AMUREL
Associação de Municípios da Região de Laguna

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN

BAIRRO: CENTRO/ COLONINHA

TRECHO 02: 7+9,711 a 16+13,058

EXTENSÃO: 185,35m

VOLUME UNICO:

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

AGOSTO DE 2022

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 4
2 MAPA DE SITUAÇÃO 7
3 ESTUDOS GEOTÉCNICOS 8
3.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO 8
4 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS 9
4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 9
4.2 METODOLOGIA 9
4.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ 9
5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS 9
5.1 INTRODUÇÃO 10
5.2 TIPO DE CLIMA 10
5.3 PLUVIOMETRIA 11
5.3.1 Coleta de Dados 11
5.3.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência 12
5.4 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES 17
5.5 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS 18
5.6 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES 18
5.6.1 Período de Recorrência 18
5.6.2 Estimativas das Vazões 18
6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS 19
6.1 PROJETO GEOMÉTRICO 19
6.1.1 Introdução 19
6.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível 19
7 MEMORIAL DESCRITIVO 22
7.1 PROJETO GEOMÉTRICO 22
7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES 22
7.2.1 Placa de Obra 22
7.2.2 Remoção de intertravados 22
7.2.3 Remoção de calçada 23
7.2.4 Realocação de Postes 23
7.3 TERRAPLENAGEM 23

7.3.1 Corte e transporte do material 23
7.4 DRENAGEM 23
7.4.1 Galerias Tubulares de Concreto 24
7.4.2 Caixas Coletoras com Grelha 24
7.4.3 Caixas de Passagem 25
7.4.4 Prolongamento de Caixa de Esgoto 25
7.4.5 Meio-fio de concreto pré-moldado 25
7.5 PAVIMENTAÇÃO 25
7.5.1 Regularização do subleito 26
7.5.2 Reforço de subleito com Seixo Bruto 26
7.5.3 Base de Brita Graduada 26
7.5.4 Imprimação 27
7.5.5 Pintura de Ligação 27
7.5.6 Revestimento Asfáltico 27
7.5.7 Calçadas com acessibilidade 28
7.6 SINALIZAÇÃO 29
7.6.1 Sinalização vertical 29
7.6.2 Sinalização horizontal 30
7.6.3 Sinalização de obra 30
8 MEIO AMBIENTE 30
8.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL 30
9 CONSIDERAÇÕES GERAIS 30
10 MONOGRAFIA DOS MARCOS 33
11 BOLETIM DE SONDAGEM 34
12 ORÇAMENTO 35
13 PROJETO BÁSICO EXECUTIVO 36

1 APRESENTAÇÃO

O Presente volume, denominado **Volume Único - Relatório do Projeto Básico, Orçamento e Projeto Básico Executivo** é o Projeto Básico de Engenharia da **Rua Teodoro Bernardo Schlickmann – Trecho 02,** 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 Teodoro Bernardo Schlickmann



Rua Teodoro Bernardo Schlickmann



Rua Teodoro Bernardo Schlickmann

2 MAPA DE SITUAÇÃO



Revisão nº	Descrição	Data

AMUREL 5 ANOS 2015 2020 — ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA — REGISTRO CREA/SC 114.674-CAU 328646

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
MAPA DE SITUAÇÃO

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

RESP. PROJETO
JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=32861241000111, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=presencial, cn=JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.02.28 11:51:31 -03'00'
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN
TRECHO 02 - BAIRRO COLONINHA

NOME DO ARQUIVO

DESENHO
ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhista

ART Nº

DATA
AGOSTO/2022

TICKET Nº
202149600

ESCALA
SEM ESCALA

FOLHA
01 01

FORMATO A3-(420mm x 297 mm)

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 de solo 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%.**

BOLETIM DE SONDAGEM

Furo	Estaca	Rua	Camada		Classificação Expedita
			Início	Fim	
01	11+11,00	Teodoro B. Schlickmann	0,08	1,00	Argila Siltosa

QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS

Furo	Estaca	Rua	Massa Específica (g/cm³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Expansão (%)
01	11+11,00	Teodoro B. Schlickmann	1,279	23,3	36,8	1,50	2,24

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 3º 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.

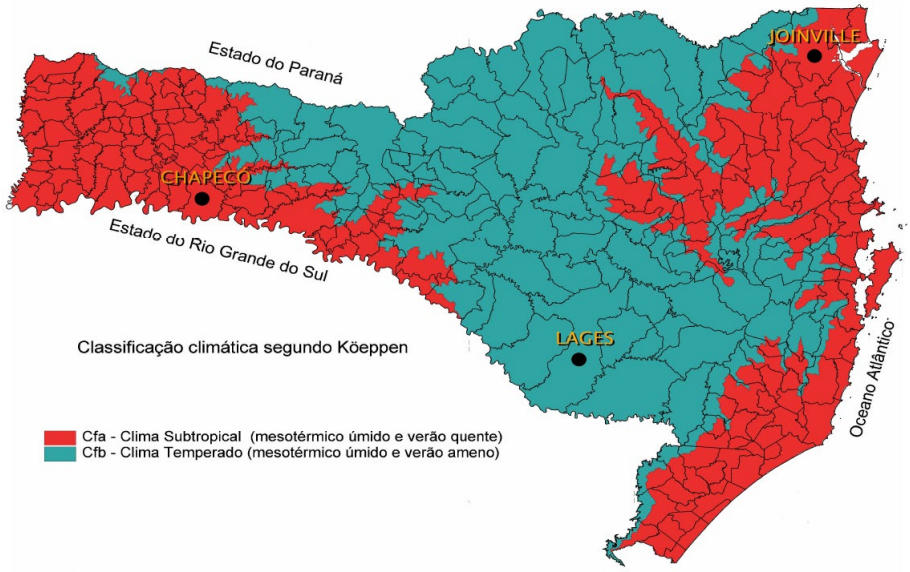
Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos:

- 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 3 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

Figura 1 - 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 2).

A Figura 4 apresenta o histograma das chuvas médias de cada mês durante o período analisado.

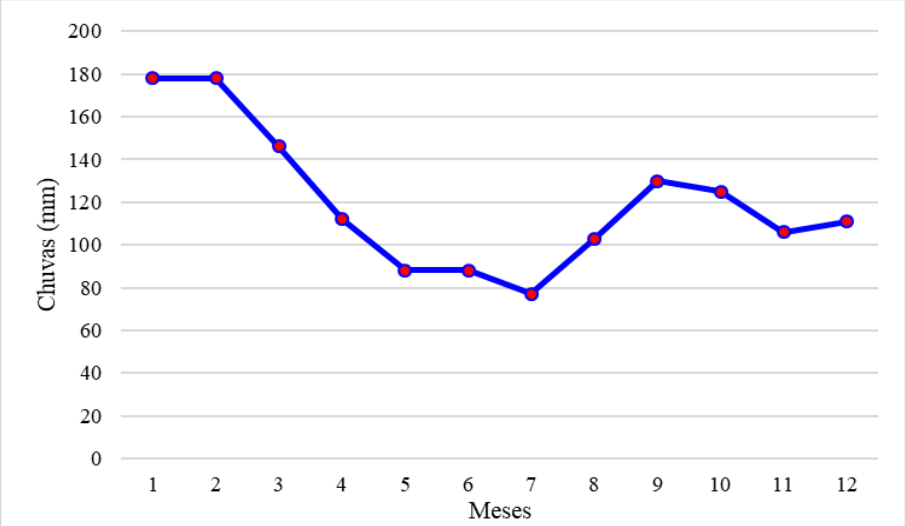
Quadro 1 – Dados

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

Quadro 2 - Dados da estação meteorológica

Dados da Estação	
Código	02849027
Nome	TUBARÃO
Código Adicional	-
Bacia	ATLÂNTICO, TRECHO SUDESTE (8)
Sub-bacia	RIOS TUBARÃO,ARARANGUÁ E ..... (84)
Rio	-
Estado	SANTA CATARINA
Município	TUBARÃO
Responsável	ANA
Operadora	EPAGRI
Latitude	-28:28:20
Longitude	-48:59:28
Altitude (m)	-
Área de Drenagem (km2)	-

Figura 2 – 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.

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

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.

$X_{Médio}$ = 92,50 mm;

S = 31,40;

N = 20 anos analisados, temos;

H = 92,50 + 31,40K.

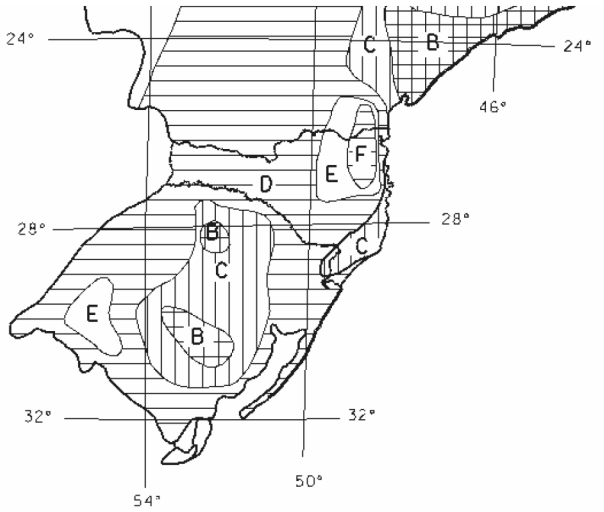
Os valores de K (Fator de Frequência) segundo Lei de Gumbel corrigem as alturas de precipitação conforme Quadro 3.

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 5.

Figura 3 - 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 3. 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 6 e 7.

