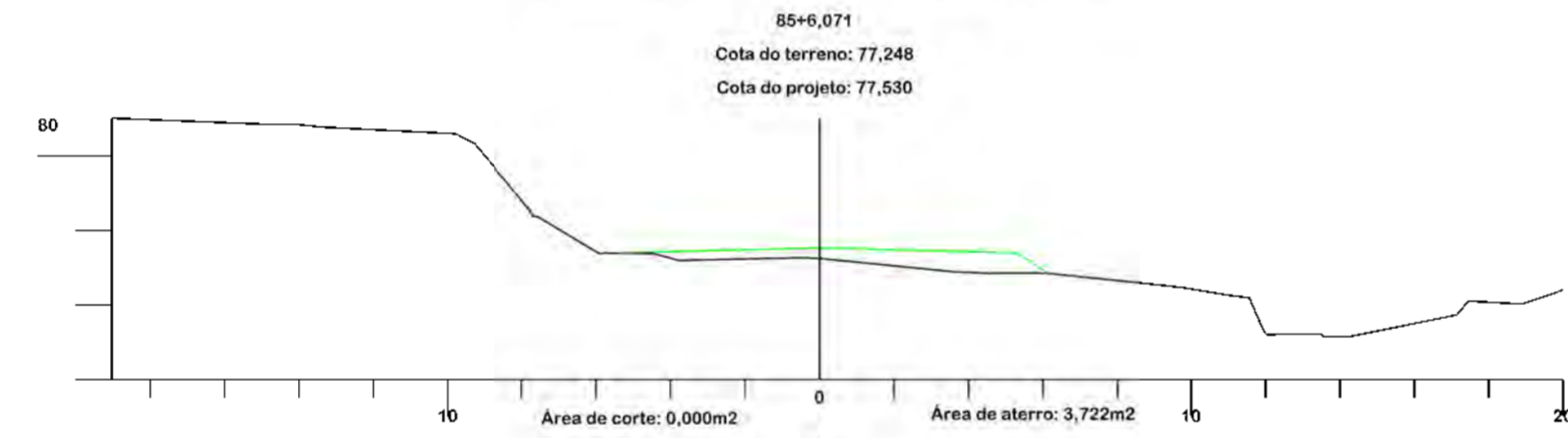
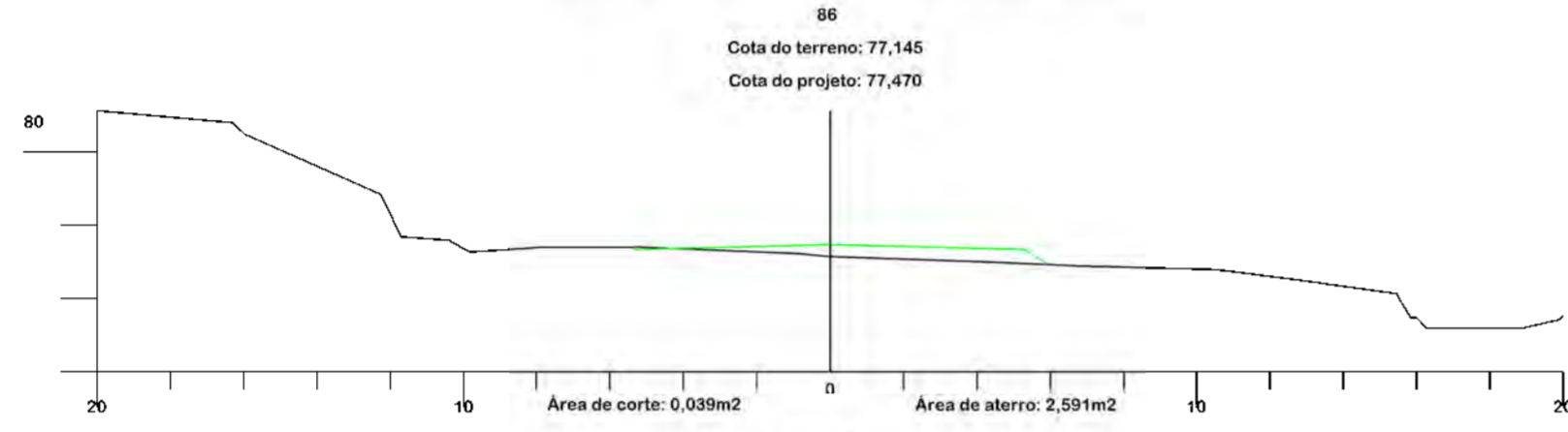
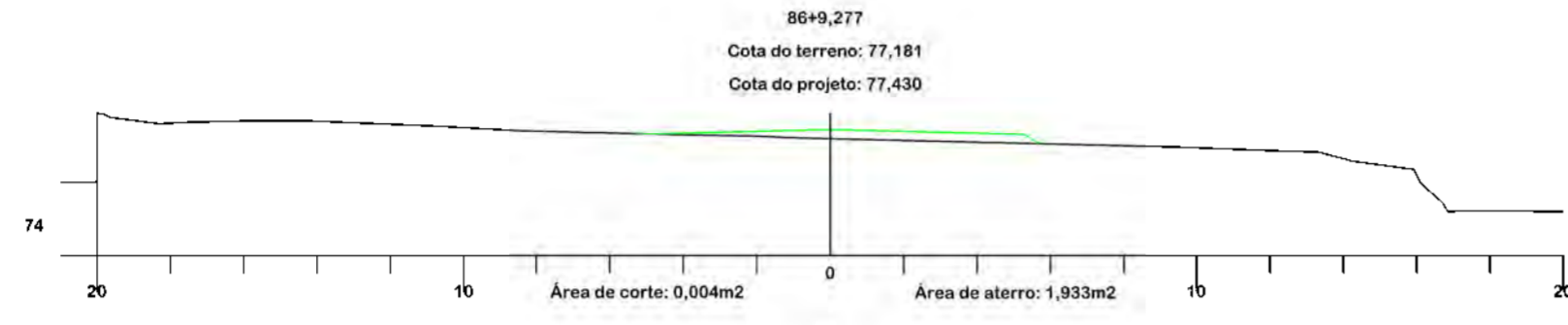
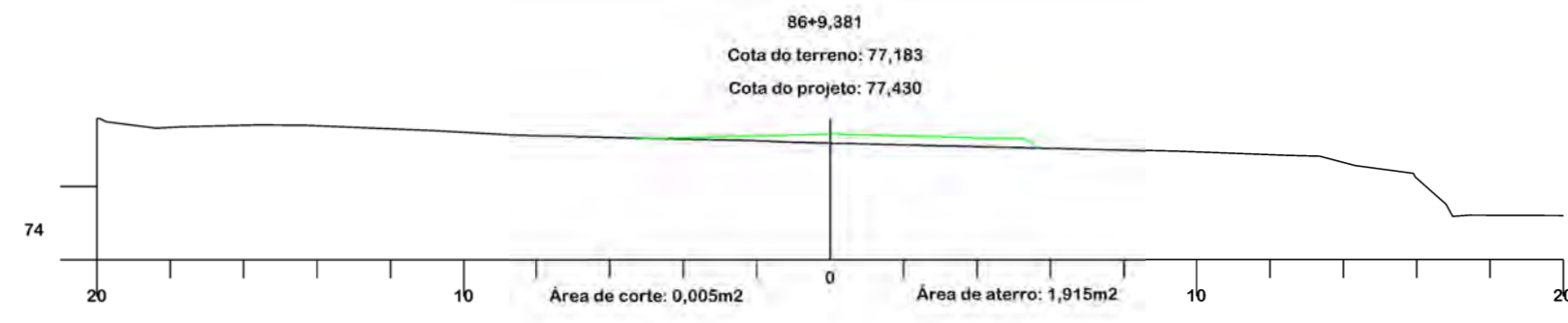
Mª IZABEL M. VITALI
Desenhista

MARÇO/2022

Art N° Ticket N° Nome do Arquivo Folha N°

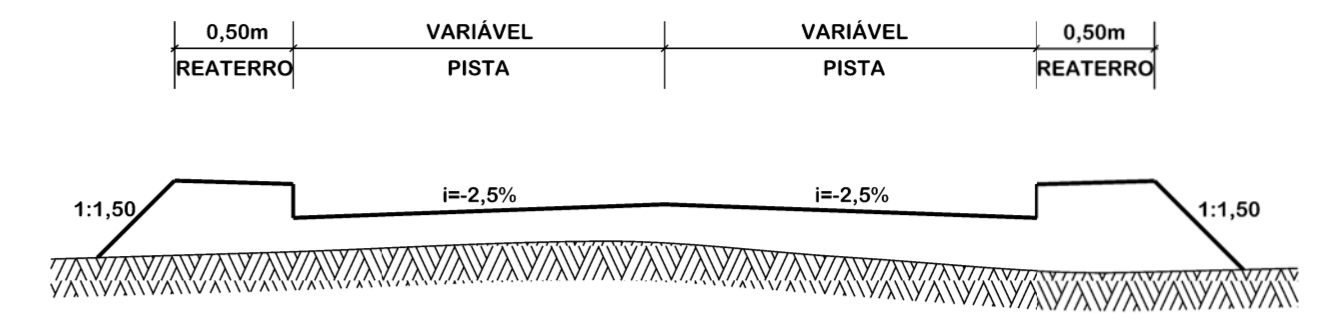
202458830 06₀₇



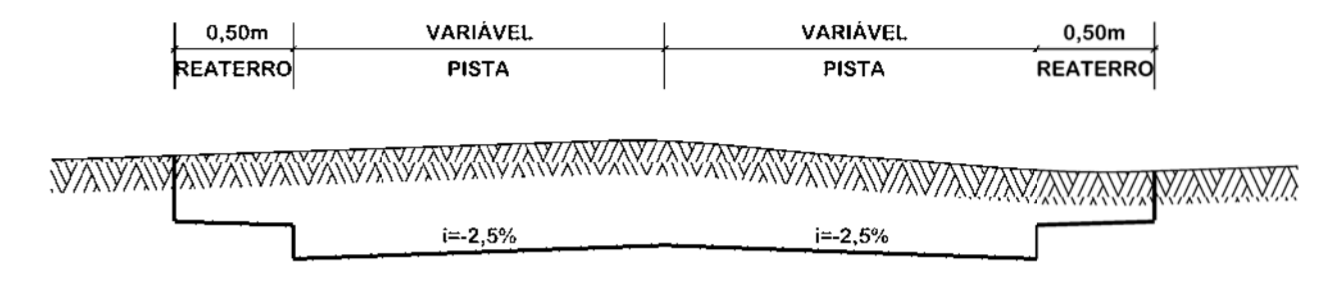


**SEÇÃO TIPO DE TERRAPLANAGEM
OPP A 47+0,00**

A) SEÇÃO ATERRO

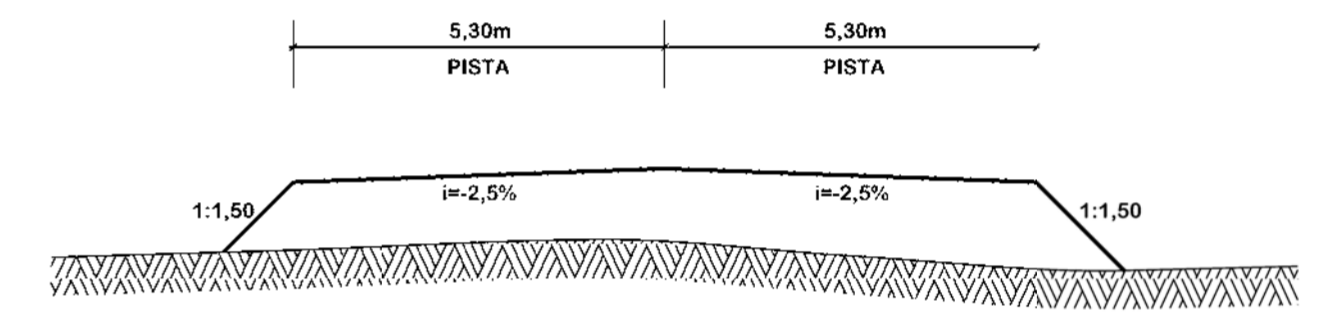


B) SEÇÃO TIPO CORTE

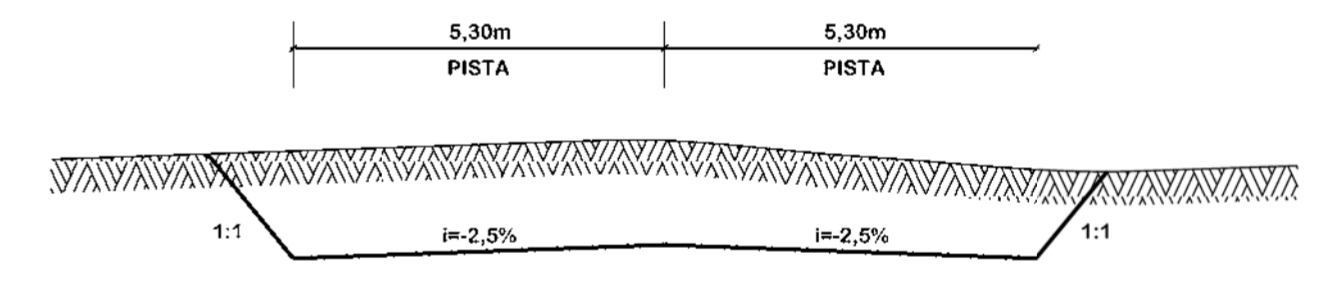


**SEÇÃO TIPO DE TERRAPLANAGEM
47+0,00 A PF**

A) SEÇÃO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC-116/670-9; REGISTRO CAU-52886-9