Figura 4 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1 hora

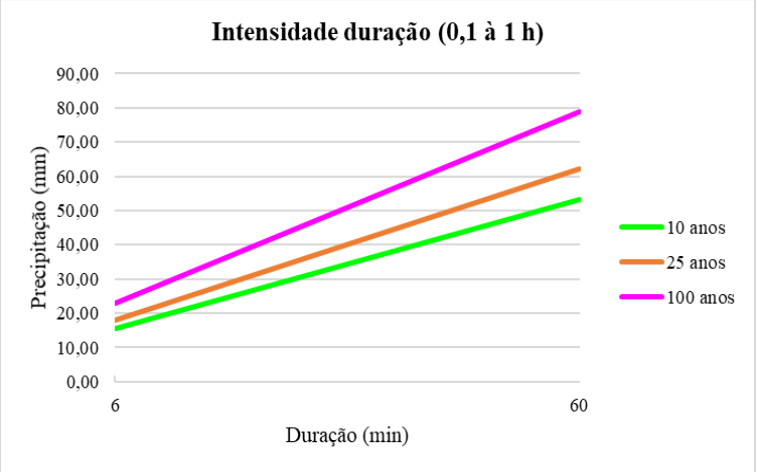
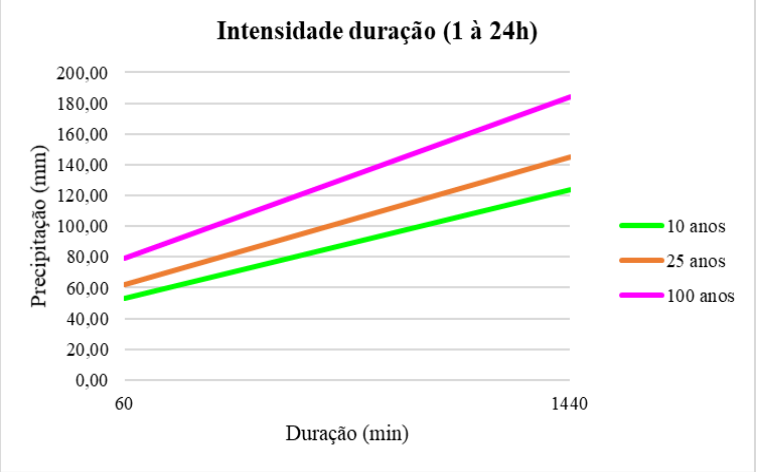


Figura 5 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas



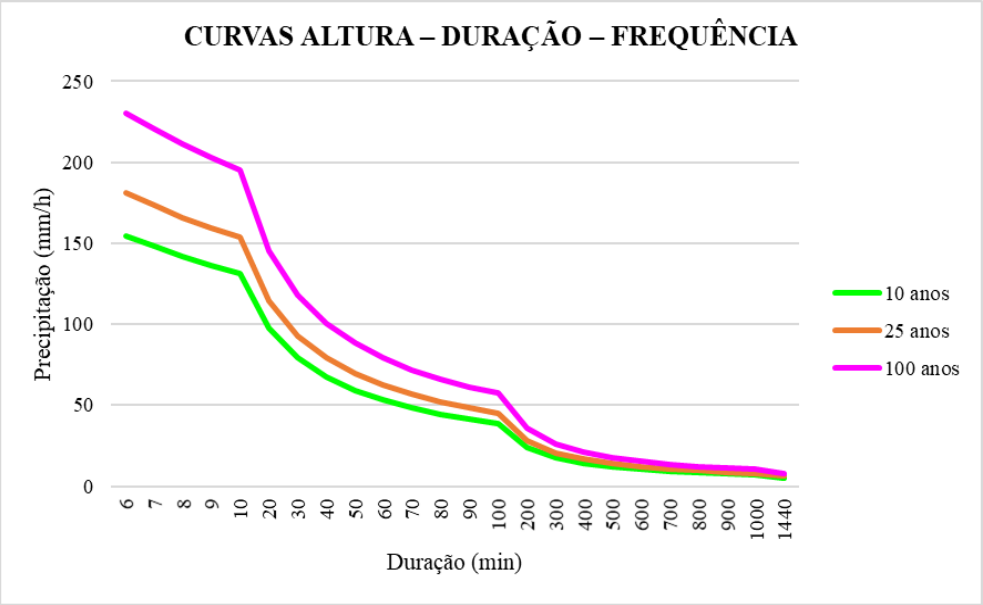
Com as equações apresentadas nas Figuras 6 e 7 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados no Quadro 5.

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 8 mostra a curva intensidade-duração-frequência.

Figura 6 - 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 talvegues, 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 talvegues principais, através do curvímetro.

Para a determinação dos desníveis dos talvegues 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:

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

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 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

6.1.1 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.

6.1.2 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 = 1,90 x 10^6.

⇒ **Pavimento Asfáltico adotado**

Como a rua tem um tráfego com número N= 1,90 x 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 $\mathbf{10^6 < N \leq 5 \times 10^6}$.

Tabela 1 - 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:

CBRp = 1,50%

⇒ **Cálculo do Pavimento**

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

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

$H_t = 122{,}35cm$

⇒**Cálculo da Base**

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

$H_{20} = 77{,}67 \; x \; (1{,}9 \; x \; 10^6)^{0{,}0482} \; x \; 20^{-0{,}598}$ (Fórmula do Ábaco)

$H_{20} = 25{,}99 \; cm$

Utilizando espessura do revestimento de 5 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 9:

Figura 7 – 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 x 5 + 1 x B ≥ 25,99

$B_{min} = 15,99\ cm$ **ADOTADO 16 cm**

⇒Cálculo da Sub-base

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

2 x 5 + 1 x 16 + h_{20} x 1 ≥ 122,35

$h_{20} = 96,35\ cm$ **ADOTADO 20 cm**

⇒Cálculo do Reforço de Subleito

$$K_r\ x\ R + K_b\ x\ B + h_{20}\ x\ K_s + h_n\ x\ K_{ref} \geq H_m$$

$$2\ x\ 5 + 1\ x\ 16 + 20\ x\ 1 + h_n\ x\ 1 \geq 122,35$$

$h_n = 76,35\ cm$ **ADOTADO 80 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 – (SEIXO BRUTO)	20,0 cm
Reforço de subleito (SEIXO BRUTO)	80,0 cm

7 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 Teodoro Bernardo Schlickmann, no Bairro Centro, no município de Braço do Norte, SC.

7.1 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.

Onde não se detectou nenhum problema em relação à altura das soleiras das casas, projetou-se um greide para aproveitamento do revestimento primário existente como sub-base e já consolidado pela ação do tráfego.

7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

7.2.1 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 pelo Manual de Placas de Obras da Caixa Econômica Federal. A mesma deverá ser instalada em local de fácil visibilidade para a população.

7.2.2 Remoção de intertravados

Nos locais onde possui pavimentação em lajotas/ paralelepípedos, deverão ser removidos conforme indicações no Projeto Geométrico, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

7.2.3 Remoção de calçada

As calçadas existentes que venham interferir nas pistas de rolamento ou nas calçadas novas, deverão ser removidas de forma mecanizadas com martelete sem reaproveitamento, conforme indicações no Projeto Geométrico, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

7.2.4 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.

7.3 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.

7.3.1 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.

7.4 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução de galerias longitudinais e transversais, caixas coletoras com grelha, caixas de ligação e passagem e meio-fio, conforme projeto. Deverão ser obedecidas as Especificações de Serviço do DNIT, para os serviços de bueiros e drenagem.

7.4.1 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.

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.

7.4.2 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.

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 0,40 x 0,70 m conforme projeto anexo.

7.4.3 Caixas de Passagem

Deverão ser executadas em blocos de concreto 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.

7.4.4 Prolongamento de Caixa de Esgoto

As caixas de esgoto deverão ser prolongadas até o nível do pavimento final. O prolongamento do anel deverá ser executado em concreto nivelado e desempenado, com resistência de 20 Mpa. Todas as caixas prolongadas, deverão ser reaproveitadas as tampas.

7.4.5 Meio-fio de concreto pré-moldado

Os meios-fios de 12/10 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 1:4 com resistência de 15 MPa, 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.

7.5 PAVIMENTAÇÃO

7.5.1 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.

7.5.2 Reforço de subleito com Seixo Bruto

É a camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e proteger o subleito. Será executada em Seixo Bruto conforme Projeto Executivo. A liberação da compactação se fará visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica.

Para a execução desta camada, a mesma será em corte tipo caixão.

O fornecimento do insumo é de responsabilidade do município.

7.5.3 Base de Brita Graduada

Sobre o reforço de subleito, 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 caixão, 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.

7.5.4 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.

7.5.5 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, com taxa de 0,45 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.

7.5.6 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".

A massa será misturada em usina gravimétrica ou Drumm-Mixter, 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.

7.5.7 Calçadas com acessibilidade

Serão construídas calçadas em toda a extensão do trecho em ambos os lados, com largura mínima de 1,20 metros com meio-fio de concreto simples nas dimensões de 12/10x12x30cm.

Está contemplado 1,20 m livre para a circulação de pedestres e de cadeirantes, porém, quando houver transposição de obstáculo isolado com extensão de no máximo 0,40 m, a largura mínima de faixa livre deve ser de 0,80 m, conforme NBR 9050:2020.

Nos locais onde houver muro ou parede de edificação, estes serão utilizados como guia balizador, dispensando a necessidade de piso direcional.

A calçada com inclinação de 2% para dentro da rua será executada com lastro de brita nº 1, previamente compactado, com espessura de 4,0 cm e com revestimento em

concreto simples com brita fina, alisado e com resistência mínima de 20 MPa, com espessura de 7,00 cm, excesso em acessos de veículos pesados onde a espessura será de 12,00 cm.

O espalhamento será manual e o acabamento será reguado e desempenado.

A calçada terá juntas de dilatação na largura da mesma, com 2,0 cm de profundidade, executada com policorte na espessura 0,3 cm, espaçadas a cada 2,00 metros que deverão ser executadas de 4 a 5 horas após a concretagem.

Nas extremidades da calçada, serão construídas rampas de acesso para os usuários, com piso tátil de alerta de 33x33 cm, em conformidade com a ABNT NBR 9050.

O piso tátil de alerta deve ser antiderrapante, ter textura e cor contrastante em relação à calçada.

Onde existir entrada de veículos, serão colocadas armaduras de ferro de Ø6,3 mm para veículos leves e Ø10,0 mm para veículos pesados, ambos CA-50, com malha dupla de 15 x 15 cm conforme detalhe de projeto.

Não deverá haver desnível entre a parte inferior da rampa e a pista de rolamento.

No caso de obstáculos verticais que impossibilitam a faixa de livre circulação de no mínimo 1,20m (postes, placas), a prefeitura se responsabilizara pela remoção dos mesmos.

7.6 SINALIZAÇÃO

7.6.1 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°.

7.6.2 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.

7.6.3 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 MEIO AMBIENTE

8.1 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.

9 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.

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.

JONAS BUZANELO:05104507920

Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=32861241000111, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=presencial, cn=JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.02.28 11:54:14 -03'00'

10 MONOGRAFIA DOS MARCOS

MONOGRAFIA DE MARCO GEODÉSICO E DE AZIMUTE

Município: BRAÇO DO NORTE	**Distrito:** Coloninha	**Identif. do Vértice: P1**	**Coordenadas Geodésicas**
		Data da Implantação: 27 de Agosto 2021	**LAT. : -28°16'**42,51"S
Endereço: Rua Teodoro Bernardo Schlickmann		**Datum:** SIRGAS 2000	**LONG. :** -49°09'43,20"W
		Elipsóide: GRS80	SIST. PROJEÇÃO - **U**NIVERSAL **T**RANSVERSO **M**ERCATOR (UTM)
Equipamento: R8 - Trimble		**Kapa:**	**Coordenadas UTM**
		Conv. Merid.:	**N : 6.870.578,650** m
		Meridiano Central: -51° (WGr.)	**E : 680.267,152** m
		Método: Satélite - GNSS	***H.: 63,257** m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Prego de aço inserido na calçada de concreto.