50 ANOS
1970-2020

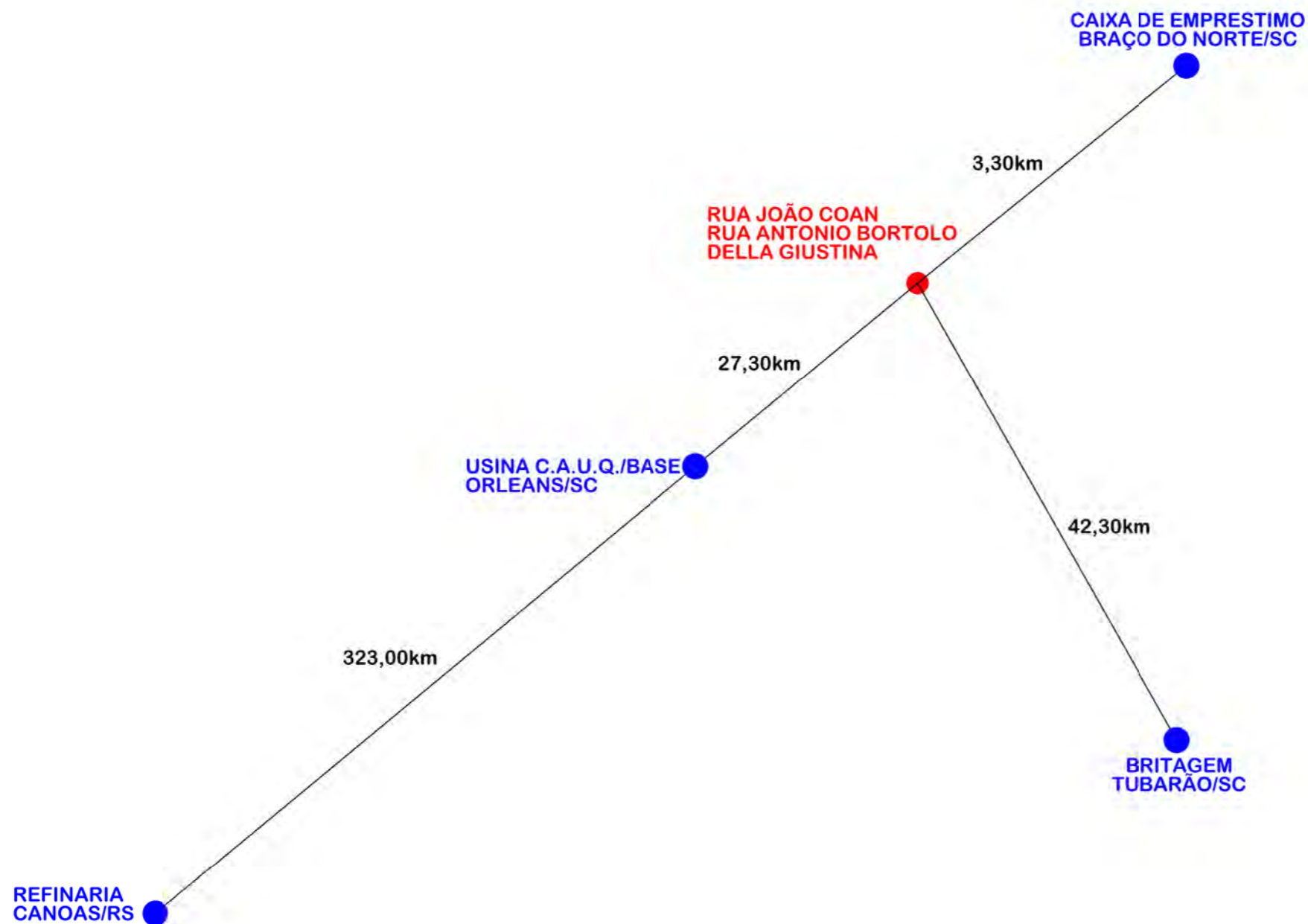


REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA


Referencia	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO	SEÇÕES TRANSVERSAIS
Endereço da Obra	
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	
Associado	Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE CNPJ/MF-82.926.551/0001-45	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Desenho	Data
Mª IZABEL M. VITALI Desenhista	MARÇO/2022
Art. Nº	Nome do Arquivo
	202458830
	Escala
	1:200
	Folha Nº
	07



Item	Descrição	Distância
01	C.A.U.Q	27,30km
02	BRITA GRADUADA	42,30km
03	PÓ DE PEDRA	42,30km
04	BRITA 4	42,30km
05	CAP 50/70	323,00km
06	E.A.I.	350,30km
07	RR-1C	350,30km
08	CAIXA DE EMPRÉSTIMO	3,30km

Revisão nº	Descrição	Data



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

TÍTULO ASSOCIADO RESP. PROJETO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
MAPA DE MATERIAIS

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45

ENDEREÇO DA OBRA
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA
RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA -
BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC

DESENHO ART Nº

Mª IZABEL M. VITALI
Desenhista

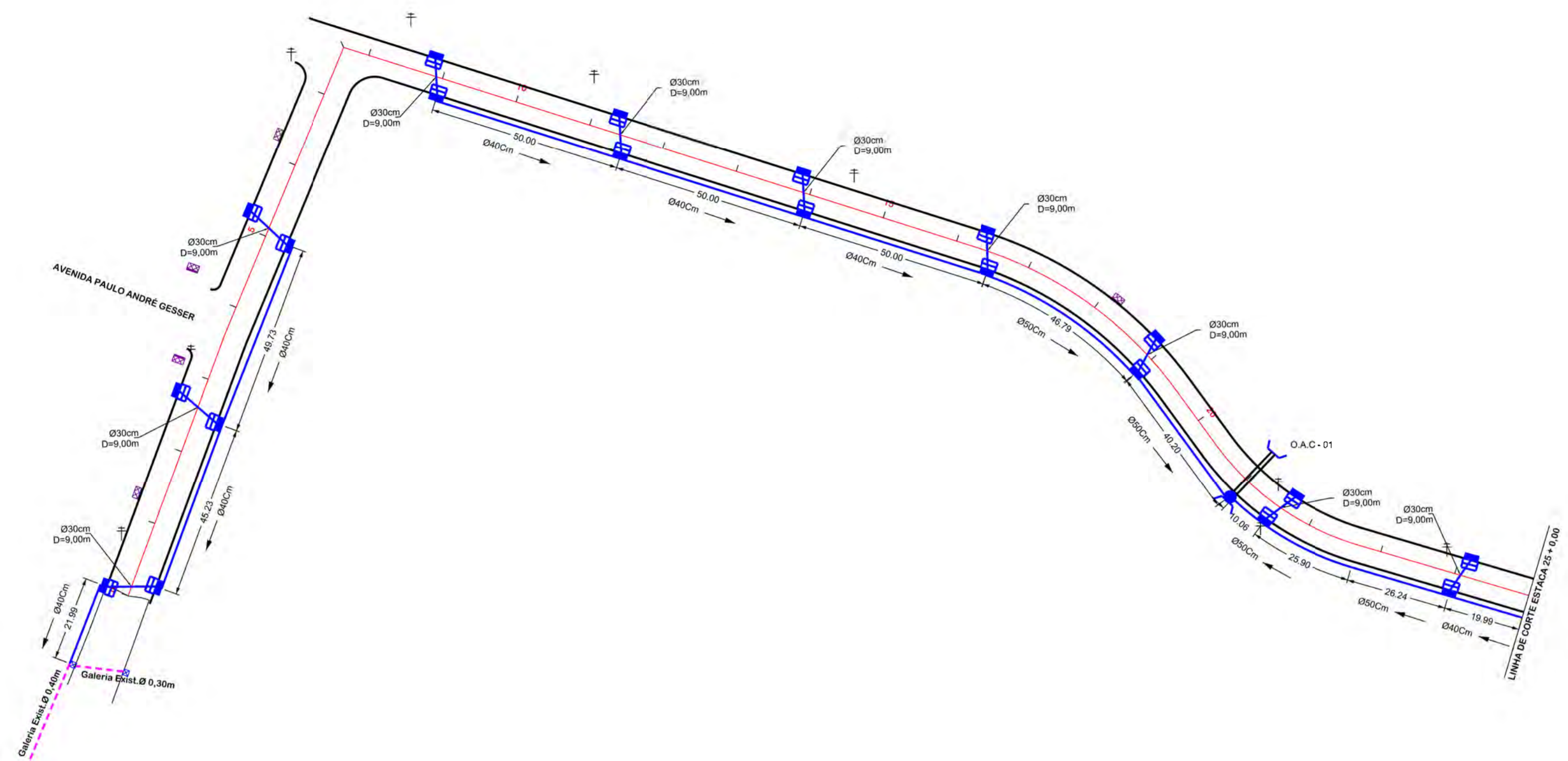
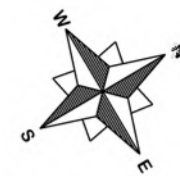
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

DATA TICKET Nº

MARÇO/2022 202458830

ESCALA FOLHA

SEM ESCALA 01₀₁



OAC	ESTACA	TIPO	DIAMETRO	ESC.	DECL.	MONTANTE	JUSANTE	TOTAL	ALA		CAIXA
									MONT	JUS.	
01	21+0,00	BSTC	0,80	0°	-1%	8,00	10,00	18,00	1	1	-

Ø	QUANTIDADE (m)	CAIXA COLETORA UND	CAIXA DE PASSAGEM UND	BOCA UND
30	153,00	34		
40	596,00			
50	149,00			
60	60,00		01	
80				
100				
2,0x2,00				

EIXO DA RODOVIA	ENTRADA VEICULOS LEVES	CAIXA COLETORA SARJETADA	BOCA	FLUXO D'ÁGUA	DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS EM ATERROS
CAIXA EXISTENTE	RCCHA	CAIXA PASSAGEM GALERIA	BUEIRO	PONTE EXISTENTE	DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS EM CORTES
AÇUDE	RIO, CÓRREGO, ETC.	GALERIA EXIST.	VALA LATERAL	BACIA DE CONTRIBUIÇÃO	TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA
POSTE	SARJETA	OPSBET DE CORTE			CAIXA COLETORA C/ GRELHA
CANAL, VALA EXISTENTE	SARJETA	DRENO PROFUNDO			
BANHADO					

AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC-116/670-8; REGISTRO CAU-32886-9

50 ANOS
1970-2020

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO**

Conteúdo: **PROJETO DRENAGEM**

Endereço da Obra: **RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC**

Associado: _____ Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45

Desenho: _____

Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Data: _____ Escala: _____

M^o IZABEL M. VITALI
Desenhista

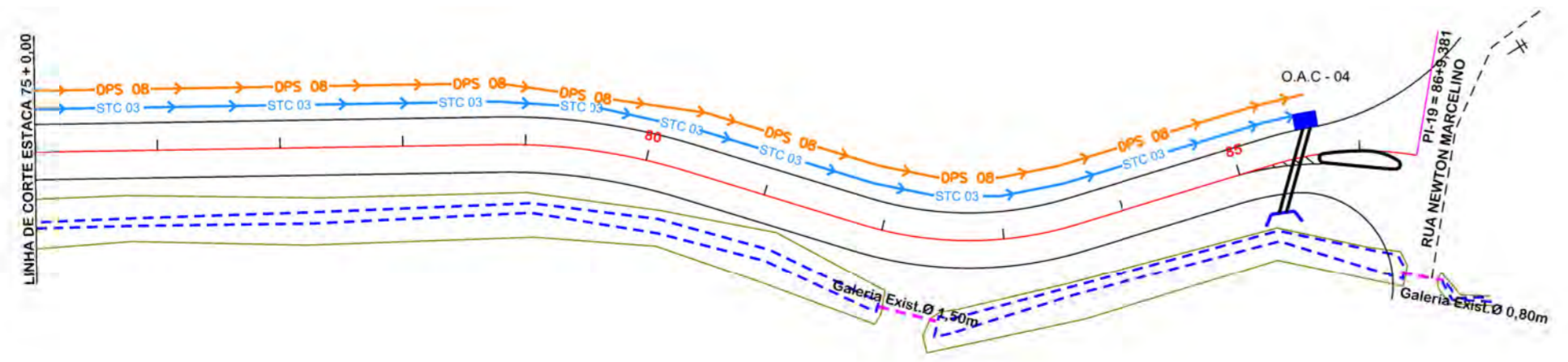
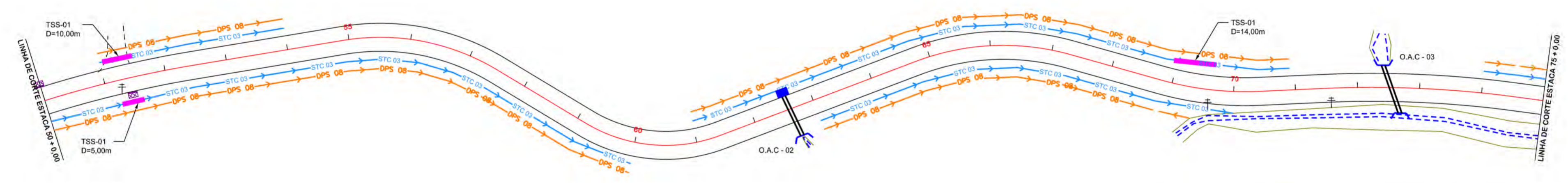
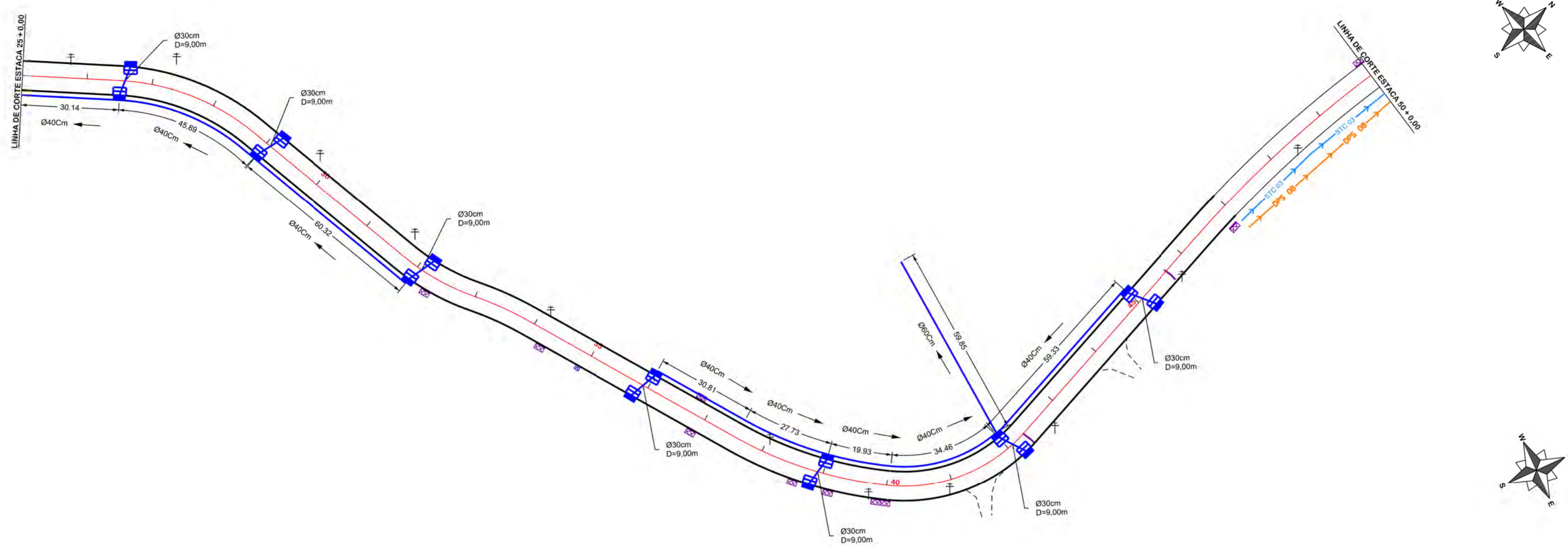
Art N^o: _____ Ticket N^o: _____

202458830

MARÇO/2022
Nome do Arquivo: _____

1:1000
Folha N^o: **01** de **02**

FORMATO A2-(594mm x 420 mm)



	EIXO DA RODOVIA		CAIXA COLETORA SARJET		BOCA
	CAIXA EXISTENTE		ENTRADA VEICULOS LEVES		BUEIRO
	AÇUDE		RIO, CÓRREGO, ETC		FLUXO D'ÁGUA
	POSTE		GALERIA EXIST.		PONTE EXISTENTE
	CANAL, VALA EXISTENTE		OPSBET DE CORTE		VALA LATERAL
	BANHADO		SARJETA		BACIA DE CONTRIBUIÇÃO
			DRENO PROFUNDO		DESCIDA D'ÁGUA EM ATERROS
			SARJETA		DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS EM CORTES
					TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA
					CAIXA COLETORA C/ GRELHA

OAC	ESTACA	TIPO	DIAMETRO	ESC.	DECL.	MONTANTE	JUSANTE	TOTAL	ALA		CAIXA
									MONT.	JUS.	
02	62+12,00	BSTC	0,80	0°	-1%	4,50	8,50	13,00	-	1	1
03	72+10,00	BSSC	2,00X2,00	20°	-1%	8,50	7,50	16,00	1	1	-
04	85+9,00	BSTC	0,80	0°	-1%	5,00	9,00	14,00	-	1	1

AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC-116/870-9; REGISTRO CAU-22886-9
1970-2020 ANOS

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO**

Conteúdo: **PROJETO DE DRENAGEM**

Endereço da Obra: **RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC**

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

M^o IZABEL M. VITALI
Desenhista

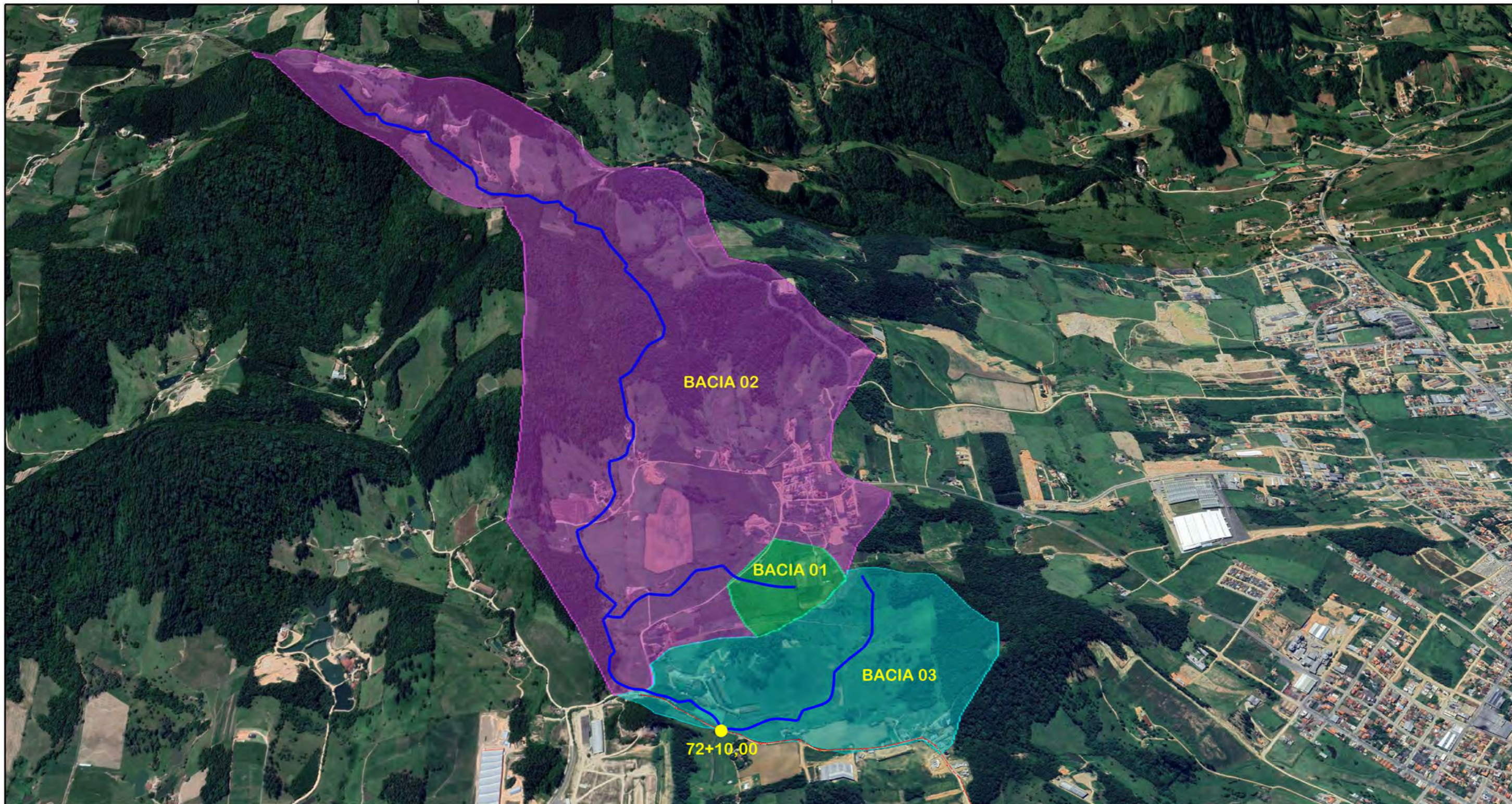
Art N^o: Ticket N^o: 202458830

DATA: MARÇO/2022

ESCALA: 1:1000

FOLHA N^o: 02_02

FORMATO A2-(594mm x 420 mm)



Revisão nº	Descrição	Data

ESTACA	BACIA	A (ha)	L (m)	Dz	i (%)	Tc (min)	l (mm)	Q proj. (m³/s)	Galeria Proj.
72+10,00	01	11,60	299,00	296,00	7,59	32,18	89,28	11,19	BSCC 2,00x2,00
	02	242,00	3.608,00						
	03	47,40	290,00						

AMUREL
50 ANOS

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

TÍTULO: ASSOCIADO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO: MAPA DE MATERIAIS

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45

ENDEREÇO DA OBRA:
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA
RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA -
BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC

DESENHO: M^ª IZABEL M. VITALI
Desenhista

RESP. PROJETO: JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

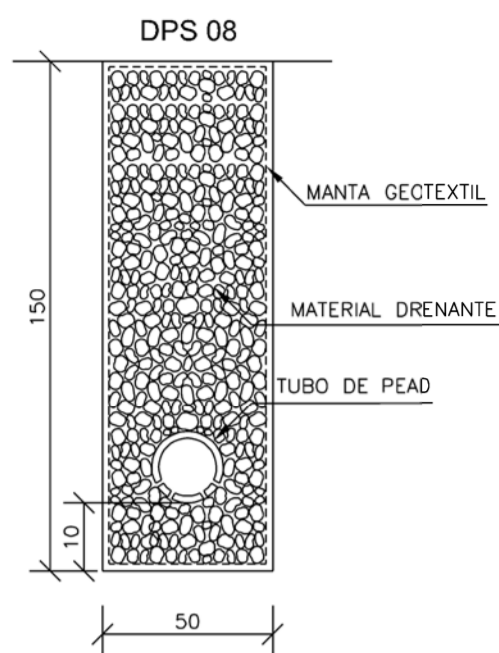
NOME DO ARQUIVO: MARÇO/2022

DATA: MARÇO/2022

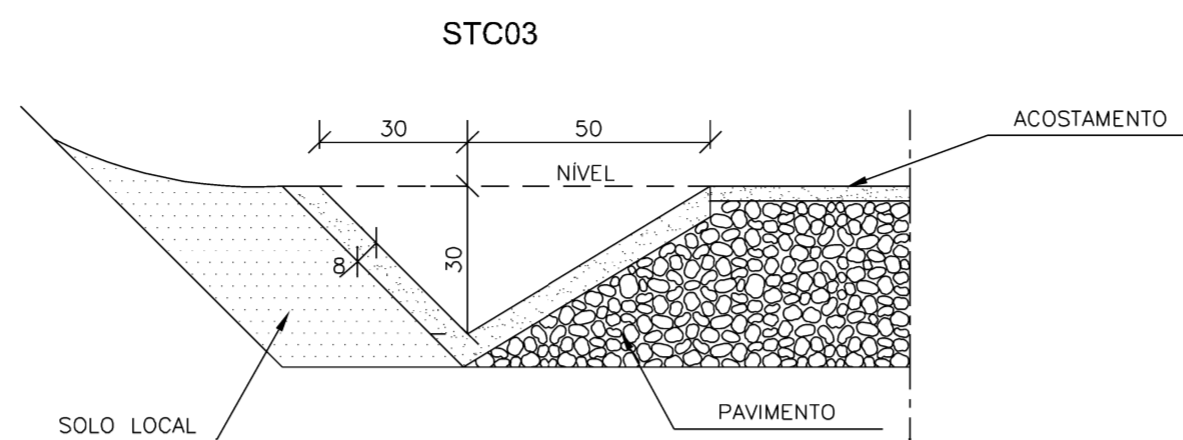
ESCALA: SEM ESCALA

TICKET Nº: 202458830

FOLHA: 01₀₁



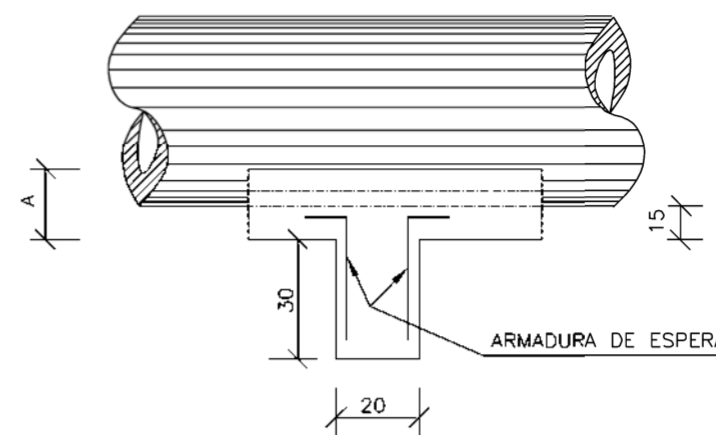
DISCRIMINAÇÃO	UND	DPS 08
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA	m ³ /m	0,75
MATERIAL FILTRANTE	m ³ /m	-
MATERIAL DRENANTE	m ³ /m	0,69
MATERIAL DE PROTEÇÃO	m ³ /m	-
SELO DE ARGILA	m ³ /m	-
TUBO DE PVC PERFORADO Ø=15cm	m /m	-
TUBO PEAD CORRUGADO	m /m	1,00
MANTA GEOTEXTIL	m ² /m	4,30
FORMA DE MADEIRA	m ² /m	-



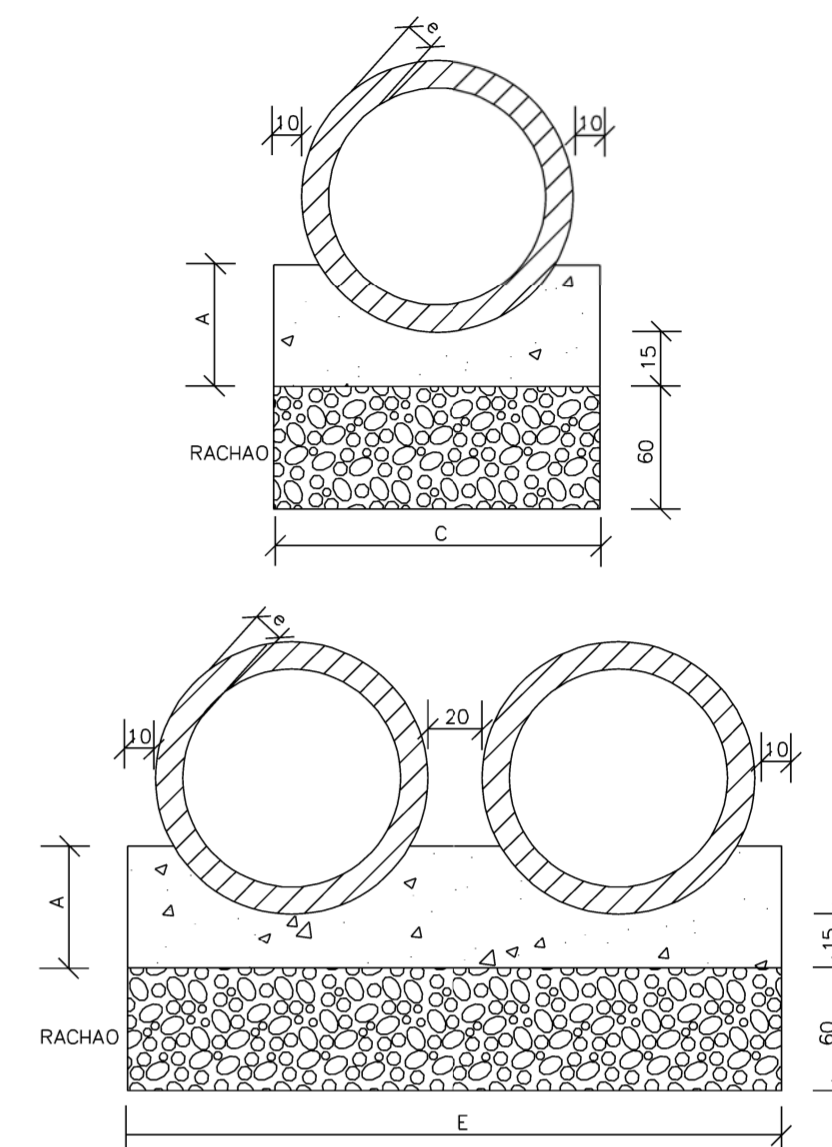
CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 20MPa	0,075m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,56m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,14kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,17m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m ³ /m