Itinerário:

O Prego de nº 1 está materializado e implantado na calçada de concreto próximo à esquina e em frente ao muro da esquina.

Executado por: PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA EPP	**Ponto Visado:** P2

MONOGRAFIA DE MARCO GEODÉSICO E DE AZIMUTE

Município:	**Distrito:**	**Identif. do Vértice: P2**	**Coordenadas Geodésicas**
BRAÇO DO NORTE	Coloninha	**Data da Implantação:** 27 de Agosto 2021	**LAT. : -28°16'**41,45"S
Endereço: Rua Teodoro Bernardo Schlickmann		**Datum:** SIRGAS 2000	**LONG. :** -49°09'42,29"W
		Elipsóide: GRS80	SIST. PROJEÇÃO - **U**NIVERSAL **T**RANSVERSO **M**ERCATOR (UTM)
Equipamento: R8 - Trimble		**Kapa:**	**Coordenadas UTM**
		Conv. Merid.:	**N : 6.870.610,900** m
		Meridiano Central: -51° (WGr.)	**E : 680.292,442** m
		Método: Satélite - GNSS	***H.: 63,211** m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Prego de aço inserido na calçada de concreto.

Itinerário:

O Prego de nº 2 está materializado e implantado na calçada de concreto próximo à esquina e em frente ao muro de uma lanchonete.

Executado por: PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA EPP	**Ponto Visado:** P1

11 BOLETIM DE SONDAGEM



PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN	0,08 A 1,00 - NA	1	26/08/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
11+11,00	ARGILA SILTOSA	NORMAL	1

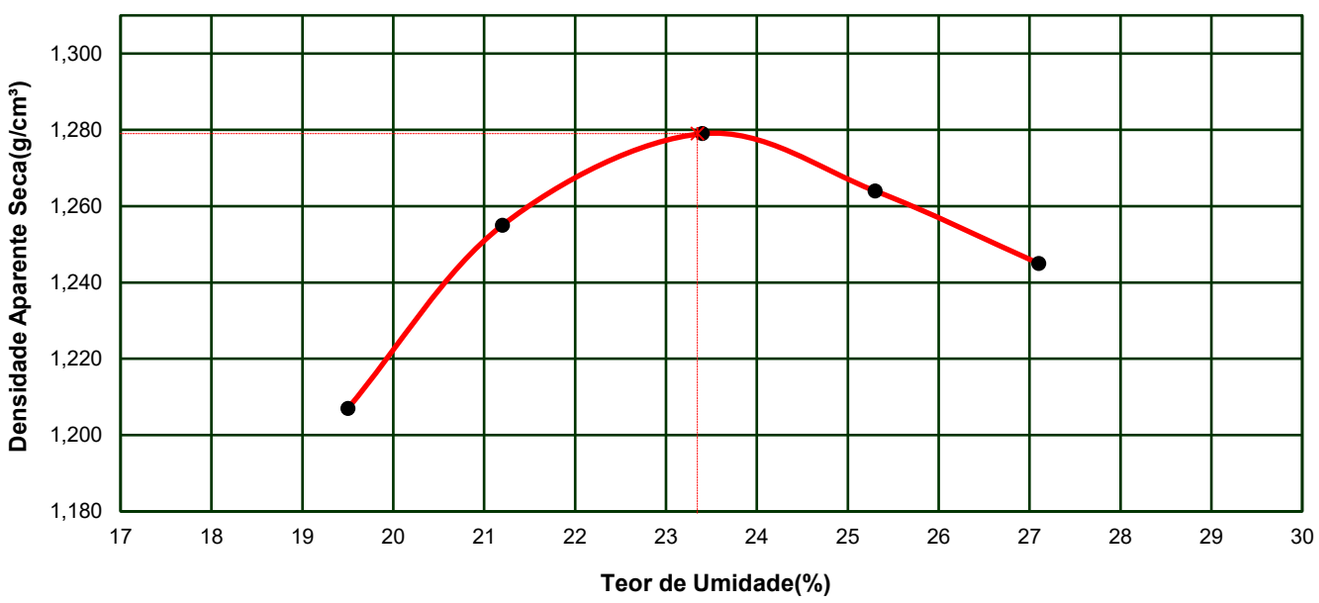
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	520	580	640	700	760
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.720	3.799	3.857	3.862	3.861
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.445	1.524	1.582	1.587	1.586
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,442	1,521	1,579	1,584	1,583

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	39	43	48	50	57
Cápsula+Solo Úmido(g)	100,36	103,51	108,57	105,27	102,33
Cápsula+Solo Seco(g)	86,82	88,29	90,81	87,30	83,90
Peso da Água(g)	13,54	15,22	17,76	17,97	18,43
Peso da Cápsula(g)	17,56	16,53	15,01	16,38	16,01
Peso do Solo Seco(g)	69,26	71,76	75,80	70,92	67,89
Teor de Umidade(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Umidade Adotada(%)	19,5	21,2	23,4	25,3	27,1
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,207	1,255	1,279	1,264	1,245

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,279 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**23,3 %**
		UMIDADE NATURAL:	**36,8%**

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN	0,08 A 1,00 - NA	1	26/08/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
11+11,00	ARGILA SILTOSA	NORMAL	1

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	44	47	57	53	21	22
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	86,72	88,94	99,63	97,84	95,67	91,94
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	85,33	87,56	83,85	82,48	74,75	72,00
Peso da Água(g)	1,39	1,38	15,78	15,36	20,92	19,94
Peso da Cápsula(g)	15,90	17,67	16,01	16,16	17,70	17,75
Peso do Solo Seco(g)	69,43	69,89	67,84	66,32	57,05	54,25
Teor de Umidade(%)	2,0	2,0	23,3	23,2	36,7	36,8
Umidade Média(%)	2,0		23,3		36,8	

UMID. ÓTIMA(%):	23,3	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1275

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	18	
Água Adicionada(ml)	1.275	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.817	
Peso do Cilindro(g)	4.142	
Peso do Solo Úmido(g)	3.675	
Volume do Cilindro(cm³)	2.306	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,594	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,293	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
26/08/2021	0	0,00	
27/08/2021	1		
28/08/2021	2		
29/08/2021	3		
30/08/2021	4	2,52	2,24

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

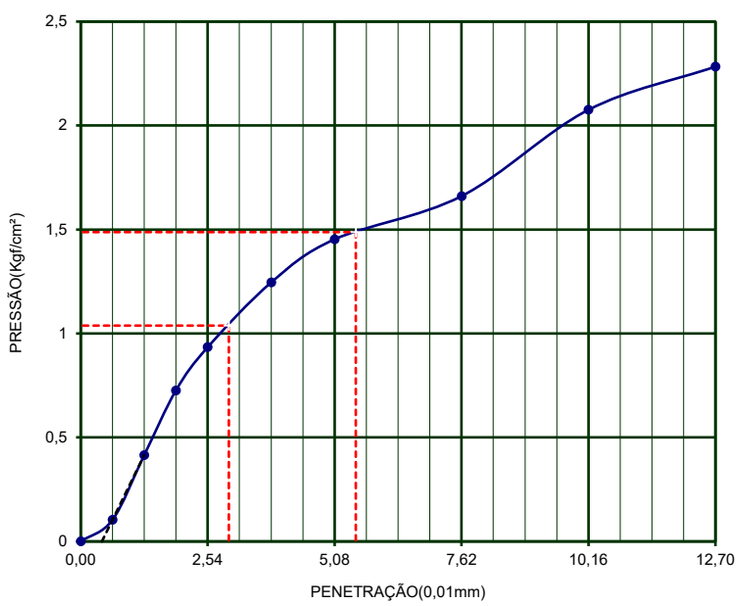
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	1	0,1
1,0	1,27	4	0,4
1,5	1,91	7	0,7
2,0	2,54	9	0,9
3,0	3,81	12	1,2
4,0	5,08	14	1,5
6,0	7,62	16	1,7
8,0	10,16	20	2,1
10,0	12,70	22	2,3

CÁLCULO DO I.S.C.

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

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,279	UMID. ÓTIMA(%)=	23,3	I.S.C.(%)=	1,5	EXPANSÃO(%)=	2,24

JONAS BUZANELO:05104507920

Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=32861241000111, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=presencial, cn=JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.02.28 11:56:08 -03'00'