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS

VISTA LATERAL



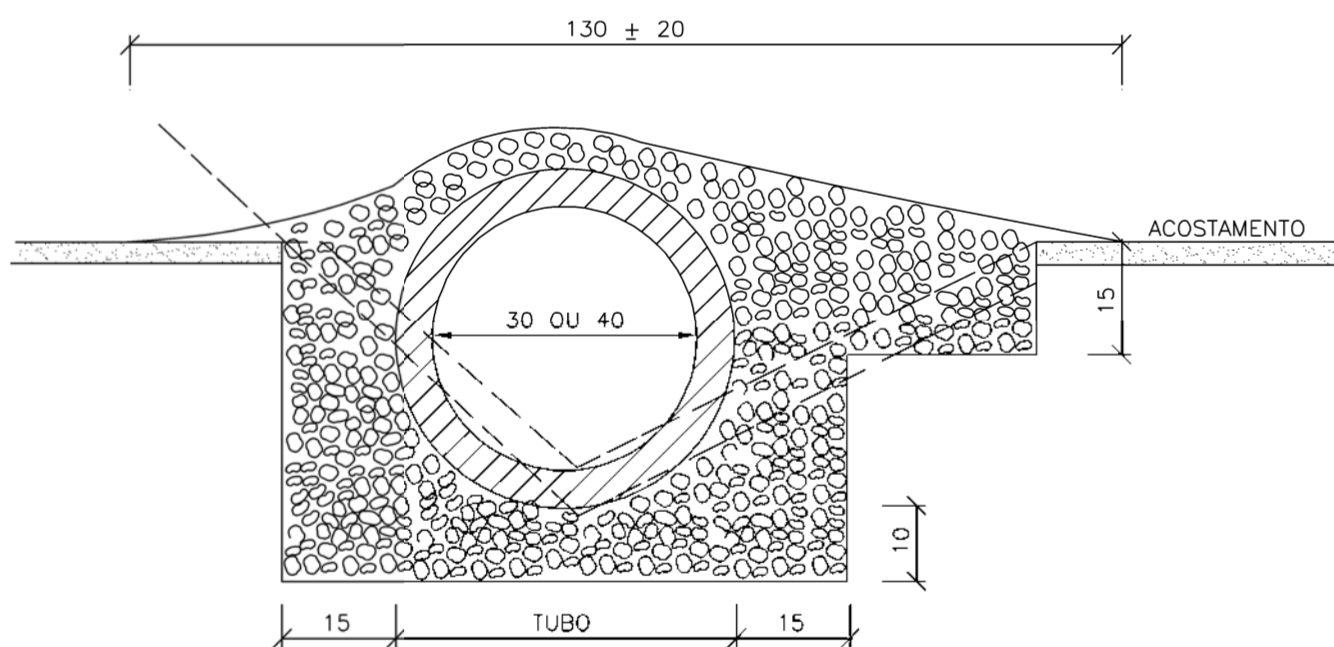
BERÇOS



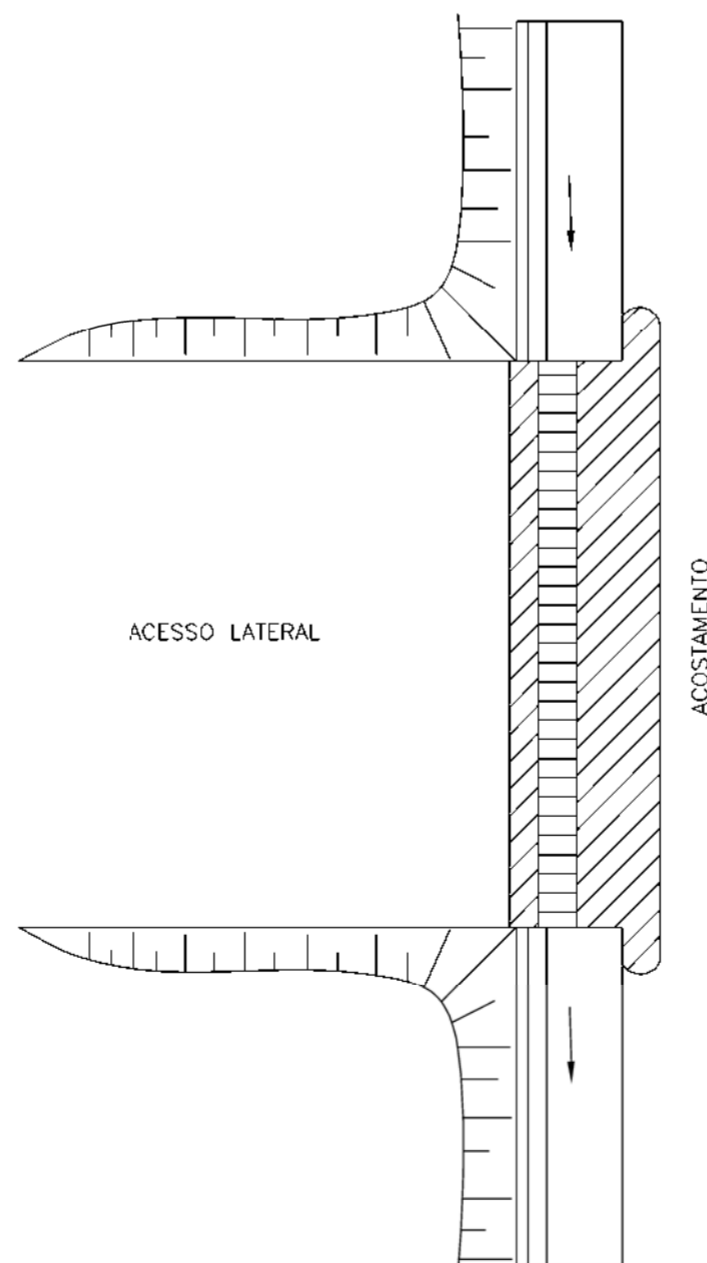
QUADRO DE DIMENSÕES (cm)					
DIÂMETRO	A	C	E	F	e
40	25	72	-	-	6
60	30	96	-	-	8
80	35	120	240	-	10
100	40	144	288	432	12
120	45	166	332	498	13
150	50	198	396	594	14

TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS (I)

SEÇÃO TRANSVERSAL



PLANTA



CONSUMOS MÉDIOS		
TUBO DE CONCRETO	Ø=30	Ø=40
CONCRETO fck > 20MPa	≤ 0,30m ³ /m	≤ 0,35m ³ /m
ESCAVAÇÃO	≤ 0,35m ³ /m	≤ 0,40m ³ /m
	TSS 01	TSS 02

DIÂMETRO (cm)	QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES					
	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m ³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m ³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m ³)	ARMADURA (kg)
40	0,029	0,500	-	-	-	-
60	0,038	0,500	-	-	-	-
80	0,048	0,750	0,096	1,250	-	-
100	0,058	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

DIÂMETRO (m)	QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO					
	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)
40	0,151	0,50	-	-	-	-
60	0,225	0,60	-	-	-	-
80	0,308	0,70	0,616	0,70	-	-
100	0,402	0,80	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Concreto fck ≥ 20MPa;
- 3 - As voletas serão executadas em trechos alternados de 3m, sendo os juntas secas, com pintura asfáltica (CAP)

4 - A utilização deste tipo de transposição somente será admitida em condições temporárias até que sejam substituídos por transposição com loja de concreto.



Título

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referencia

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO

Conteúdo

DRENO PROFUNDO, SARJETA,
TRANSPOSIÇÃO, BERÇO PARA BUEIROS

Endereço da Obra

RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA -
BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45



M^o IZABEL M. VITALI
Desenhista

Art N^o Ticket N^o

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

Data Escala

MARÇO/2022 SEM ESCALA

Nome do Arquivo Folha N^o

202458830

01/04

CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01)

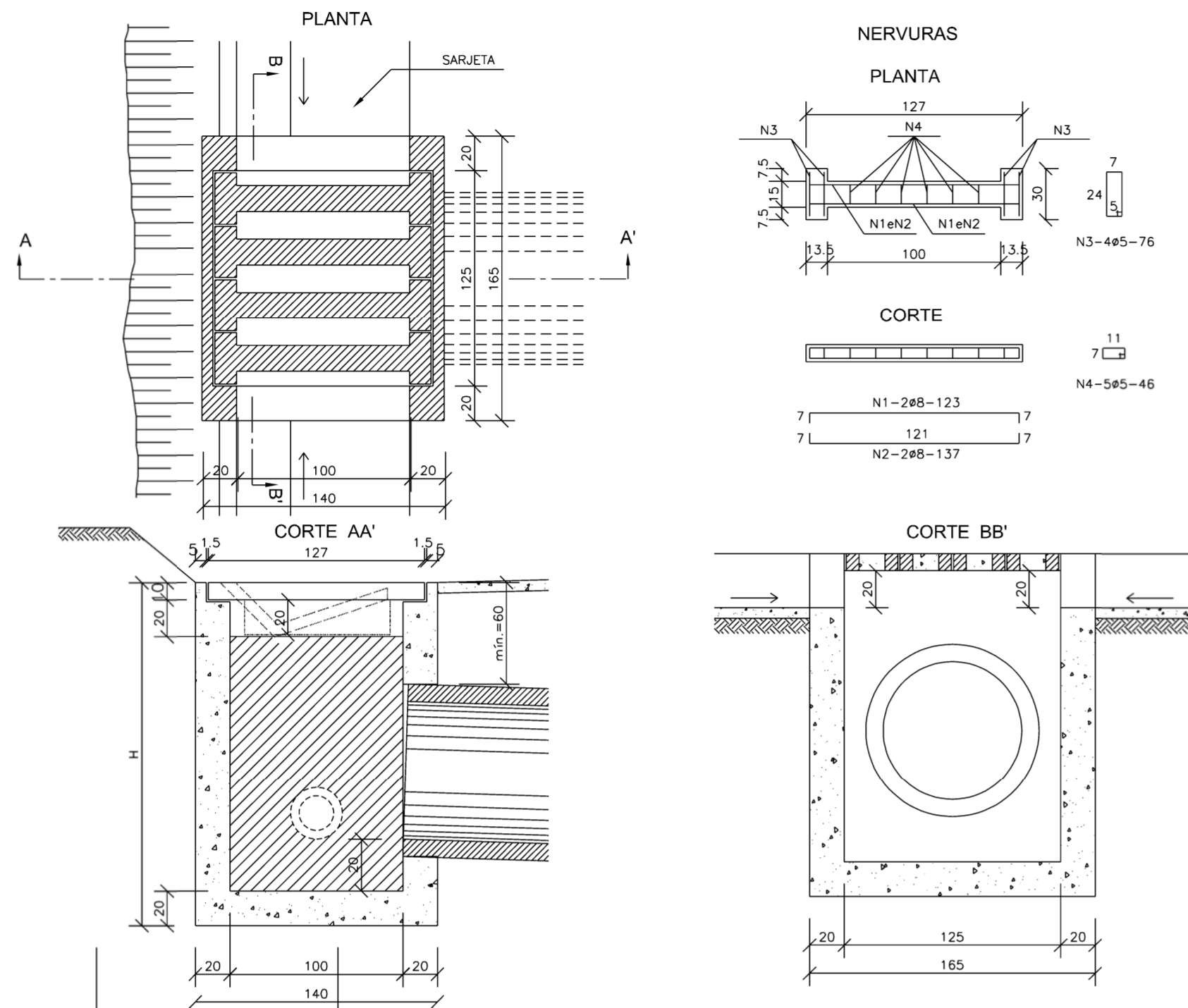


TABELA DE QUANTIDADES DE SERVIÇOS PARA DUAS DUAS CABECEIRAS COMPLETAS PARA BUEIROS NORMAIS

SERVIÇO	UNID.	BUEIROS			
		1,50 x 1,50 m	2,00 x 2,00 m	2,50 x 2,50 m	3,00 x 3,00 m
LASTRO	m ³	4,35	6,30	8,70	11,55
FORMAS	m ²	83,50	113,00	144,00	181,00
CONCRETO	m ³	10,85	17,86	24,35	36,53
REVESTIMENTO	m ³	0,55	0,87	1,35	1,75

MEDIDAS	TAMANHO DOS BUEIROS			
	1,50 x 1,50 m fs ≥ 0,09 MPa	2,00 x 2,00 m fs ≥ 0,09 MPa	2,50 x 2,50 m fs ≥ 0,10 MPa	3,00 x 3,00 m fs ≥ 0,12 MPa
D	280	355	430	505
E	150	200	250	300
F	15	20	20	25
G	30	30	50	50
I	100	100	100	100
J	160s	204	247	290s
L	150	200	250	300
M	671	808	944	1081
N	320	395	470	545

DETALHE DA VISTA EM PLANTA

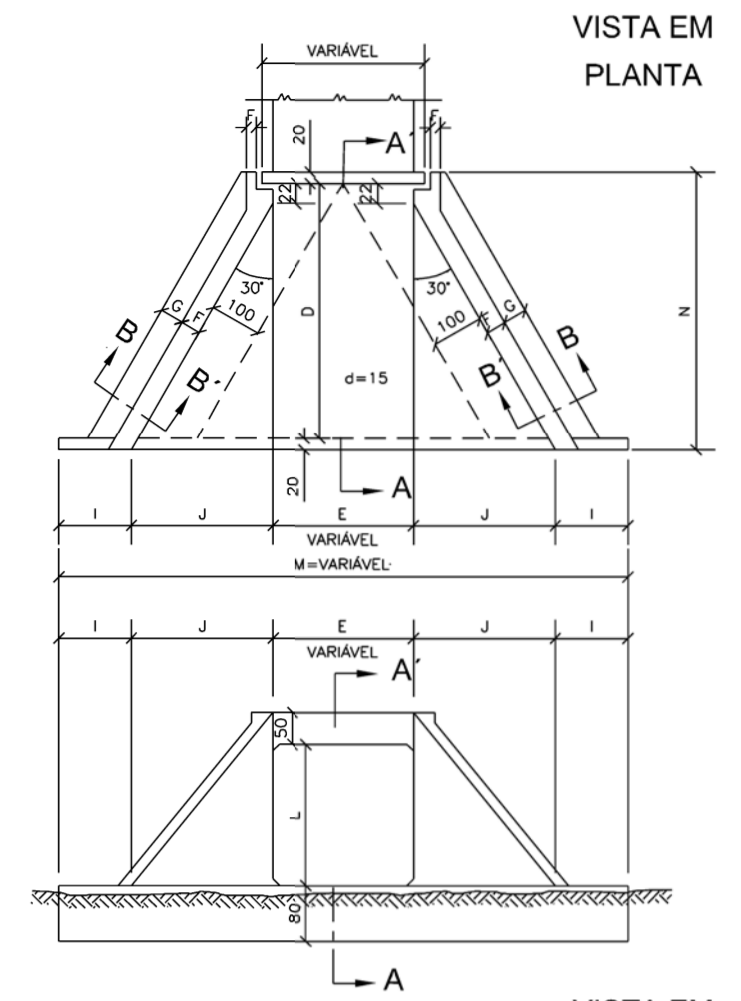
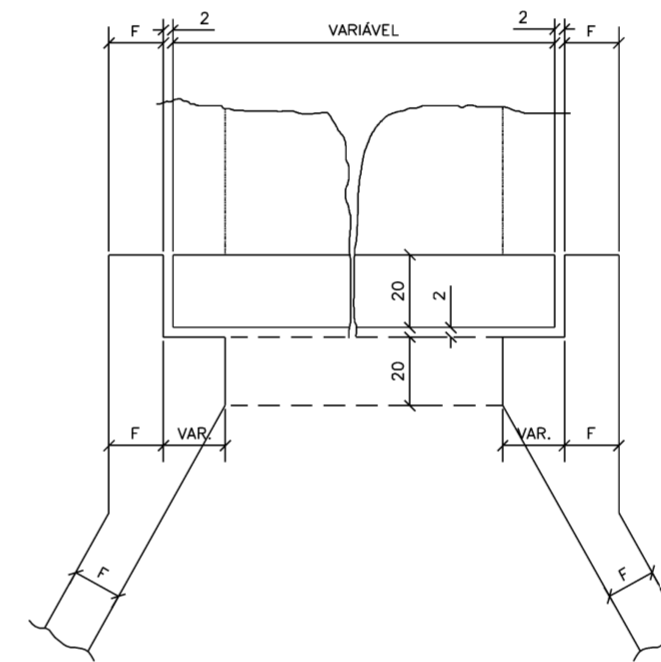


TABELA DE ARMADURA				
AÇO CA-50				
N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO UNITÁRIO (kg)	PESO TOTAL (kg)
1	8.0	2.46	0.40	0.99
2	8.0	2.74	0.40	1.10
3	5.0	3.04	0.16	0.49
4	5.0	2.76	0.16	0.44
Total				3.02

QUANTIDADES UNITÁRIAS (4 NERVURAS)			
TCC01			
Concreto fck ≥ 25MPa	m ³		0.092
Aço CA-50	kg		12.08
Formas	m ²		1.38

QUANTIDADES UNITÁRIAS (CAIXA)				
CONCRETO fck = 20MPa (m ³)				
H (m)	Ø=60	Ø=80	Ø=100	Ø=120
2.0	2.200/CCS01	2.100/CCS02	2.000/CCS03	1.900/CCS04
2.5	2.750/CCS05	2.650/CCS06	2.550/CCS07	2.450/CCS08
3.0	3.300/CCS09	3.200/CCS10	3.100/CCS11	3.000/CCS12
3.5	3.850/CCS13	3.750/CCS14	3.650/CCS15	3.550/CCS16
4.0	4.400/CCS17	4.300/CCS18	4.200/CCS19	4.100/CCS20
H (m)	CÓDIGO	FORMAS (m ²)	ESCAVAÇÃO (m ³)	APILOAMENTO (m ³)
2.0	CCS01 o CCS04	20.30	15.00	5.00
2.5	CCS05 o CCS08	25.60	19.00	6.00
3.0	CCS09 o CCS12	30.90	23.00	7.00
3.5	CCS13 o CCS16	36.20	26.00	8.00
4.0	CCS17 o CCS20	41.50	30.00	9.00

NOTAS:
 1 - Dimensões em cm;
 2 - O dispositivo poderá, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos;
 3 - O dispositivo aplica-se a qualquer tipo de sarjeta especificada, inclusive do canteiro central.
 Ajustar, na obra, a conexão da sarjeta à caixa.

NOTAS:
 1 - O desenho das cabeceiras se aplica a todos os tipos de bueiros celulares normais estando representado o bueiro de 2,00x2,00m, na escala de 1:100 e detalhe na escala 1:20.
 2 - As quantidades de serviço do tabelão são para duas cabeceiras completas, estando computadas portanto alas (4x), laje de piso de entre-alas (2x), viga de topo definida pelo comprimento m (2x), viga de topo superior do corpo do bueiro (2x) e viga topo inferior do corpo do bueiro (2x).
 3 - O lastro sob a laje de entre-alas é de concreto magro na espessura de 10cm.
 4 - O revestimento sobre a laje de entre-alas é de cimento e areia (1:3), alisado e de espessura média de 3cm.
 5 - Concreto fck ≥ 20MPa.
 6 - Veículo classe 45.
 7 - Nomeclatura: fs=tensão admissível do solo sob a galeria.

AMUREL
 ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
 REGISTRO CREA/SC 116.670-6; REGISTRO CAU 52886-9
 1970-2020
 50 ANOS

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 ESTADO DE SANTA CATARINA
 MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referência: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO**

Conteúdo: **CAIXA COLETORA DE SARJETA, BOCA PARA BSCC**

Endereço da Obra: **RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC**

Associado: _____ Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
 CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
 Desenho

Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
 Data

M^o IZABEL M. VITALI
 Desenhista

Art N^o _____ Ticket N^o _____

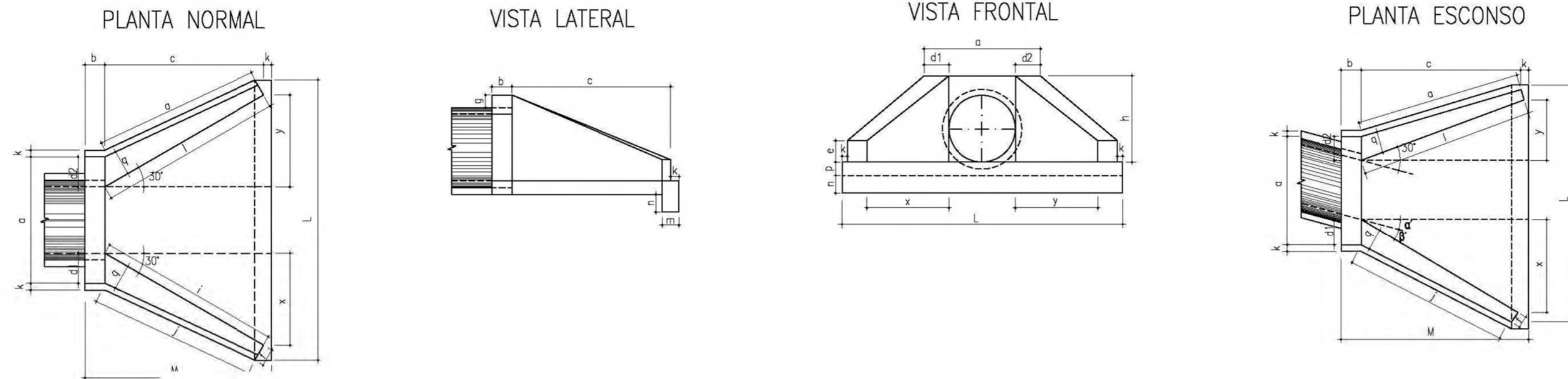
MARÇO/2022
 Nome do Arquivo

JONAS BUZANELO
 Escala

SEM ESCALA
 Folha N^o **02**

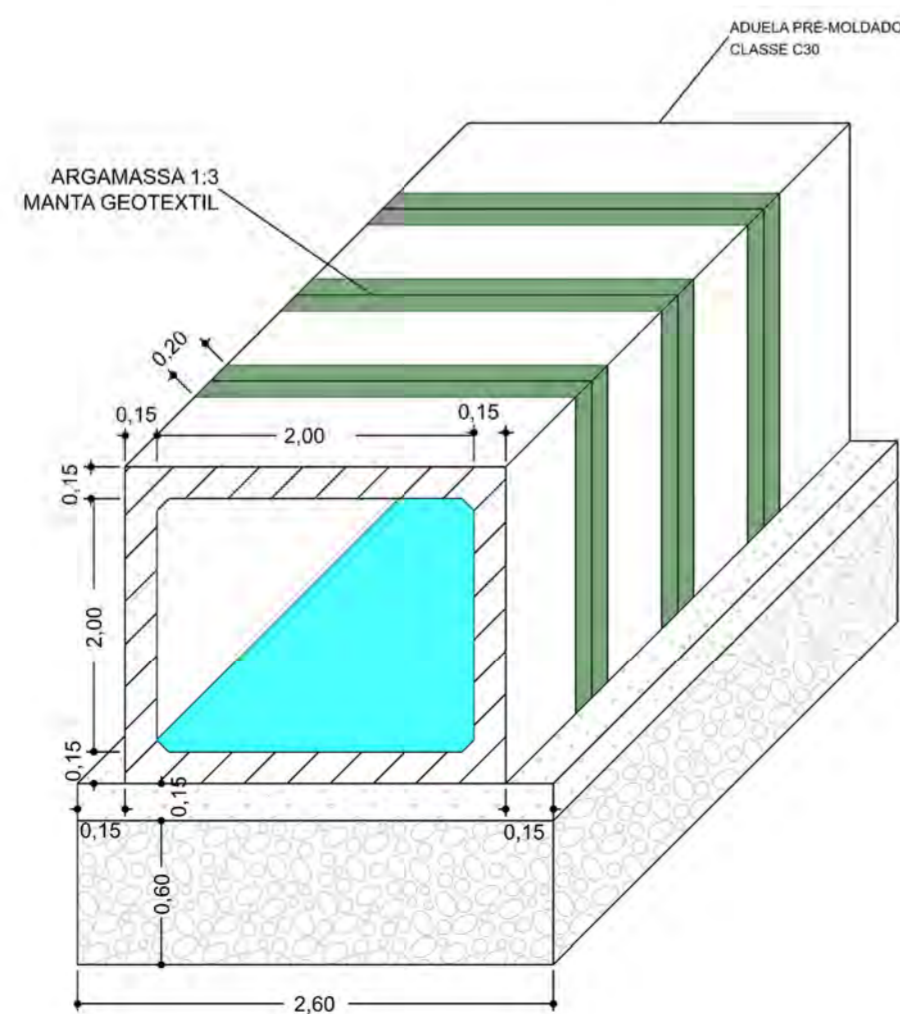
202458830

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (III)



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																															
Esc	α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 60$																															
0	30	106				23	23					144	133		144			133			72	72	242		7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186
15	20	111	20	125		28	21	15	10	30	98	177	157	10	129	20	30	124	23	20	125	33	257	155	4,82	1,218	5,967	0,828	0,901	0,195	0,121
30	25	130				35	26					218	190		125			125			179	0	286		8,71	1,380	6,761	0,939	1,021	0,221	0,218
45	20	168				47	36					296	253		129			135			268	-33	353		10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267
BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 80$																															
0	30	138				29	29					167	153		167			153			84	84	293		11,17	2,140	10,485	1,456	1,583	0,342	0,279
15	30	144	25	145		35	26	20	15	30	120	205	180	10	150	25	35	144	30	25	145	39	312	180	11,73	2,262	11,082	1,539	1,674	0,362	0,293
30	25	167				44	31					253	218		145			145			207	0	243		13,03	2,539	12,439	1,727	1,879	0,406	0,326
45	20	216				59	44					343	290		150			157			311	-39	462		15,97	3,188	15,619	2,168	2,359	0,510	0,399

BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 2,00X2,00



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

Título PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referencia	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO	BOCA PARA BSTC, BUEIRO CELULAR

Endereço da Obra
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC

Associado Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45

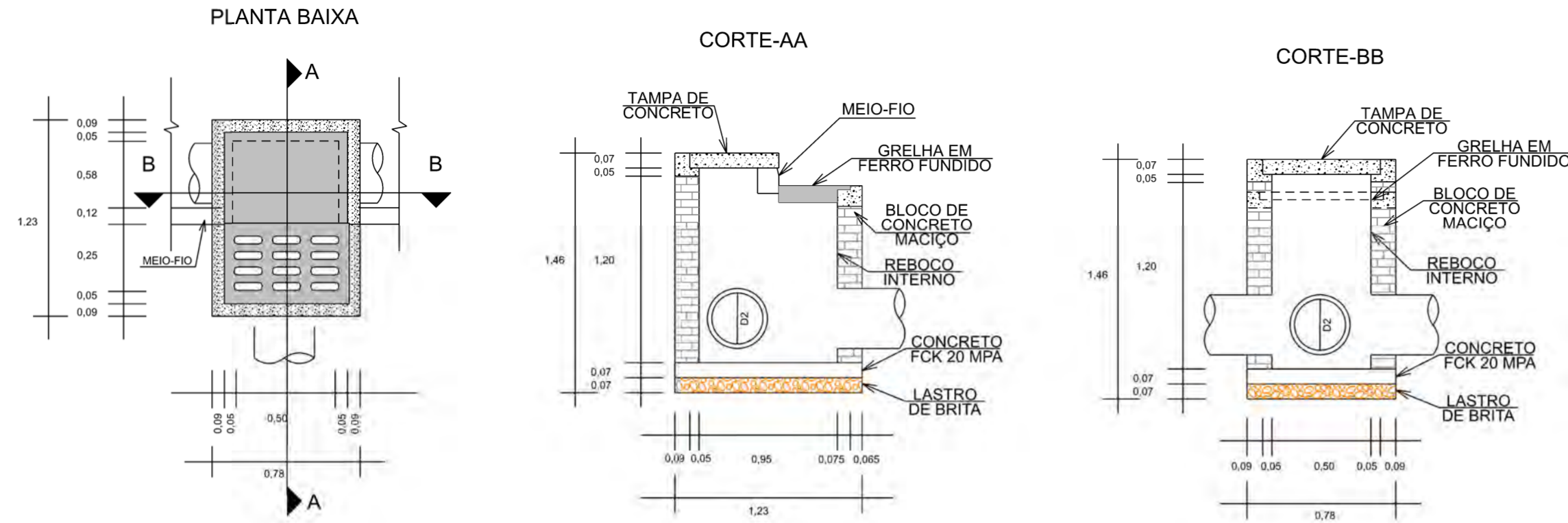
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2



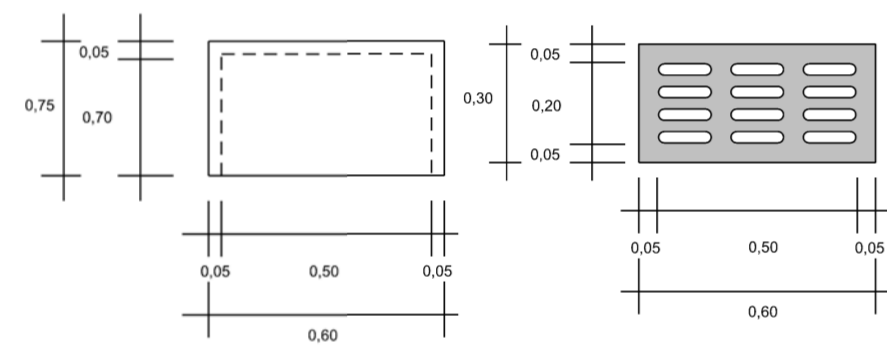
M^o IZABEL M. VITALI
Desenhista
Art N^o Ticket N^o
202458830

Data Escala
MARÇO/2022 SEM ESCALA
Nome do Arquivo Folha N^o
03 04

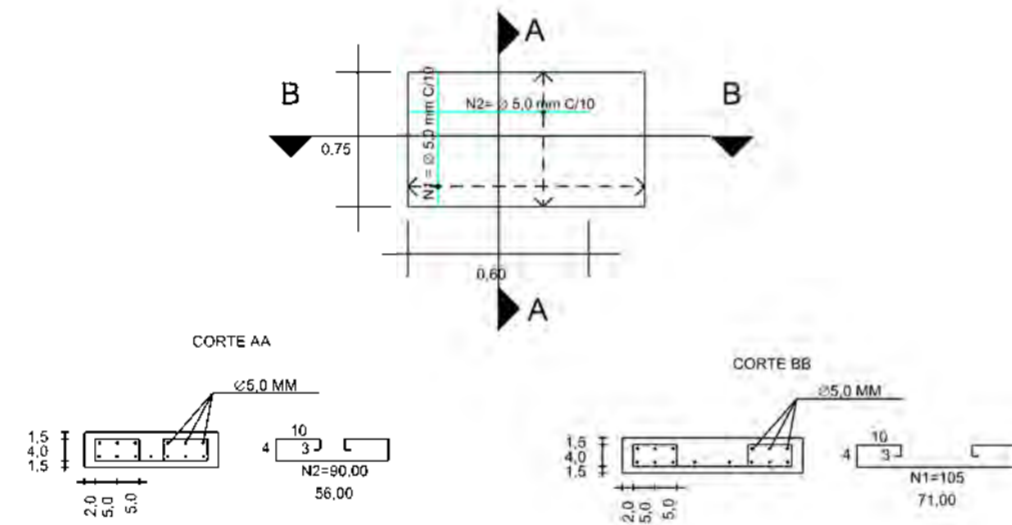
CAIXA COLETORA COM TAMPA DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO



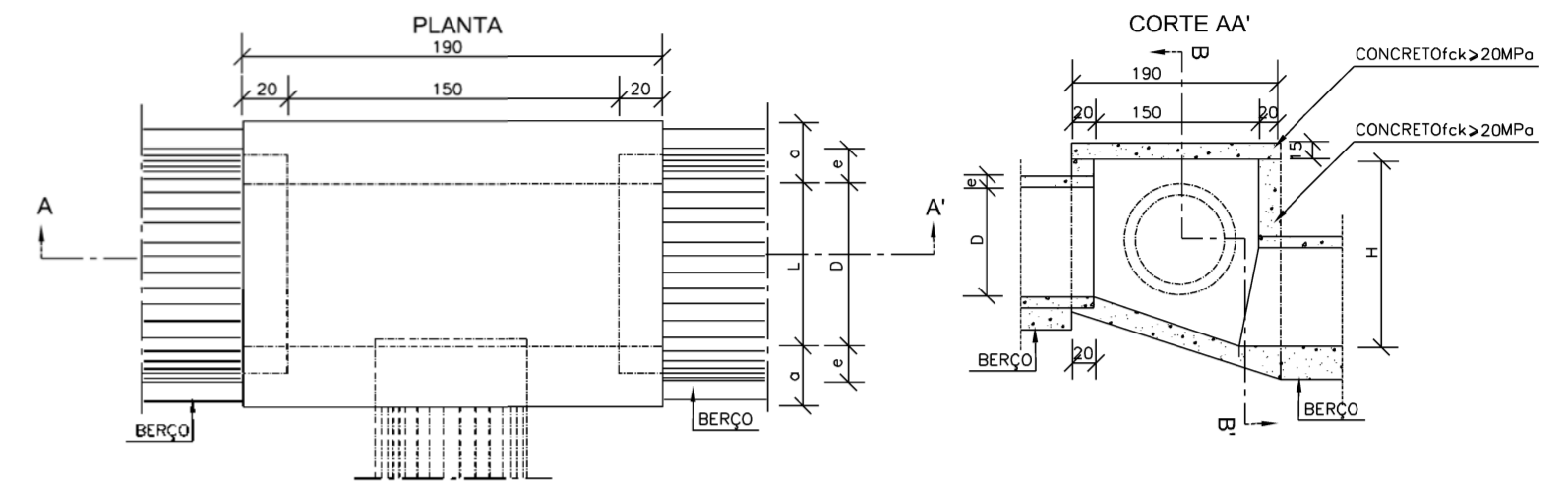
PLANTA BAIXA TAMPA/GRELHA EM FERRO FUNDIDO



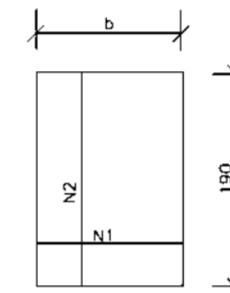
DETALHE DA TAMPA



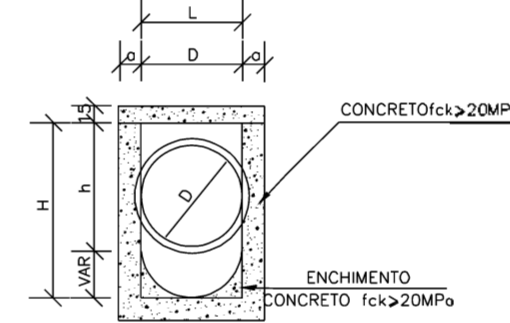
CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP



TAMPA DA CAIXA



CORTE BB'



NOTAS:
 1 - Dimensões em cm;
 2 - Bitola em aço CA-60;
 3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;

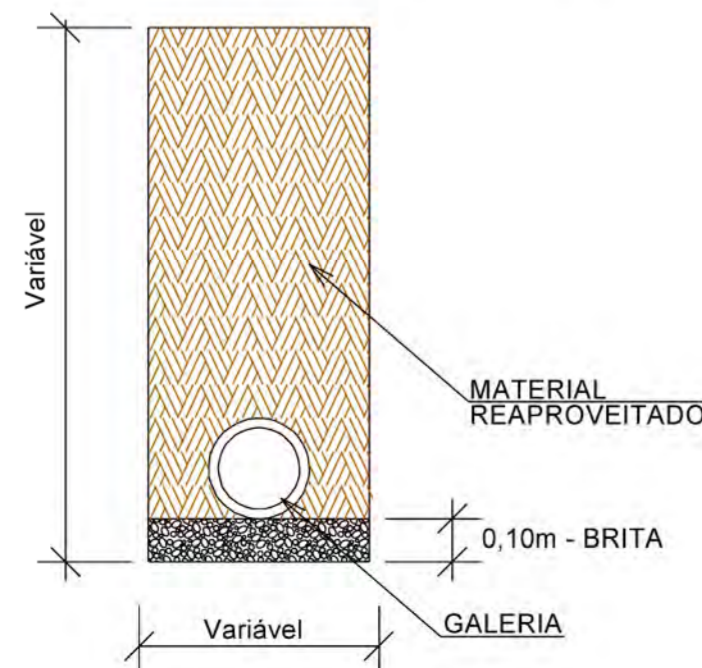
TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

ϕ	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

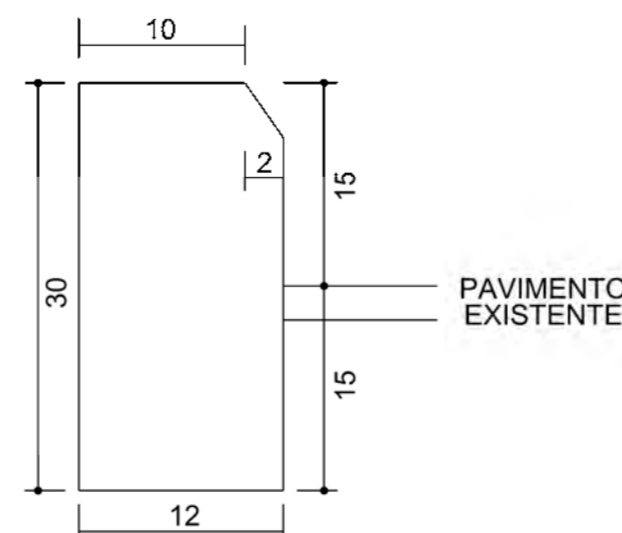
DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m ²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m ³)
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2,440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm									
CLP07	40	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,680
CLP08	60	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,610
CLP09	80	80	25	130	100	150	18,46	6,0	2,270
CLP10	100	100	25	150	130	180	23,52	8,0	2,790
CLP11	120	120	25	170	150	200	27,80	11,6	3,200
CLP12	150	150	25	200	180	230	34,82	16,2	3,820
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm									
CLP13	40	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,960
CLP14	60	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,900
CLP15	80	80	25	130	100	200	21,21	6,0	2,630
CLP16	100	100	25	150	130	230	26,47	8,0	3,190
CLP17	120	120	25	170	150	250	30,95	11,6	3,620
CLP18	150	150	25	200	180	280	38,27	16,2	4,290

DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS



MEIO-FIO SIMPLES



AMUREL
 ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
 REGISTRO CREA/SC-116/670-8; REGISTRO CAU-32886-9
 50 ANOS 1970-2020

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 ESTADO DE SANTA CATARINA
 MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referência: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO**

Conteúdo: **CAIXA COLETORA, CAIXA DE PASSAGEM, MEIO-FIO E GALERIAS**

Endereço da Obra: **RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC**

Associado: _____ Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
 CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
 Desenho

JONAS BUZANELO
 Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
 Data Escala

Mª IZABEL M. VITALI
 Desenhista
 Art N° Ticket N°

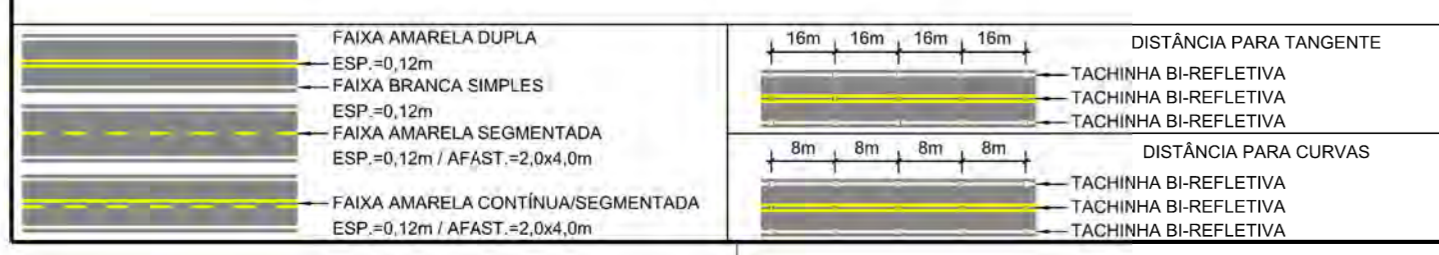
MARÇO/2022 SEM ESCALA
 Nome do Arquivo Folha N°

202458830

04/04



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-8; REGISTRO CAU 32886-9

50 ANOS
1970 - 2020

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referencia	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO	PROJETO DE SINALIZAÇÃO
Endereço da Obra	
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	
Associado	Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45

Mª IZABEL M. VITALI
Desenhista

Art N° Ticket N°
202458830

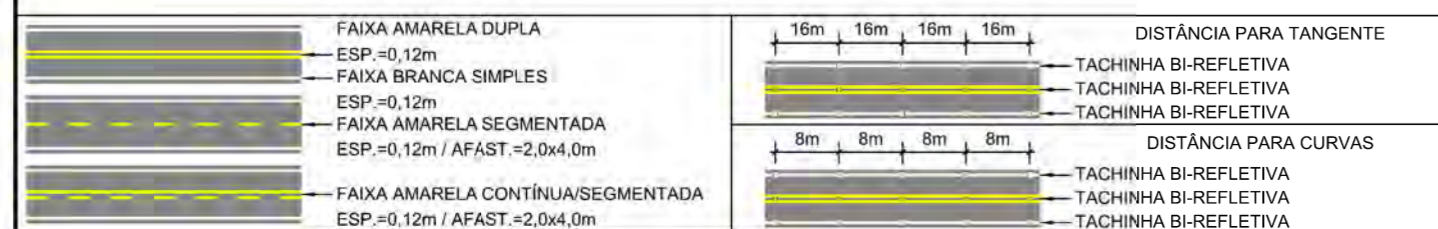
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

Data Escala
MARÇO/2022 1:1000

Nome do Arquivo Folha N°
01 03



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-8; REGISTRO CAU 32866-9

50 ANOS
1970 - 2020



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Referencia	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM SINALIZAÇÃO	PROJETO DE SINALIZAÇÃO
Endereço da Obra	
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	
Associado	Reso. Projeto

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE CNPJ/MF-82.926.551/0001-45	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
Desenho	Data
Mª IZABEL M. VITALI Desenhista	MARÇO/2022
Art N°	Nome do Arquivo
202458830	
	Escala
	1:1000
	Folha N°
	02 ₀₃



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	R-19 Ø0,90m A=0,50m ²	FUNDO BRANCO BORDA VERMELHA SÍMBOLO PRETO	02
	R-19 Ø0,80m A=0,50m ²	FUNDO BRANCO BORDA VERMELHA SÍMBOLO PRETO	02
	R-1 L=33cm a=0,52m ²	FUNDO VERMELHO ORLA BRANCA TEXTO BRANCO	01
	R-1a L=25cm a=0,30m ²	FUNDO VERMELHO ORLA BRANCA TEXTO BRANCO	01

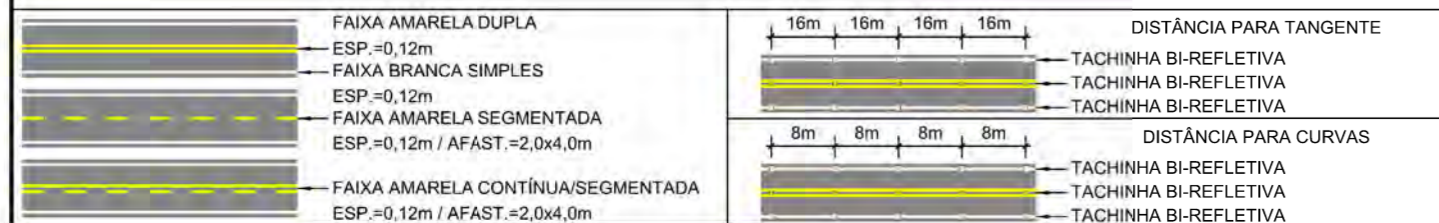
PLACAS DE ADVERTÊNCIA

MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	A-3a 0,80x0,80cm a= 0,64 m ²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SÍMBOLO PRETO	02
	A-3a 0,60x0,60cm a= 0,36 m ²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SÍMBOLO PRETO	11

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	I-1 2,00x1,00cm a= 2,00 m ²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SÍMBOLO PRETO	01

TOTAL DAS ÁREAS
 MEIO-FIO= 1.887,15 m
 TINTA AMARELA=246,52 m²
 TINTA BRANCA= 497,15 m²
 TUBO P/ PLACA DE ADVERTÊNCIA/REGULAMENTAÇÃO 0,80 m= 06 und.
 TUBO P/ PLACA DE ADVERTÊNCIA/REGULAMENTAÇÃO 0,60 m= 11 und.
 TUBO P/ PLACA DE REGULAMENTAÇÃO-R1= 01 und
 TUBO P/ PLACA DE REGULAMENTAÇÃO-R1a= 01 und
 TUBO P/ PLACA INDICATIVA= 01 und
 ÁREA DE PLACA= 10,06 m²
 TACHAS= 228,00 und.
 CANTEIRO DE GRAMA= 27,82 m²
 REMOÇÃO DE CERCA= 1.380,00 m
 REMOÇÃO DE MURO= 8,00 m
 REMOÇÃO DE CALÇADA= (25,89 m² x 0,07 m) = 1,81 m³
 REALOCAÇÃO DO POSTE= 10 und.



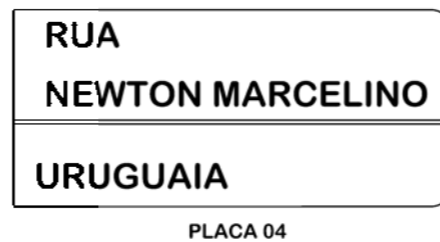
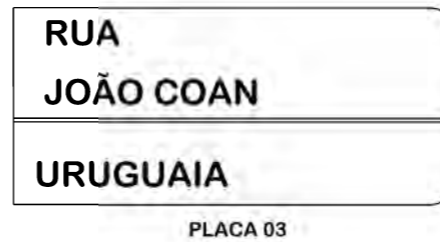
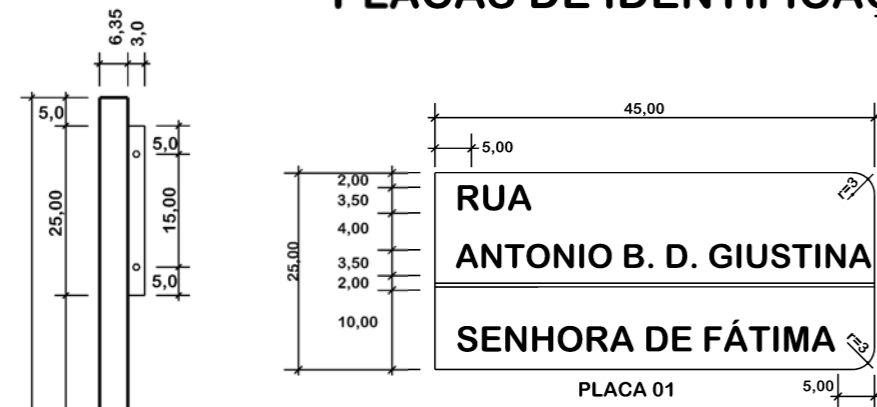
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 ESTADO DE SANTA CATARINA
 MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO

Referência: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO
 Conteúdo: PROJETO DE SINALIZAÇÃO
 Endereço da Obra: RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA, RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC
 Associado: Reso. Projeto

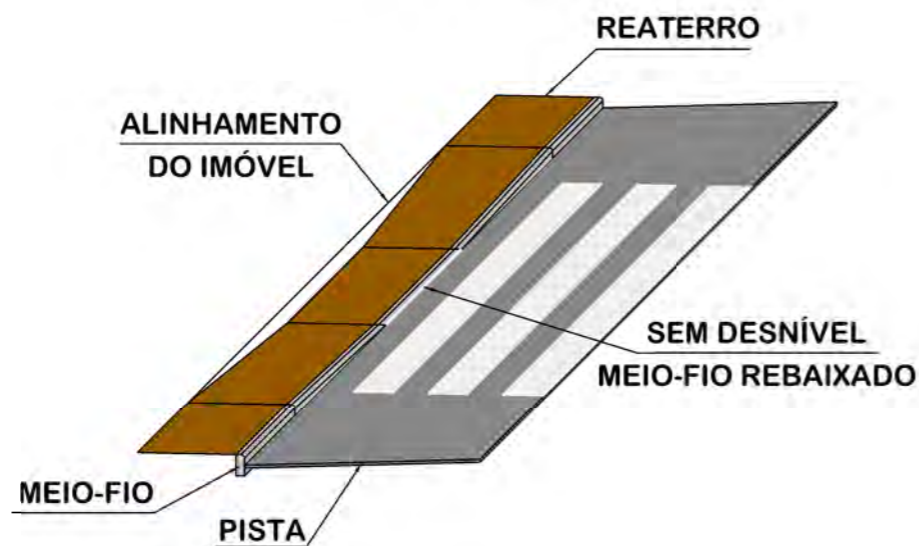
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
 CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
 Desenho: M^o IZABEL M. VITALI
 Data: MARÇO/2022
 Escala: 1:1000
 Nome do Arquivo: 202458830
 Folha N^o: 03