VISTO

12 ORÇAMENTO



CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
1075907-09	911293/2021	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	01-23 (N DES.)	APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO	BRAÇO DO NORTE/SC	24,22%	15,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE									**567.578,05**	
1.			**RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02**					**-**	**567.578,05**	
1.1.			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**-**	**10.815,69**	
1.1.1.	Composição	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 3,0 X 1,5 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND	1,00	1.485,05	BDI 1	1.844,73	1.844,73	RA
1.1.2.	Composição	COMP-24	REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO INTERTRAVADO - REF DEINFRA COD 82100	M2	1.456,88	0,91	BDI 1	1,13	1.646,27	CP
1.1.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 2,40KM	M3XKM	279,72	2,45	BDI 1	3,04	850,35	RA
1.1.4.	SINAPI	97629	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	38,39	129,89	BDI 1	161,35	6.194,23	CP
1.1.5.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 2,40KM	M3XKM	92,14	2,45	BDI 1	3,04	280,11	RA
1.2.			**CANTEIRO DE OBRAS**					**-**	**2.732,84**	
1.2.1.	Composição	COMP-02	CANTEIRO DE OBRAS	UND	1,00	2.200,00	BDI 1	2.732,84	2.732,84	RA
1.3.			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					**-**	**20.462,38**	
1.3.1.	Composição	COMP-03	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND	1,00	16.472,69	BDI 1	20.462,38	20.462,38	RA
1.4.			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**					**-**	**16.151,16**	
1.4.1.	Composição	COMP-04	MOBILIZAÇÃO	UND	1,00	6.501,03	BDI 1	8.075,58	8.075,58	RA
1.4.2.	Composição	COMP-05	DESMOBILIZAÇÃO	UND	1,00	6.501,03	BDI 1	8.075,58	8.075,58	RA
1.5.			**TERRAPLANAGEM**					**-**	**45.437,63**	
1.5.1.	SINAPI	101138	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M3	1.712,25	15,44	BDI 1	19,18	32.840,96	RA
1.5.2.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 2,20KM	M3XKM	4.143,64	2,45	BDI 1	3,04	12.596,67	RA
1.6.			**PAVIMENTAÇÃO**					**-**	**319.818,90**	
1.6.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1.655,38	2,31	BDI 1	2,87	4.750,94	RA
1.6.2.	Composição	COMP-62	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE REFORÇO DE SUBLEITO COM SEIXO BRUTO - EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	1.440,75	20,83	BDI 1	25,88	37.286,61	RA
1.6.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 5,20 KM	M3XKM	9.739,47	2,45	BDI 1	3,04	29.607,99	RA
1.6.4.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	242,86	173,76	BDI 1	215,84	52.418,90	RA
1.6.5.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 31,40 KM	M3XKM	10.676,13	2,45	BDI 1	3,04	32.455,44	RA
1.6.6.	SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	1.472,03	0,41	BDI 1	0,51	750,74	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
1075907-09	911293/2021	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	01-23 (N DES.)	APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO	BRAÇO DO NORTE/SC	24,22%	15,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE									**567.578,05**	
1.6.7.	Composição	COMP-11	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	M²	1.472,03	3,56	BDI 2	4,09	6.020,60	RA
1.6.8.	SICRO	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	1.472,03	0,29	BDI 1	0,36	529,93	RA
1.6.9.	Composição	COMP-12	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C - REF. SICRO COD. 4011353	M²	1.472,03	1,51	BDI 2	1,74	2.561,33	RA
1.6.10.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	73,60	1.620,50	BDI 1	2.012,99	148.156,06	RA
1.6.11.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 23,60 KM	M3XKM	1.736,96	2,45	BDI 1	3,04	5.280,36	RA
1.7.			**DRENAGEM PLUVIAL**					**-**	**94.724,30**	
1.7.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	152,60	7,44	BDI 1	9,24	1.410,02	RA
1.7.2.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 2,40 KM	M3XKM	402,86	2,45	BDI 1	3,04	1.224,69	RA
1.7.3.	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	65,97	19,62	BDI 1	24,37	1.607,69	RA
1.7.4.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 8,00 KM - CAIXA DE EMPRÉSTIMO	M3XKM	606,91	2,45	BDI 1	3,04	1.845,01	RA
1.7.5.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	10,60	139,44	BDI 1	173,21	1.836,03	RA
1.7.6.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 31,40 KM	M3XKM	349,48	2,45	BDI 1	3,04	1.062,42	RA
1.7.7.	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	20,00	42,23	BDI 1	52,46	1.049,20	RA
1.7.8.	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	75,00	78,78	BDI 1	97,86	7.339,50	RA
1.7.9.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	20,00	32,04	BDI 1	39,80	796,00	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
1075907-09	911293/2021	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02			
LOCALIDADE SINAPI	**DATA BASE**	**DESCRIÇÃO DO LOTE**	**MUNICÍPIO / UF**	**BDI 1**	**BDI 2**	**BDI 3**
FLORIANOPOLIS	01-23 (N DES.)	APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO	BRAÇO DO NORTE/SC	24,22%	15,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE									**567.578,05**	
1.7.10.	SINAPI-I	7725	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 600 MM	M	75,00	210,00	BDI 1	260,86	19.564,50	RA
1.7.11.	Composição	COMP-54	CP 02 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND	3,00	1.863,19	BDI 1	2.314,45	6.943,35	RA
1.7.12.	Composição	COMP-55	CP 03 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND	2,00	2.358,59	BDI 1	2.929,84	5.859,68	RA
1.7.13.	Composição	COMP-56	CP 04 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND	2,00	2.764,19	BDI 1	3.433,68	6.867,36	RA
1.7.14.	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	8,00	1.130,66	BDI 1	1.404,51	11.236,08	RA
1.7.15.	Composição	COMP-42	PROLONGAMENTO DE CAIXA COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO EXISTENTE COM Ø60	UND	3,00	200,99	BDI 1	249,67	749,01	RA
1.7.16.	Composição	COMP-19	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ MOLDADO DIMENSOÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	385,07	52,96	BDI 1	65,79	25.333,76	RA
1.8.			**PASSEIO COM ACESSIBILIDADE**					**-**	**47.867,53**	
1.8.1.	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	34,63	717,86	BDI 1	891,73	30.880,61	RA
1.8.2.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	20,50	139,44	BDI 1	173,21	3.550,81	RA
1.8.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 31,40 KM	M3XKM	675,89	2,45	BDI 1	3,04	2.054,71	RA
1.8.4.	Composição	COMP-63	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TATIL E/OU ALERTA DE CONCRETO, NA COR VEMELHA, ESPESSURA DE 2,5CM E DIMENSÕES DE 33X33CM	M2	50,11	86,81	BDI 1	107,84	5.403,86	RA
1.8.5.	Composição	COMP-26	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	101,78	47,28	BDI 1	58,73	5.977,54	RA
1.9.			**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL**					**-**	**9.567,62**	
1.9.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	75,69	28,25	BDI 1	35,09	2.655,96	RA
1.9.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	19,54	28,25	BDI 1	35,09	685,66	RA
1.9.3.	SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	2,04	504,29	BDI 1	626,43	1.277,92	RA
1.9.4.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	402,43	BDI 1	499,90	999,80	RA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
1075907-09	911293/2021	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02			
LOCALIDADE SINAPI	**DATA BASE**	**DESCRIÇÃO DO LOTE**	**MUNICÍPIO / UF**	**BDI 1**	**BDI 2**	**BDI 3**
FLORIANOPOLIS	01-23 (N DES.)	APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO	BRAÇO DO NORTE/SC	24,22%	15,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE									**567.578,05**	
1.9.5.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	4,00	448,11	BDI 1	556,64	2.226,56	RA
1.9.6.	Composição	COMP-23	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	2,00	693,01	BDI 1	860,86	1.721,72	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/2022 reajustado para Janeiro/2023, conforme índices da FGV.

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

segunda-feira, 27 de fevereiro de 2023
Data

JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=32861241000111, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=presencial, cn=JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.02.28 11:58:11 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: JONAS BUZANELO
CREA/CAU: 103.303-2
ART/RRT: 0

QCI - Quadro de Composição do Investimento

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	MUNICÍPIO / UF	VALORES CONTRATADOS (R$):		
1075907-09	911293/2021	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	BRAÇO DO NORTE/SC	REPASSE	CONTRAPARTIDA	INVESTIMENTO
APELIDO DO EMPREENDIMENTO			**RECURSO**	481.104,00	86.474,05	567.578,05
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02			OGU			

Saldo a Reprogramar	*Repasse (R$)*	*Contrapartida (R$)*
	-	-

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Repasse (R$)	Contrapartida Financeira (R$)	Outros (R$)	Investimento (R$)
1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02	Em Análise	1.472,03	m²	LOTE 1	481.104,00	86.474,05	-	567.578,05
							TOTAL	**481.104,00** (84,76%)	**86.474,05** (15,24%)	**-** (0,00%)	**567.578,05** (100,00%)

Observações:

BRAÇO DO NORTE/SC
Local

segunda-feira, 27 de fevereiro de 2023
Data

Representante Tomador
Nome: ROBERTO KUERTEN MARCELINO
Cargo: Prefeito Municipal

JONAS BUZANELO:05104507920

Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:08:03 -03'00'

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
1075907-09	911293/2021	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02 / APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
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	4,20%
Seguro e Garantia	SG	0,55%
Risco	R	0,90%
Despesas Financeiras	DF	1,10%
Lucro	L	7,40%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	4,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**24,22%**

–

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

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

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

segunda-feira, 27 de fevereiro de 2023
Data

JONAS BUZANELO:05104507920

Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:11:39 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: JONAS BUZANELO
CREA/CAU: 103.303-2
ART/RRT: 0

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
1075907-09	911293/2021	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02 / APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	4,00%

BDI 2

TIPO DE OBRA

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

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	1,50%
Seguro e Garantia	SG	0,30%
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	4,00%
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 100%, 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

segunda-feira, 27 de fevereiro de 2023
Data

JONAS BUZANELO:05104507920

Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:14:17 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: JONAS BUZANELO
CREA/CAU: 103.303-2
ART/RRT: 0

PREFEITURA: BRAÇO DO NORTE/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

ORÇAMENTO: RUA TEODORO SCHLICKMANN

Descrição dos Indices	out/22	jan/23	Indice de Reajuste
DRENAGEM	444,628	448,996	0,98%
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	441,039	445,721	1,06%
SINALIZAÇÃO VERTICAL	261,029	262,803	0,68%
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	182,909	178,293	-2,52%

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

PREFEITURA: BRAÇO DO NORTE/SC
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
ORÇAMENTO: RUA TEODORO SCHLICKMANN

REAJUSTE DE PREÇOS

TABELA DE REFERENCIA	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO UNIT. S/ BDI (R$) - OUT/22 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R$) - JAN/23 (NÃO DESON.)
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	R$ 138,09	DRENAGEM	0,98%	R$ 139,44
SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM	M²	R$ 27,95	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	1,06%	R$ 28,25
SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	R$ 500,88	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,68%	R$ 504,29
SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R$ 399,71	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,68%	R$ 402,43
SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R$ 445,08	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,68%	R$ 448,11

AGRUPADORES DE EVENTOS

1. Selecione abaixo a forma de definição dos agrupadores de eventos:

Definir Manualmente

Nº do Evento	Título do Evento	Valor Total dos Eventos (R$)
1	Administração Local	-
2	PLACA DA OBRA	1.844,73
3	REMOÇÕES	8.970,96
4	TERRAPLANAGEM	45.437,63
5	REGULARIZAÇÃO	4.750,94
6	REFORÇO DE SUBLEITO	66.894,60
7	BASE IMPRIMADA	91.645,68
8	CAMADA ASFÁLTICA	156.527,68
9	ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO	37.735,06
10	CAIXAS DE PASSAGEM	19.670,39
11	CAIXAS COLETORA	11.236,08
12	PROLONGAMENTO DE CAIXAS DE ESGOTO	749,01
13	MEIO-FIO	25.333,76
14	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	47.867,53
15	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	3.341,62
16	SINALIZAÇÃO VERTICAL	6.226,00
17	CANTEIRO DE OBRAS	2.732,84
18	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	20.462,38
19	MOBILIZAÇÃO	8.075,58
20	DESMOBILIZAÇÃO	8.075,58