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS



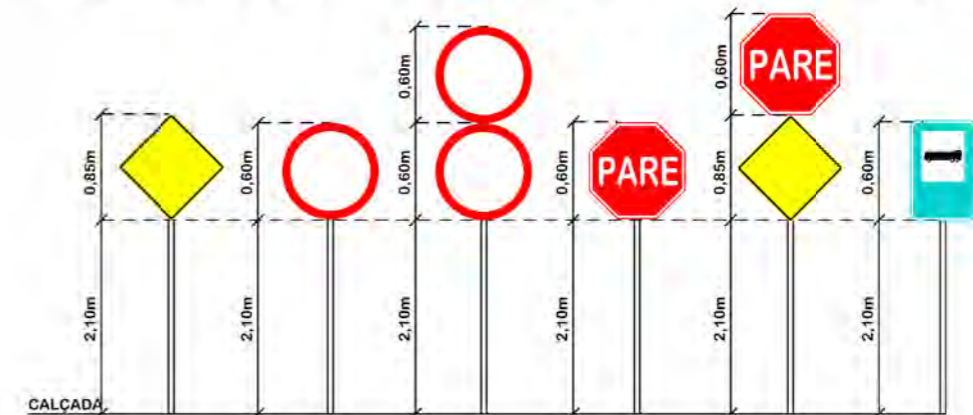
TUBO GALVANIZADO
E=2,65mm

PERSPECTIVA MEIO-FIO REBAIXADO FAIXAS DE PEDESTRES

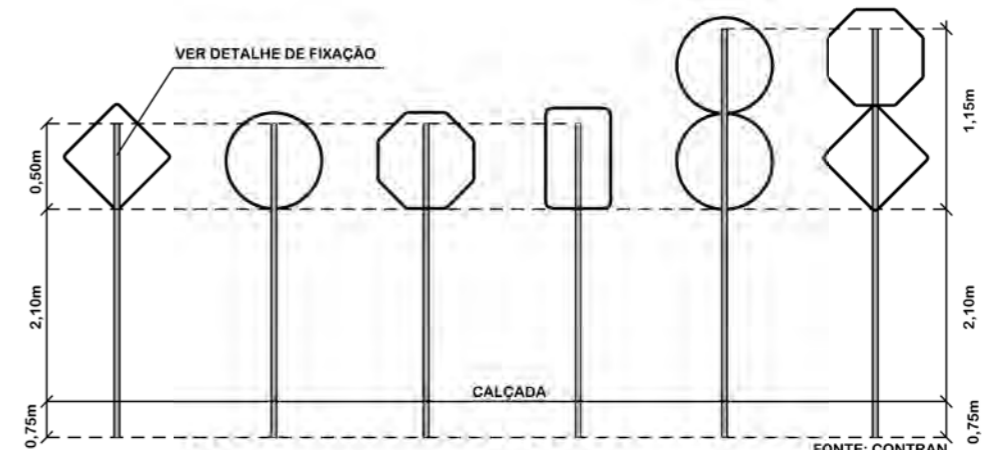


Obs.: Medidas em centímetros (cm)

DETALHE PLACA E TUBOS DE SINALIZAÇÃO

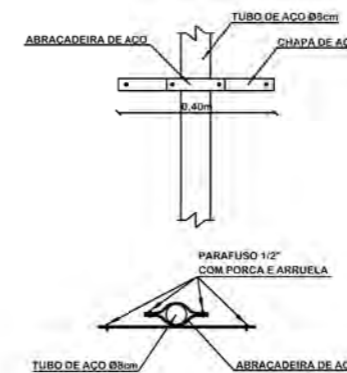


FONTE: CONTRAN

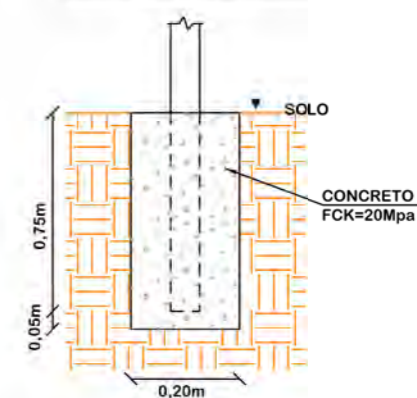


FONTE: CONTRAN

DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO NA PLACA



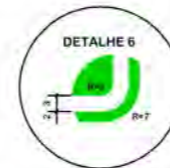
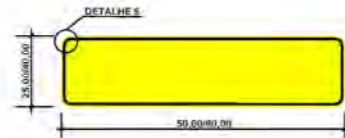
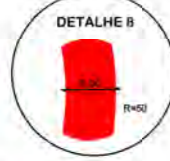
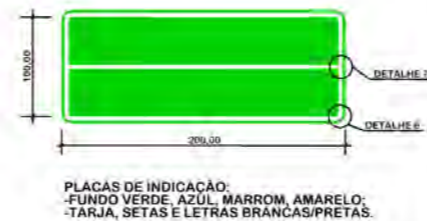
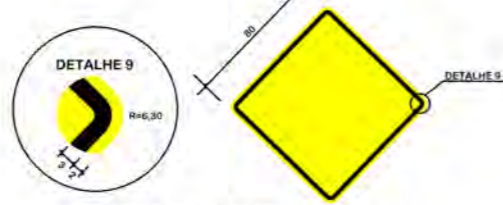
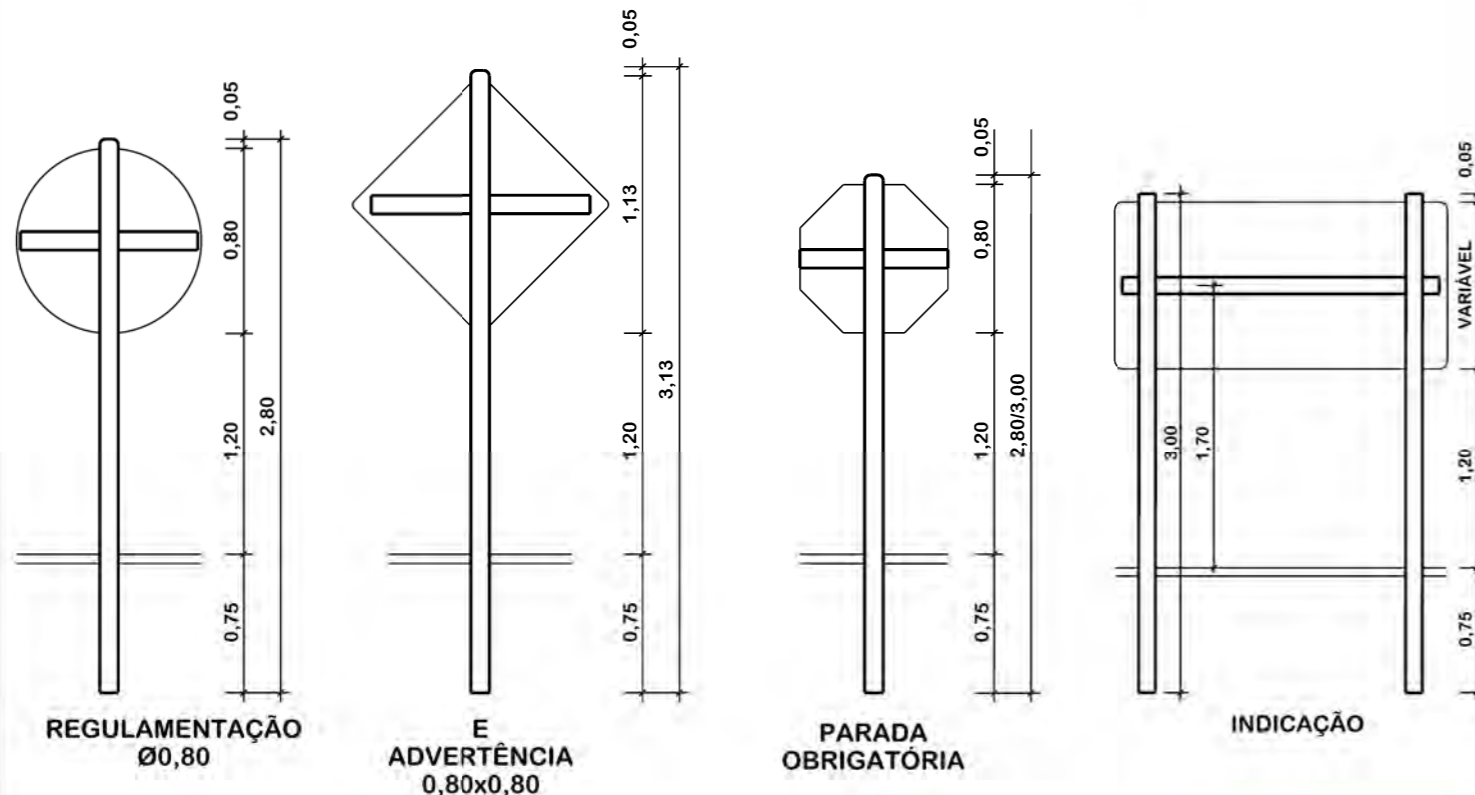
DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO 0,80x0,20x0,20m



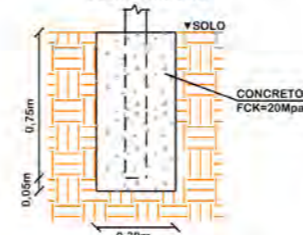
Revisão nº	Descrição	Data

	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA CONTEÚDO DETALHES DE PLACAS		
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE	MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE CNPJ/MF-82.926.551/0001-45	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2	DATA MARÇO/2022
ENDEREÇO DA OBRA RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	NOME DO ARQUIVO ART Nº	DATA MARÇO/2022	TICKET Nº 202458830
DESENHO MARIA IZABEL M. VITALI Desenhista	ESCALA SEM ESCALA	FOLHA 01	FOLHA 01

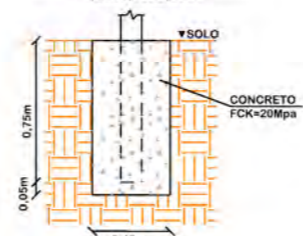
PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA



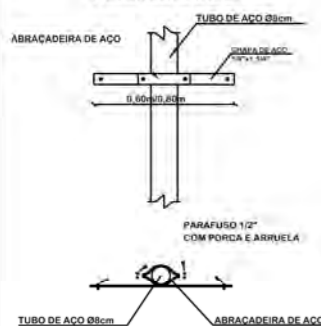
DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA 0,80x0,30x0,30m



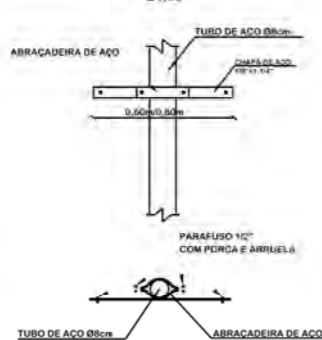
DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO PARA PLACA IDENTIFICAÇÃO 0,80x0,40x0,50m



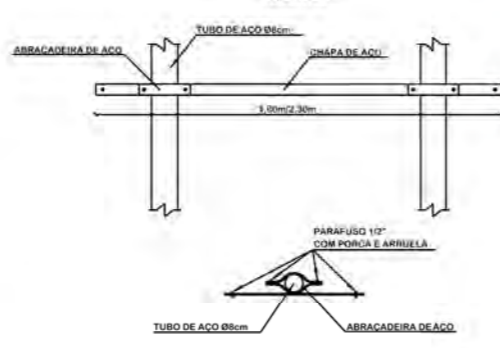
DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO PLACA REGULAMENTAÇÃO 0,80x0,80 1,00x1,00 PARADA OBRIGATORIA



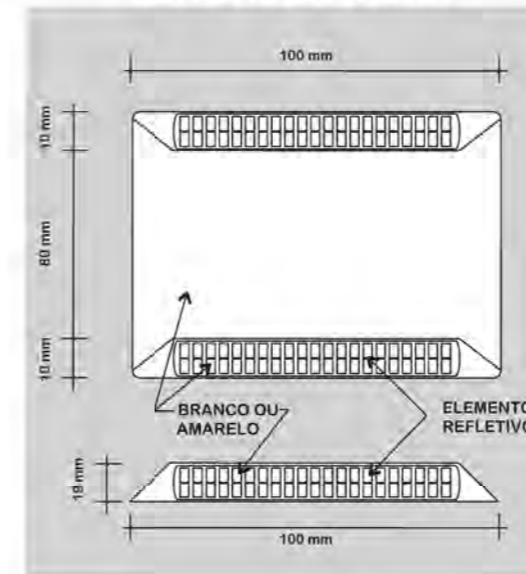
DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO PLACA ADVERTENCIA Ø0,80 Ø1,00



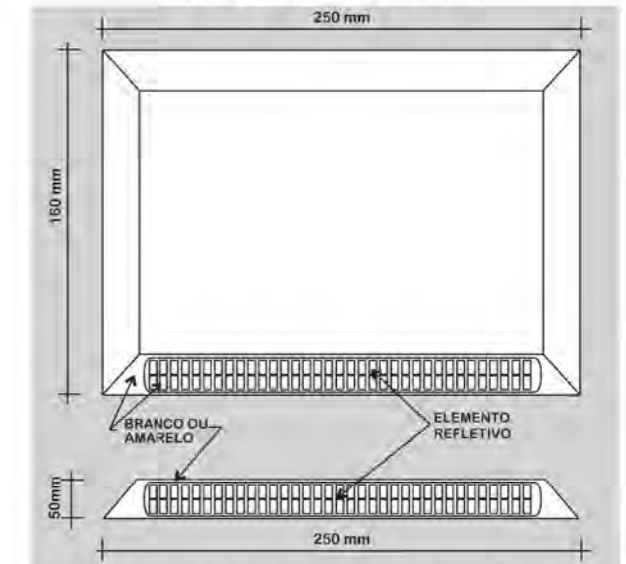
DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO PLACA INDICAÇÃO 2,00x1,00 2,50x1,00



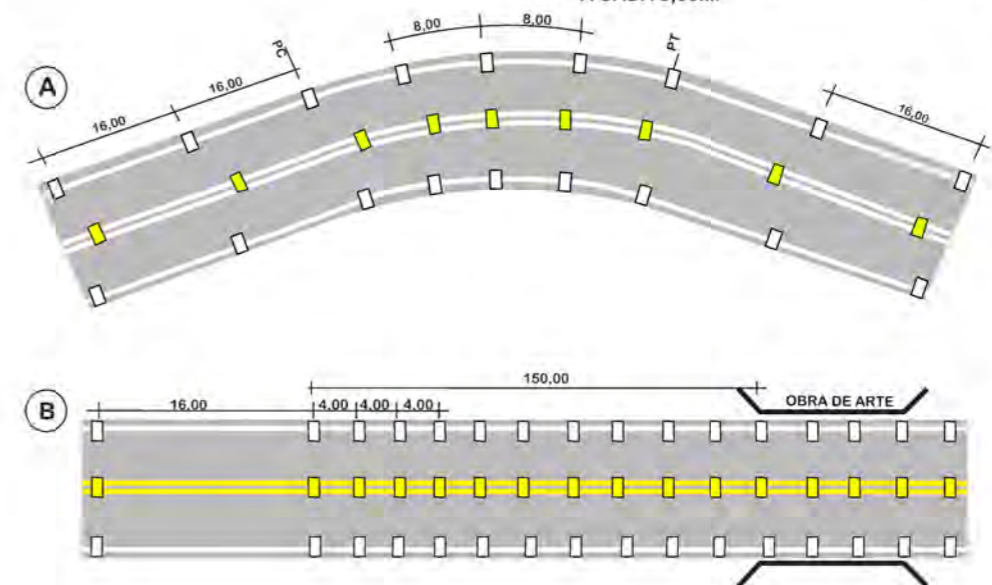
DETALHE DA TACHA



DETALHE TACHÃO



OS TACHÕES SERÃO DISTRIBUÍDOS NAS ÁREAS DE BLOQUEIO A CADA 3,00m.