CRONOGRAMA PREVISTO PLE

1. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

VOLTAR | ATUALIZAR LINHAS

	Nº do Evento	Título dos Eventos	7+9,711 a 16+13,058	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
			1	Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos																							
	1	Administração Local	A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																								
F	2	PLACA DA OBRA	1																								
F	3	REMOÇÕES	1																								
F	4	TERRAPLANAGEM	1																								
F	5	REGULARIZAÇÃO	1																								
F	6	REFORÇO DE SUBLEITO	2																								
F	7	BASE IMPRIMADA	2																								
F	8	CAMADA ASFÁLTICA	3																								
F	9	ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENT	1																								
F	10	CAIXAS DE PASSAGEM	1																								
F	11	CAIXAS COLETORA	4																								
F	12	PROLONGAMENTO DE CAIXAS DE ESGOTO	4																								
F	13	MEIO-FIO	4																								
F	14	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	4																								
F	15	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	4																								
F	16	SINALIZAÇÃO VERTICAL	4																								
F	17	CANTEIRO DE OBRAS	4																								
F	18	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4																								
F	19	MOBILIZAÇÃO	1																								
F	20	DESMOBILIZAÇÃO	4																								

I

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº SICONV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02	911293/2021	1075907-09	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº AGRUPADOR DE EVENTOS	Nº	Agrupador de Eventos	7+9,711 a 16+13,058	
						FRENTES DE OBRA:		1	2
APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE							TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):	567.578,05	
1.	RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02		-						
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-						
1.1.1.	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 3,0 X 1,5 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND	1,00		2.PLA		*PLACA DA OBRA*	1,00	
1.1.2.	REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO INTERTRAVADO - REF DEINFRA COD 82100	M2	1.456,88		3.REI		*REMOÇÕES*	1.456,88	
1.1.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 2,40KM	M3XKM	279,72	BOTA FORA - DMT 2,40KM	3.REI		*REMOÇÕES*	279,72	
1.1.4.	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	38,39		3.REI		*REMOÇÕES*	38,39	
1.1.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 2,40KM	M3XKM	92,14	BOTA FORA - DMT 2,40KM	3.REI		*REMOÇÕES*	92,14	
1.2.	CANTEIRO DE OBRAS		-						
1.2.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UND	1,00		17.CA		*CANTEIRO DE OBRAS*	1,00	
1.3.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		-						
1.3.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND	1,00		18.AD		*ADMINISTRAÇÃO LOCAL*	1,00	
1.4.	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		-						
1.4.1.	MOBILIZAÇÃO	UND	1,00		19.MO		*MOBILIZAÇÃO*	1,00	
1.4.2.	DESMOBILIZAÇÃO	UND	1,00		20.DE		*DESMOBILIZAÇÃO*	1,00	
1.5.	TERRAPLANAGEM		-						
1.5.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M3	1.712,25		4.TER		*TERRAPLANAGEM*	1.712,25	
1.5.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 2,20KM	M3XKM	4.143,64	EMPOLAMENTO 10% - DMT 2,20KM	4.TER		*TERRAPLANAGEM*	4.143,64	
1.6.	PAVIMENTAÇÃO		-						
1.6.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1.655,38		5.REG		*REGULARIZAÇÃO*	1.655,38	
1.6.2.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE REFORÇO DE SUBLEITO COM SEIXO BRUTO - EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3	1.440,75		6.REF		*REFORÇO DE SUBLEITO*	1.440,75	
1.6.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 5,20 KM	M3XKM	9.739,47	EMPOLAMENTO 30% - DMT 5,20KM	6.REF		*REFORÇO DE SUBLEITO*	9.739,47	
1.6.4.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	242,86		7.BAS		*BASE IMPRIMADA*	242,86	
1.6.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 31,40 KM	M3XKM	10.676,13	EMPOLAMENTO 40% - DMT 31,40KM	7.BAS		*BASE IMPRIMADA*	10.676,13	
1.6.6.	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	1.472,03		7.BAS		*BASE IMPRIMADA*	1.472,03	
1.6.7.	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF.	M²	1.472,03		7.BAS		*BASE IMPRIMADA*	1.472,03	
1.6.8.	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	1.472,03		8.CA		*CAMADA ASFÁLTICA*	1.472,03	

CAIXA **PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES**
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº SICONV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02	911293/2021	1075907-09	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº AGRUPADOR DE EVENTOS Nº	FRENTES DE OBRA: Agrupador de Eventos	7+9,711 a 16+13,058 1	2
APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE						**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**567.578,05**	
1.6.9.	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C - REF. SICRO COD.	M²	1.472,03		8.CA	*CAMADA ASFÁLTICA*	1.472,03	
1.6.10.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	73,60		8.CA	*CAMADA ASFÁLTICA*	73,60	
1.6.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 23,60 KM	M3XKM	1.736,96	DMT 23,60KM	8.CA	*CAMADA ASFÁLTICA*	1.736,96	
1.7.	DRENAGEM PLUVIAL		-					
1.7.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	152,60		9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	152,60	
1.7.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 2,40 KM	M3XKM	402,86	BOTA FORA - EMPOLAMENTO 10% - DMT 2,40KM	9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	402,86	
1.7.3.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	65,97		9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	65,97	
1.7.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 8,00 KM - CAIXA DE EMPRÉSTIMO	M3XKM	606,91	EMPOLAMENTO 15% - DMT 8,00KM	9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	606,91	
1.7.5.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	10,60		9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	10,60	
1.7.6.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 31,40 KM	M3XKM	349,48	EMPOLAMENTO 5% - DMT 31,40KM	9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	349,48	
1.7.7.	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	20,00		9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	20,00	
1.7.8.	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	75,00		9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	75,00	
1.7.9.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	20,00		9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	20,00	
1.7.10.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 600 MM	M	75,00		9.ES	*ESCAVAÇÃO, REATERRO E ASSENTAMENTO DE TUBOS*	75,00	
1.7.11.	CP 02 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND	3,00		10.C	*CAIXAS DE PASSAGEM*	3,00	
1.7.12.	CP 03 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND	2,00		10.C	*CAIXAS DE PASSAGEM*	2,00	

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº SICONV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02	911293/2021	1075907-09	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº AGRUPADOR DE EVENTOS Nº	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA: 7+9,711 a 16+13,058	1	2
APOIO A INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE						**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**		**567.578,05**	
1.7.13.	CP 04 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND	2,00		10.CA	*CAIXAS DE PASSAGEM*		2,00	
1.7.14.	CAIXA COLETORA DIMENSÕES 1,33x0,88x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	8,00		11.CA	*CAIXAS COLETORA*		8,00	
1.7.15.	PROLONGAMENTO DE CAIXA COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO EXISTENTE COM Ø60	UND	3,00		12.PE	*PROLONGAMENTO DE CAIXAS DE ESGOTO*		3,00	
1.7.16.	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ MOLDADO DIMENSOÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	385,07		13.MI	*MEIO-FIO*		385,07	
1.8.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE		-						
1.8.1.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	34,63		14.PA	*PASSEIO COM ACESSIBILIDADE*		34,63	
1.8.2.	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	20,50		14.PA	*PASSEIO COM ACESSIBILIDADE*		20,50	
1.8.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 31,40 KM	M3XKM	675,89	EMPOLAMENTO 5% - DMT 31,40KM	14.PA	*PASSEIO COM ACESSIBILIDADE*		675,89	
1.8.4.	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TATIL E/OU ALERTA DE CONCRETO, NA COR VEMELHA, ESPESSURA DE 2,5CM E DIMENSÕES DE 33X33CM	M2	50,11		14.PA	*PASSEIO COM ACESSIBILIDADE*		50,11	
1.8.5.	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M2	101,78		14.PA	*PASSEIO COM ACESSIBILIDADE*		101,78	
1.9.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL		-						
1.9.1.	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	75,69		15.SI	*SINALIZAÇÃO HORIZONTAL*		75,69	
1.9.2.	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	19,54		15.SI	*SINALIZAÇÃO HORIZONTAL*		19,54	
1.9.3.	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	2,04		16.SI	*SINALIZAÇÃO VERTICAL*		2,04	
1.9.4.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00		16.SI	*SINALIZAÇÃO VERTICAL*		2,00	
1.9.5.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	4,00		16.SI	*SINALIZAÇÃO VERTICAL*		4,00	
1.9.6.	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	2,00		16.SI	*SINALIZAÇÃO VERTICAL*		2,00	

JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:15:57 -03'00'

BRAÇO DO NORTE/SC
Local

segunda-feira, 27 de fevereiro de 2023

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

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02 - EXTENSÃO DE 185,35m

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m^3)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
7 + 9,711	**16 + 13,060**	183,35								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		183,35	9,00	1,00	1.650,141				m^2	1.650,140
REFORÇO DE SUBLEITO		183,35	8,25	1,00	1.512,629				m^3	1.512,630
REATERRO VALAS (DESCONTAR)					(77,120)				m^3	(77,120)
BASE		183,35	8,25	0,16	242,021				m^3	242,020
IMPRIMAÇÃO		183,35	8,00	1,00	1.466,792				m^2	1.466,790
PINTURA DE LIGAÇÃO		183,35	8,00	1,00	1.466,792				m^2	1.466,790
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE		183,35	8,00	0,05	73,340	PISTA			m^3	73,340
LIMPA RODAS		AREA (m^2)								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		5,24	1,00	1,00	5,238				m^2	5,240
REFORÇO DE SUBLEITO		5,24	1,00	1,00	5,238				m^3	5,240
BASE		5,24	1,00	0,16	0,838				m^3	0,840
IMPRIMAÇÃO		5,24	1,00	1,00	5,238				m^2	5,240
PINTURA DE LIGAÇÃO		5,24	1,00	1,00	5,238				m^2	5,240
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE		5,24	1,00	0,05	0,262				m^3	0,260
TOTAL										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m^2	1.655,380
REFORÇO DE SUBLEITO									m^3	1.440,750
BASE									m^3	242,860
IMPRIMAÇÃO									m^2	1.472,030
PINTURA DE LIGAÇÃO									m^2	1.472,030
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE									m^3	73,600

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02 - EXTENSÃO DE 185,35m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	**7 + 9,711**	**16 + 13,058**	1.955,30		BOTA FORA	1.712,25	1,00 KM
VOLUME VALAS Ø30			(17,60)				
VOLUME VALAS Ø60			(108,90)				
VOLUME LAJOTA			(116,55)				
			1.712,25				

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
7+9,711	10,706	0,000			
			5,145	110,483	0,000
8	10,770	0,000			
			10,000	208,710	0,000
9	10,101	0,000			
			10,000	208,400	0,000
10	10,739	0,000			
			10,000	225,700	0,000
11	11,831	0,000			
			10,000	229,040	0,000
12	11,073	0,000			
			10,000	215,920	0,000
13	10,519	0,000			
			10,000	201,630	0,000
14	9,644	0,000			
			10,000	194,160	0,000
15	9,772	0,000			
			10,000	210,950	0,000
16	11,323	0,000			
			6,529	150,311	0,000
16+13,058	11,699	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	118,1770 m²	0,000 m²
Volumes	1.955,304 m3	0,000 m3