TACHA

- **Linhas de Bordo/Eixo:** Tachas bidirecionais brancas, com elementos refletivos brancos, ou amarelas com elementos refletivos amarelos, com os seguintes espaçamentos:
 - Trechos em tangente; uma tacha a cada 16,00 metros, trechos em curva: uma tacha a cada 8,00m; (detalhe A).
 - Trechos que antecedem obstáculos ou obra-de-arte: uma tacha a cada 4,00 metros numa extensão de 150,00 metros (detalhe B).

AMUREL
 ASSOCIADO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 ESTADO DE SANTA CATARINA
 MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

5 ANOS

TÍTULO: ASSOCIADO

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO: **DETALHE PLACAS DETALHE TACHA**

MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
 CNPJ/MF-82.926.551/0001-45

ENDEREÇO DA OBRA: RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC

DESENHO: **MARIA IZABEL M. VITALI**
 Desenhista

RESP. PROJETO: **JONAS BUZANELO**
 Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

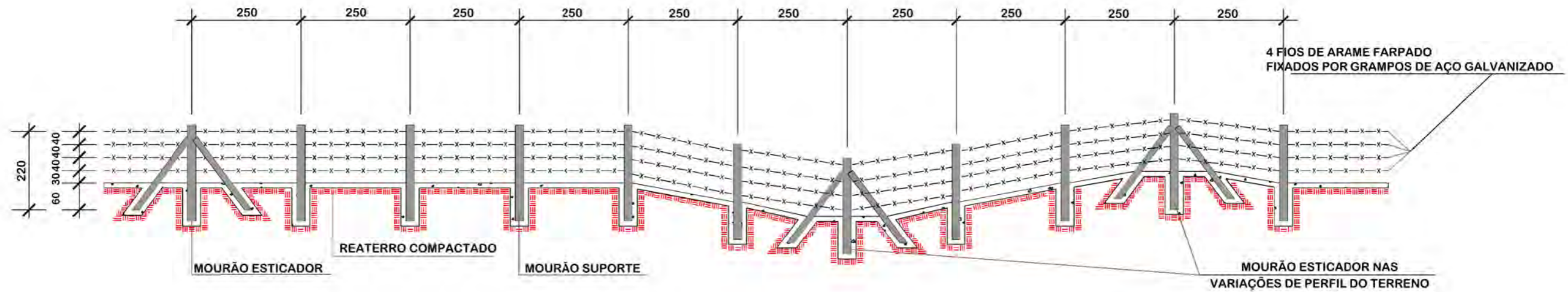
NOME DO ARQUIVO: DATA: TICKET Nº

DESENHO: MARÇO/2022 202458830

ESCALA: SEM ESCALA FOLHA: **01**₀₁

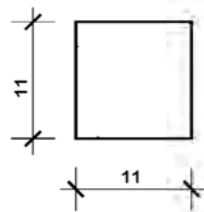
FORMATO A3-(420mm x 297 mm)

CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO

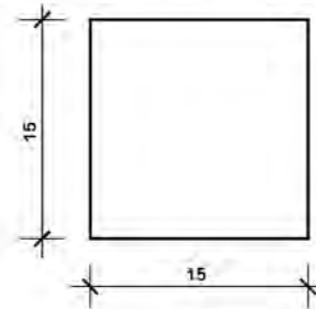


SEÇÃO TRANSVERSAL

MOURÃO DE SUPORTE E ESCORA



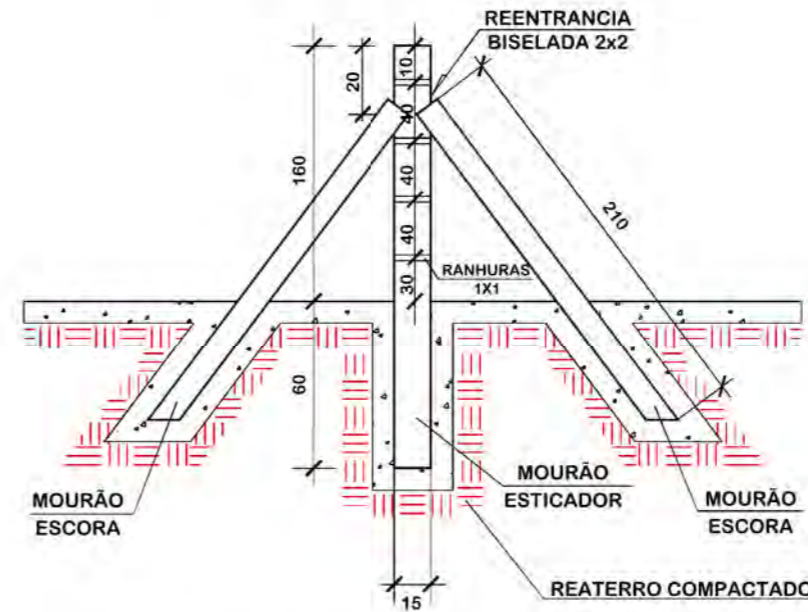
MOURÃO ESTICADOR



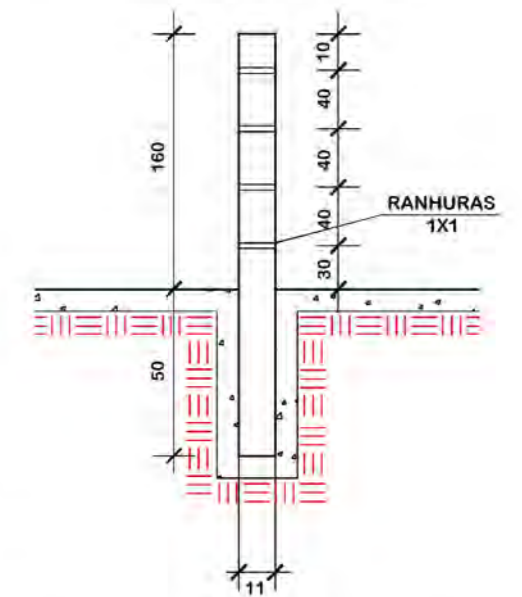
- 1-DIMENSÕES EM cm.
- 2-O ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE DOIS MOURÕES ESTICADORES DEVEM SER DE 50,00m, SENDO TAMBÉM COLOCADOS NAS MUDANÇAS DE ALINHAMENTO VERTICAL E/OU HORIZONTAL

DETALHES

MOURÃO ESTICADOR E ESCORA



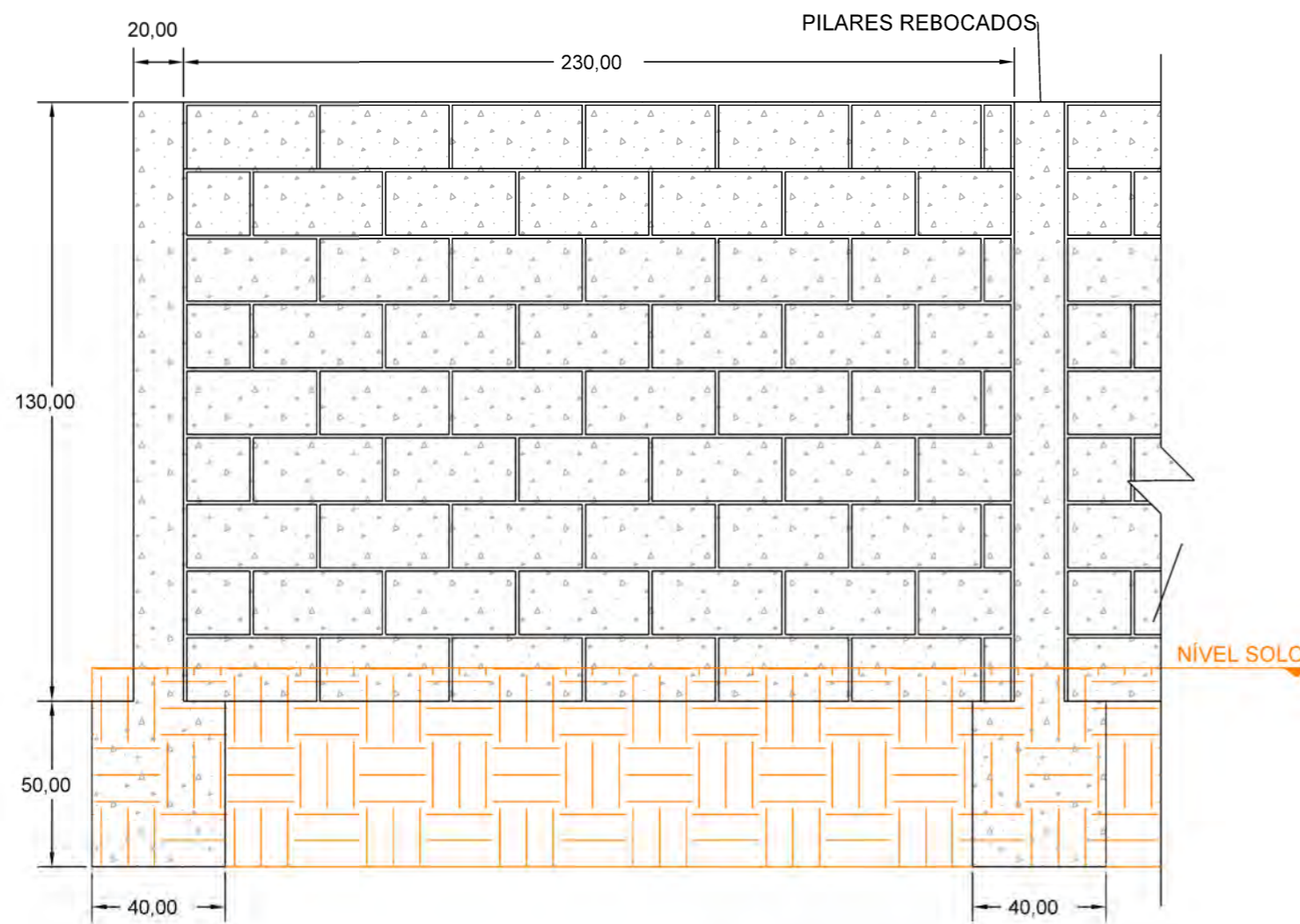
MOURÃO DE SUPORTE



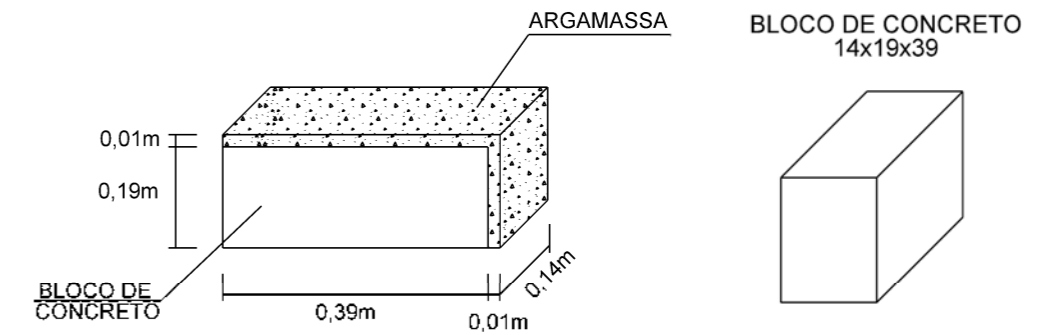
Revisão nº	Descrição	Data

<p>AMUREL ASSOCIAÇÃO MUNICIPAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E URBANISMO DE BRAÇO DO NORTE</p>	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	<p>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE CNPJ/MF-82.926.551/0001-45</p>		
<p>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE</p>	CONTEÚDO	<p>CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO</p>	
	<p>ENDEREÇO DA OBRA RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC</p>	NOME DO ARQUIVO	DATA
<p>DESENHO MARIA IZABEL M. VITALI Desenhista</p>	ART Nº	<p>MARÇO/2022</p>	<p>202458830</p>
<p>DESENHO</p>	ART Nº	<p>SEM ESCALA</p>	<p>FOLHA</p>
<p>01</p>			<p>01</p>

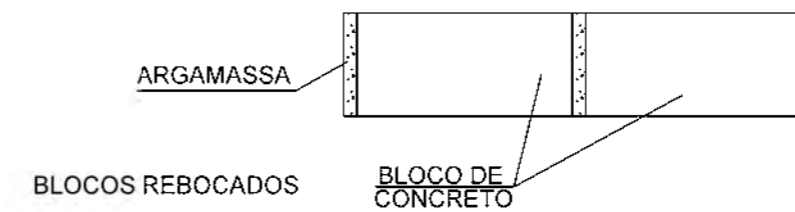
DETALHE DO MURO EM BLOCO DE CONCRETO



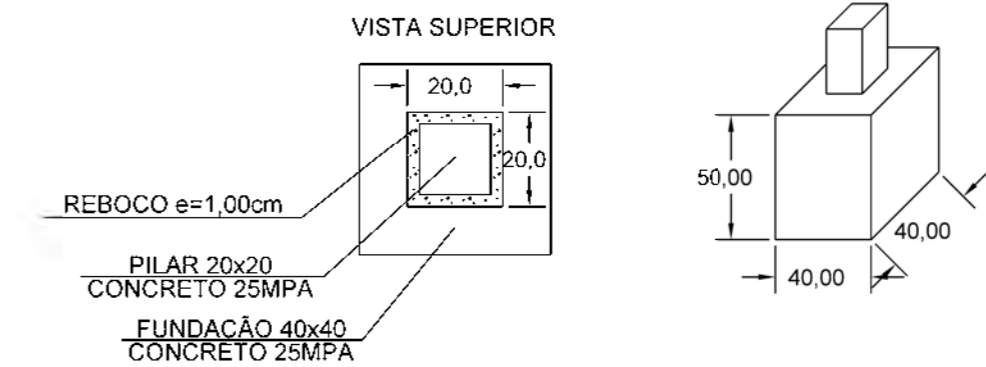
DETALHES BLOCOS DE CONCRETO



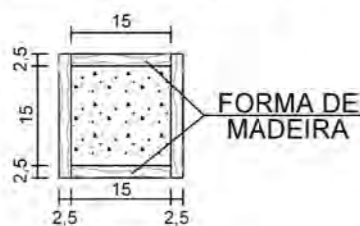
VISTA SUPERIOR



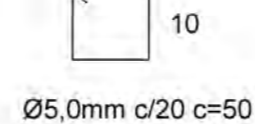
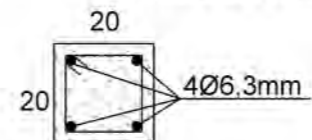
DETALHE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO



FORMA PILARES 20x20



FERRAGEM PILARES 20x20 E FUNDAÇÃO



Revisão nº	Descrição	Data

	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA		
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE	CONTEÚDO	MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE	JONAS BUZANELO
RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	DESENHO	MARIA IZABEL M. VITALI	Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2
ENDEREÇO DA OBRA RUA JOÃO COAN - BAIRRO: URUGUAIA RUA ANTONIO BORTOLO DELLA GIUSTINA - BAIRRO: NOSSA SRA. DE FÁTIMA, BRAÇO DO NORTE/SC	NOME DO ARQUIVO	DATA	TICKET Nº
DESENHO MARIA IZABEL M. VITALI Desenhista	ART Nº	MARÇO/2022	202458830
QR CODE	ESCALA	SEM ESCALA	FOLHA
50 ANOS	01	01	01