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02 - EXTENSÃO DE 185,35m

QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS

ESCAVAÇÃO DE VALAS

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m³)	REATERRO C/ MATERIAL DE CX. EMPRÉSTIMO (m³)	ENVELOPAMENTO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME (m³)
Ø 30	20,00	0,80	1,10	17,60	7,40		1,60	0,10	2,04
Ø 40		0,90	1,20	-	-		-	0,18	-
Ø 50		1,00	1,30	-	-		-	0,28	-
Ø 60	75,00	1,20	1,50	135,00	58,56		9,00	0,41	30,54
Ø 80		1,60	2,00	-	-		-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-		-	1,06	-
Ø 120		2,40	2,20	-	-		-	1,54	-
BSTC Ø 60		2,00	1,50	-	-		-	0,41	-
BSTC Ø 80		2,20	1,60	-	-		-	0,72	-
BSTC Ø 100		2,44	2,00	-	-		-	1,06	-
BDTC Ø 100		3,88	2,00	-	-		-	2,11	-
BDTC Ø 120		4,32	2,00	-	-			3,08	-
DRENO PROF.		0,40	1,00	-					
ESCAVAÇÃO TOTAL				**152,60**	**65,97**	**-**	**10,60**		

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02 - EXTENSÃO DE 185,35m

PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado		Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
ESTACA 7+9,711 A 12+0,00										
Concreto - esp = 0,10m (P.O)			-	LE		Concreto - esp = 0,10m (P.O)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		108,810	7,62	LE		Concreto - esp = 0,07m		112,500	7,88	LD
Concreto - esp = 0,045m		7,970	0,36	LE		Concreto - esp = 0,045m		21,260	0,96	LD
Brita - esp = 0,04m		116,780	4,67	LE		Brita - esp = 0,04m		133,760	5,35	LD
Piso Direcional		6,600		LE		Piso Direcional		19,760		LD
Piso Alerta		1,370		LE		Piso Alerta		1,500		LD
Meio-Fio	90,290			LE		Meio-Fio	90,290			LD
Entrada Veiculos Leves		21,310		LE		Entrada Veiculos Leves		34,660		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE		Entrada Veiculos Pesados				LD
ESTACA 12+0,00 A PF										
Concreto - esp = 0,10m (P.O)			-	LE		Concreto - esp = 0,10m (P.O)			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		116,720	8,17	LE		Concreto - esp = 0,07m		124,310	8,70	LD
Concreto - esp = 0,045m		3,800	0,17	LE		Concreto - esp = 0,045m		17,080	0,77	LD
Brita - esp = 0,04m		120,520	4,82	LE		Brita - esp = 0,04m		141,390	5,66	LD
Piso Direcional		2,380		LE		Piso Direcional		15,580		LD
Piso Alerta		1,420		LE		Piso Alerta		1,500		LD
Meio-Fio	106,580			LE		Meio-Fio	97,910			LD
Entrada Veiculos Leves		10,890		LE		Entrada Veiculos Leves		34,920		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE		Entrada Veiculos Pesados				LD

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02 - EXTENSÃO DE 185,35m

PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE

Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado		Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado

RESUMO

CONCRETO	34,63 m³
BRITA	20,50 m³
PISO	50,11 m²
MEIO-FIO	385,07 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	101,78 m²
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	

CAIXA

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
E004	09.314.355/0001-20	GP SINALIZAÇÃO - INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP	48 9 9915-9499	MANO
E005	21.076.015/0001-03	SUPERIOR SINALIZAÇÃO	48 9 9920-0763	FRANCK
E006	02.350.159/0001-61	ZANGÃO SERIGRAFIA	48 3533-0410	LUCIANO
E016	19.811.360/0001-00	SANTANA FERRO E AÇO	(47) 99965-9868	DIEGO
E017	83.822.155/0001-30	METALURGICA FERMAR	(47) 3348-9490	
E018	02.984.651/0001-99	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA	48 3476-0355	LEIA
E022	07.964.343/0001-15	JAZIDA DE AREAO RECCO EIRELI	48 3434-1656	Priscila
E023	15.238.155/0001-38	JAZIDA AGUAS CLARAS EIRELI	48 3434-2498	Tafarel
E024	73.837.643/0001-68	R. PETTERSON COMERCIO LTDA	48 99925-2440	João
E025	17.151.122/0001-81	ARTE CONCRE ARTEFATOS DE CIMENTO	48 3524-3456	JONATAN
E026	02.690.724/0001-30	CONCREDUR ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA	48 3438-7942	CLODENIR
E027	81.020.133/0001-21	PISE BEM PISOS DE CONCRETO LTDA ME	48 3463-1234	SIMONI

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-02	PLACA DE AÇO DIMENSÕES 25X45 COM ADESIVO RETRORREFLETIVO	UND	90,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E004	GP SINALIZAÇÃO - INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP		83,00	01/2023
	E005	SUPERIOR SINALIZAÇÃO		90,00	01/2023
	E006	ZANGÃO SERIGRAFIA		95,00	01/2023
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-04	FORNECIMENTO DE SAIBRO - INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E CARREGAMENTO	M3	20,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E022	JAZIDA DE AREAO RECCO EIRELI		20,00	01/2023
	E023	JAZIDA AGUAS CLARAS EIRELI		20,00	01/2023
	E024	R. PETTERSON COMERCIO LTDA		20,50	01/2023
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-09	GRELHA EM FERRO FUNDIDO PARA TRÁFEGO PESADO ATÉ 40T, DIMENSÕES 400X700mm	UND	300,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E016	SANTANA FERRO E AÇO		310,00	01/2023
	E017	METALURGICA FERMAR		300,00	01/2023
	E018	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA		290,00	01/2023
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-10	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO, NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 33X33cm, ESPESSURA DE 2,5cm	M2	38,60	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E025	ARTE CONCRE ARTEFATOS DE CIMENTO		35,00	01/2023
	E026	CONCREDUR ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA		41,00	01/2023
	E027	PISE BEM PISOS DE CONCRETO LTDA ME		38,60	01/2023
	OBSERVAÇÕES:				

27/02/2023

Data

Resp. Pesquisa de Mercado: JONAS BUZANELO

JONAS BUZANELO:05104507920

Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:17:37 -03'00'

CAIXA

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	**COMP-01**	**PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 3,0 X 1,5 M - COM SUPORTE DE MADEIRA**	**UND**		**0,00**	**1.485,05**
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	4,5	0,00	300,00
SINAPI-I	4115	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	6	0,00	22,12
SINAPI-I	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,11	0,00	21,19
COMPOSIÇÃO	**COMP-02**	**CANTEIRO DE OBRAS**	**UND**		**2.200,00**	**2.200,00**
COTAÇÃO	COT-06	ALUGUEL DE 1 BANHEIRO QUIMICO, POSTO EM OBRA	MÊS	4	550,00	550,00
COMPOSIÇÃO	**COMP-19**	**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ MOLDADO DIMENSOÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273**	**M**		**0,00**	**52,96**
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,007	0,00	150,00
SINAPI-I	41682	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	UN	1,005	0,00	29,52
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	31,30
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	21,48
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	0,00	730,94
COMPOSIÇÃO	**COMP-20**	**IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA (EAI) - REF COD SINAPI 96401**	**M2**		**3,25**	**4,41**
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	11,31
SINAPI	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	5,38
COTAÇÃO	COT-01	EMULSÃO ASFALTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	1	3,25	3,25
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,001	0,00	273,07
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,006	0,00	21,48
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	139,01
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	46,14
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,005	0,00	56,63
COMPOSIÇÃO	**COMP-23**	**PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863**	**UND**		**180,00**	**693,01**
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	0,00	31,03
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,65	0,00	21,48
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,036	0,00	482,12
SINAPI-I	7701	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	3,15	0,00	96,25
SINAPI	5826	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,17	0,00	51,34
SINAPI	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,07	0,00	219,95
SINAPI-I	574	CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM ACO CARBONO, 38,1 MM X 3,17 MM (L X E), 3,48 KG/M	M	0,6	0,00	35,94
SINAPI-I	4299	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16 " X 110 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA	UN	4	0,00	1,49
SINAPI-I	40549	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	CENTO	0,4	0,00	293,87
COTAÇÃO	COT-02	PLACA DE AÇO DIMENSÕES 25X45 COM ADESIVO RETRORREFLETIVO	UND	2	90,00	90,00
SINAPI-I	11950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	8	0,00	0,20
COMPOSIÇÃO	**COMP-24**	**REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO INTERTRAVADO - REF DEINFRA COD 82100**	**M2**		**0,00**	**0,91**
SINAPI	5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0033	0,00	214,39
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,01	0,00	21,48
COMPOSIÇÃO	**COMP-26**	**ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES**	**M2**		**0,00**	**47,28**
SINAPI-I	34449	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	3,43	0,00	11,42
SINAPI-I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,07	0,00	27,30
SINAPI	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	0,00	31,03
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**		**300,00**	**1.130,66**
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	122,56
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	523,09
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	625,30
SINAPI-I	43061	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	4,34	0,00	9,65

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
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	154,52
COTAÇÃO	COT-09	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	139,44

COMPOSIÇÃO	COMP-42	PROLONGAMENTO DE CAIXA COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO EXISTENTE COM Ø60	UND		0,00	200,99
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	0,00	31,30
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	0,00	21,48
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	0,132	0,00	523,09

COMPOSIÇÃO	COMP-54	CP 02 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND		0,00	1.863,19
SINAPI-I	34578	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	UN	52	0,00	7,75
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,81	0,00	21,48
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,74	0,00	31,30
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,09	0,00	625,30
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	1,18	0,00	523,09
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	3,64	0,00	154,52
SINAPI-I	34449	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	4,1	0,00	11,42

COMPOSIÇÃO	COMP-55	CP 03 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND		0,00	2.358,59
SINAPI-I	34578	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	UN	67	0,00	7,75
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,62	0,00	21,48
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,82	0,00	31,30
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,11	0,00	625,30
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	1,52	0,00	523,09
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	4,39	0,00	154,52
SINAPI-I	34449	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	6	0,00	11,42

COMPOSIÇÃO	COMP-56	CP 04 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND		0,00	2.764,19
SINAPI-I	34578	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	UN	82	0,00	7,75
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,43	0,00	21,48
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,9	0,00	31,30
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,13	0,00	625,30
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	1,76	0,00	523,09
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	4,89	0,00	154,52
SINAPI-I	34449	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	8	0,00	11,42

COMPOSIÇÃO	COMP-62	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE REFORÇO DE SUBLEITO COM SEIXO BRUTO - EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3		0,00	20,83
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,019	0,00	216,52
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,045	0,00	83,67
SINAPI	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,009	0,00	142,42
SINAPI	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,055	0,00	48,15
SINAPI	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,011	0,00	263,25
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,053	0,00	90,30
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,064	0,00	21,48

COMPOSIÇÃO	COMP-63	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TATIL E/OU ALERTA DE CONCRETO, NA COR VEMELHA, ESPESSURA DE 2,5CM E DIMENSÕES DE 33X33CM	M2		40,53	86,81
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,61	0,00	31,30
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,85	0,00	21,48
COTAÇÃO	COT-10	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO, NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 33X33cm, ESPESSURA DE 2,5cm	M2	1,05	38,60	38,60
SINAPI-I	37595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	KG	4,86	0,00	1,84

27/02/2023
Data

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

JONAS BUZANELO:05104507920

Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:18:54 -03'00'

COMPOSIÇÃO 03 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
RESUMO DAS PARCELAS DE ADM LOCAL							
Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo unitário (R$)		Custo total (R$)	
1	Parcela fixa						
1.1	Mão de obra	mês	4,00	R$	2.625,60	R$	10.502,40
1.2	Veículos	mês	4,00	R$	490,95	R$	1.963,81
					SUBTOTAL PARCELA FIXA	R$	12.466,20
2	Parcela vinculada						
2.1	Equipe de topografia	mês	4,00	R$	978,21	R$	3.912,85
					SUBTOTAL PARCELA VINCULADA	R$	3.912,85
3	Parcela variável						
3.2	Laboratório de solos	equipe x mês	0,08	R$	949,21	R$	72,97
3.3	Laboratório de asfalto	equipe x mês	0,02	R$	949,21	R$	20,66
					SUBTOTAL PARCELA VARIÁVEL	R$	93,63
					TOTAL (Data base SICRO 10/2022 SINAPI 01/2023)	R$	16.472,69

PARCELA FIXA DE ADM. LOCAL P/ OBRAS RODOVIÁRIAS (MÃO DE OBRA)						
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.	Custo unitário (R$)	Custo total (R$)
1		Gerência técnica				
1.1		Geral				
1.1.1		Mão de obra				
1.1.1.1	93565	Engenheiro	mês	0,1	R$ 19.601,31	R$ 1.960,13
1.1.1.2	93572	Encarregado geral	mês	0,1	R$ 6.654,68	R$ 665,47
						R$ 2.625,60
					TOTAL MÃO DE OBRA DA PARCELA FIXA	R$ 2.625,60

PARCELA FIXA DE ADM. LOCAL P/ OBRAS RODOVIÁRIAS (VEÍCULOS)									
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.	Utilização produtiva	Utilização improdutiva	Custo horário	Custo horário	Custo total (R$)
1		Gerência técnica							
1.1		Geral							
1.1.1	E9093	Veículo leve - 53 kW	mês	0,2	44,0	176,0	31,15	6,16	R$ 490,95
									R$ 490,95
								TOTAL DOS VEÍCULOS DA PARCELA FIXA	R$ 490,95

PARCELA VINCULADA - TOPOGRAFIA

Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.	Custo unitário (R$)	Custo total (R$)
3		Equipe de topografia				
3.1		Mão de obra				
3.1.1	94296	Topógrafo	mês	0,1	R$ 4.912,81	R$ 491,28
3.1.2	101389	Auxiliar de topografia	mês	0,1	R$ 2.414,56	R$ 241,46
						R$ 732,74

Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.	Utilização produtiva	Utilização improdutiva	Custo horário produtivo (R$)	Custo horário improdutivo (R$)	Custo total (R$)
3.2		Veículos							
3.2.1	E9093	Veículo leve - 53 kW	mês	0,1	44,0	176,0	31,15	6,16	R$ 245,48
									R$ 245,48
								TOTAL DA EQUIPE DE TOPOGRAFIA	**R$ 978,21**
								TOTAL GERAL PARCELA VINCULADA	**R$ 978,21**

PARCELA VARIÁVEL - EQUIPE DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA OBRA

Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.	Custo unitário (R$)	Custo total (R$)
1		Equipe de produção de terraplenagem				
1.1		Mão de obra				
1.1.1	101456	Laboratorista	mês	0,1	R$ 7.037,31	R$ 703,73
						R$ 703,73

Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.	Utilização produtiva	Utilização improdutiva	Custo horário produtivo (R$)	Custo horário improdutivo (R$)	Custo total (R$)
1.2		Veículos							
1.2.1	E9093	Veículo leve - 53 kW	mês	0,1	44,0	176,0	31,15	6,16	R$ 245,48
									R$ 245,48
								TOTAL DA EQUIPE DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA OBRA	**R$ 949,21**

EQUIPES PARA FRENTES DE SERVIÇOS

PAVIMENTAÇÃO

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Produção horária (und/h)	Efs
2	Frentes de serviço para pavimentação				
2.1	Regularização de subleito	m²	1.655,38	1121,33	0,01
2.2	Reforço de subleito	m³	1.440,75	84,62	0,09
2.3	Base de brita graduada comercial	m³	242,86	113,18	0,01
2.4	Imprimação com EAI	m²	1.472,03	1.125,00	0,01
2.5	Pintura de ligação	m²	1.472,03	1.500,00	0,01
2.6	Concreto asfáltico	t	184,00	99,60	0,01
				TOTAL DA EQUIPE DE PAVIMENTAÇÃO	0,14

DRENAGEM

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Efsdu	Efs
3	Frentes de serviço para drenagem				
3.1	Meio-fio de concreto	m	385,07	0,00021	0,08
				TOTAL DA EQUIPE DE DRENAGEM	0,08

SINALIZAÇÃO

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Produção horária (und/h)	Efs
5	Frentes de serviço para sinalização				
5.1	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva	m²	95,23	177,07	0,0006
5.2	Confecção de placa	m²	2,04	4,00	0,0006
5.3	Fornecimento e implantação de placa de advertência L=60	und	4,00	4,10	0,0011
5.5	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação R1 L=25	und	2,00	4,70	0,0005
				TOTAL DA EQUIPE DE SINALIZAÇÃO	0,003
				TOTAL EQUIPES	0,219

EQUIPES DE LABORATÓRIO

PAVIMENTAÇÃO

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Qe	Efs
2	Frentes de serviço para pavimentação				
2.1	Reforço de subleito	m³	1.440,75	21.900,00	0,07
2.2	Base de brita graduada comercial	m³	242,86	21.900,00	0,01
				TOTAL DA EQUIPE DE PAVIMENTAÇÃO	**0,08**

ASFALTO

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Qe	Efs
3	Frentes de serviço para pavimentação				
3.1	Imprimação com EAI	m²	1.472,03	1.610.000,00	0,00
3.2	Pintura de ligação	m²	1.472,03	3.610.000,00	0,00
3.3	Execução de pavimento com concreto asfáltico	t	184,00	9.000,00	0,02
				TOTAL DA EQUIPE DE ASFALTO	**0,02**

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V}\right) \times CH$$

Cmob : Custo de mobilização e desmobilização

DM : Distância de mobilização, em quilômetros. (Capital mais próxima até o local da obra)

K : Fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem. (1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo retornar ao local de origem)

FU : Fator de Utilização do veículo transportador. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

V : Velocidade Média de transporte. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

CH : Custo horário do veículo transportador. (Encontrado na tabela de Equipamentos do DNIT)

COMP 04 - Mobilização de equipamento

Material			Transporte	Origem	Destino	Distância	Quant.	Preço Transp. (R$)	Vel. (Km/h)	FU	Preço Total (R$)
1		Equipamentos									
E9514	SICRO	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9530	SICRO	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9509	SICRO	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	Cond. Por conta propria		Obra	50,00	1,00	281,67	60,00	1,00	234,73
E9577	SICRO	Trator agrícola - 77 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	0,00	436,90	60,00	0,50	0,00
E9544	SICRO	Vassoura mecânica rebocável	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9762	SICRO	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9545	SICRO	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9685	SICRO	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9571	SICRO	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 Kw	Cond. Por conta propria		Obra	50,00	1,00	352,99	60,00	1,00	294,16
E9515	SICRO	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9511	SICRO	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,3 m³ - 213 Kw	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9526	SICRO	Retroescavadeira de pneus - 58 Kw	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Obra	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9506	SICRO	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	Cond. Por conta propria		Obra	50,00	1,00	192,69	60,00	1,00	321,15
E9667	SICRO	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 Kw	Cond. Por conta propria		Obra	50,00	5,00	305,08	60,00	1,00	2.542,33
										Sub-Total Equipamentos =	6.669,09
										TOTAL MOBILIZAÇÃO (SICRO 10/2022) =	6.669,09

COMP 05 - Desmobilização de equipamento

Material			Transporte	Origem	Destino	Distância	Quant.	Preço Transp. (R$)	Vel. (Km/h)	FU	Preço Total (R$)
1		Equipamentos									
E9514	SICRO	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9530	SICRO	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9509	SICRO	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	Cond. Por conta propria		Sede empresa	50,00	1,00	281,67	60,00	1,00	234,73
E9577	SICRO	Trator agrícola - 77 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	0,00	436,90	60,00	0,50	0,00
E9544	SICRO	Vassoura mecânica rebocável	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9762	SICRO	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9545	SICRO	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9685	SICRO	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9571	SICRO	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 Kw	Cond. Por conta propria		Sede empresa	50,00	1,00	352,99	60,00	1,00	294,16
E9515	SICRO	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kW	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9511	SICRO	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,3 m³ - 213 Kw	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9526	SICRO	Retroescavadeira de pneus - 58 Kw	E9666 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw		Sede empresa	50,00	1,00	436,90	60,00	0,50	364,08
E9506	SICRO	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	Cond. Por conta propria		Sede empresa	50,00	1,00	192,69	60,00	1,00	321,15
E9667	SICRO	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 Kw	Cond. Por conta propria		Sede empresa	50,00	5,00	305,08	60,00	1,00	2.542,33
										Sub-Total Equipamentos =	6.669,09
										TOTAL DESMOBILIZAÇÃO (SICRO 10/2022) =	6.669,09

ÍNDICE DE REAJUSTE=	-2,52%
COMP 04 - MOBILIZAÇÃO (Data base reajustada 01/2023) =	6.501,03
COMP 05 - DESMOBILIZAÇÃO (Data base reajustada 01/2023) =	6.501,03

COMP-11 Fornecimento de emulsão asfáltica para imprimação - REF. SICRO COD. 4011352 *Valores em reais (R$)*

Custo Unitário de Referência SICRO	**Outubro/2022 - Não desonerado - SC**	**FIC 0,0066**	**Produção da equipe 1.038,46000 m²**

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**
ANP	Emulsão asfáltica para imprimação, acrescido de ICMS, PIS e COFINS	0,00100	t	3.558,5800	3,5586
				Custo unitário total de material	

D - ATIVIDADES AUXILIARES	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
			Custo total de atividades auxiliares	
			Subtotal	**3,5586**

E - TEMPO FIXO	**Código**	**Quantidade**	**Unidade**	**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
				Custo unitário total de tempo fixo	

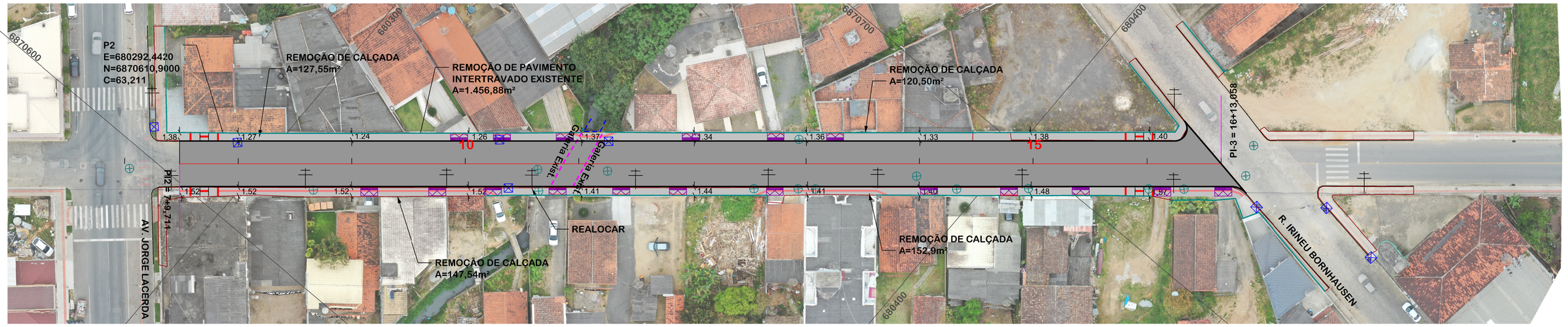
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**LN**	**Custo Unit.**	**Dist. (km)**	**RP**	**DMT Custo Unit.**	**Dist. (km)**	**P**	**Custo Unit.**	**Dist. (km)**	**Custo Unitário**
											Custo unitário total de transporte	
											Custo unitário direto total	**3,56**

Obs. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP, para o mês Janeiro/2023 para a região Sul.

COMP-12 Fornecimento de emulsão asfáltica RR-2C - REF. SICRO COD. 4011353													*Valores em reais (R$)*
Custo Unitário de Referência SICRO				**Outubro/2022 - 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-2C, acrescido de ICMS, PIS e COFINS						0,00045	t		3.350,6044			1,5078
											Custo unitário total de material		1,5078
D - ATIVIDADES AUXILIARES							**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**			**Custo Unitário**
											Custo total de atividades auxiliares		
												Subtotal	**1,5078**
E - TEMPO FIXO							**Código**	**Quantidade**	**Unidade**			**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
											Custo unitário total de tempo fixo		
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**LN**	**Custo Unit.**	**Dist. (km)**	**RP**	**DMT** **Custo Unit.**	**Dist. (km)**	**P**	**Custo Unit.**	**Dist. (km)**		**Custo Unitário**
											Custo unitário total de transporte		
											Custo unitário direto total		**1,51**

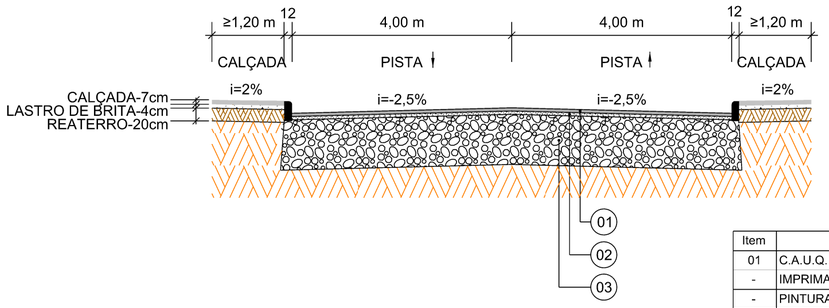
Obs. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP, para o mês Janeiro/2023 para a região Sul.

13 PROJETO BÁSICO EXECUTIVO



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

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	5 cm
-	IMPRIMAÇÃO	-
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
02	BASE DE BRITA GRADUADA	16 cm
03	SUB-BASE + REFORÇO C/ SEIXO BRUTO	100 cm

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA A REMOVER	MURO	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO	LAJOTA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEÍCULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	EDIFICAÇÃO	PAVTO ASFALTO	MEIO FIO	BANHADO	GALERIA
90 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.

Revisão	Descrição	Data

AMUREL 5 ANOS 1970 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-8; REGISTRO CAU 32866-9

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

Título

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO
ÁREA A PAVIMENTAR = 1.472,03m²
EXTENSÃO TOTAL = 185,35m

Conteúdo

PROJETO GEOMÉTRICO

Endereço da Obra

RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02
BAIRRO COLONINHA - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto

JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:20:28 -03'00'

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

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

Desenho

ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhista

Art Nº

Ticket Nº
202149600

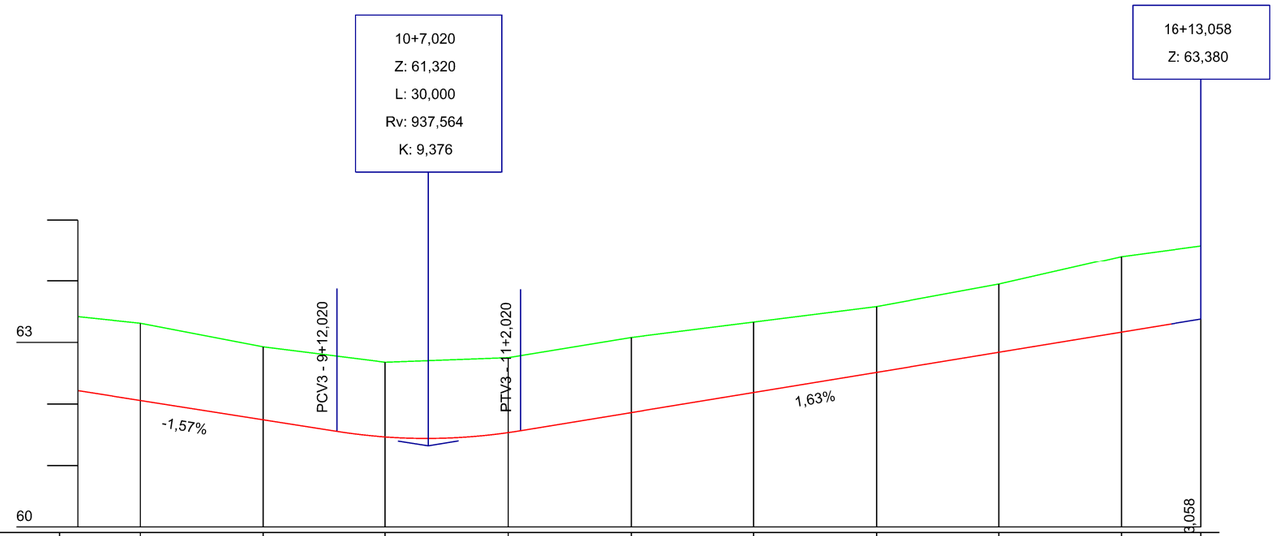
Data
AGOSTO/2022

Escala
1:500

Nome do Arquivo

Folha Nº
01/02

FORMATO A2-(594mm x 420 mm)



Estaca		8	9	10	11	12	13	14	15	16	16+13,058
Cotas do Terreno	63,419	63,311	62,928	62,678	62,752	63,080	63,330	63,582	63,949	64,404	64,579
Cotas do Projeto	62,217	62,056	61,743	61,555	61,464	61,534	61,565	61,859	62,186	62,513	62,840	63,167	63,380

AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC: 115.675-5 - REGISTRO CAU 22885-5
5 ANOS 1970 2020
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
PERFIL LONGITUDINAL

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN
TRECHO 02 - BAIRRO COLONINHA

NOME DO ARQUIVO

DESENHO
ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhista

ART Nº

RESP. PROJETO
JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:22:18 -03'00'
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

DATA
AGOSTO/2022

TICKET Nº
202149600

ESCALA
1:1000

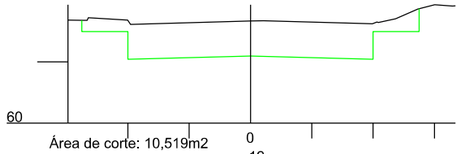
FOLHA
02/02

FORMATO A3-(420mm x 297 mm)

13

Cota do terreno: 63,330

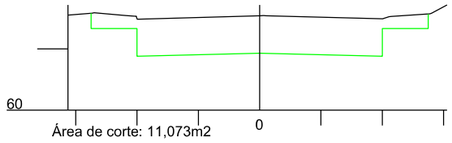
Cota do projeto: 62,186



12

Cota do terreno: 63,080

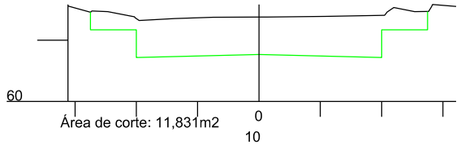
Cota do projeto: 61,859



11

Cota do terreno: 62,752

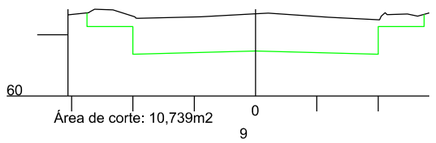
Cota do projeto: 61,534



10

Cota do terreno: 62,678

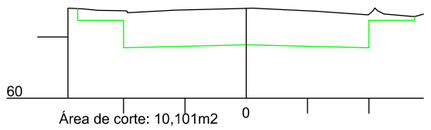
Cota do projeto: 61,464



9

Cota do terreno: 62,928

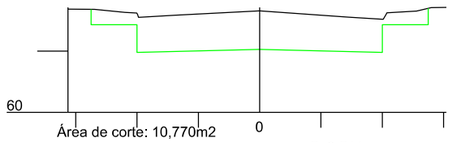
Cota do projeto: 61,743



8

Cota do terreno: 63,311

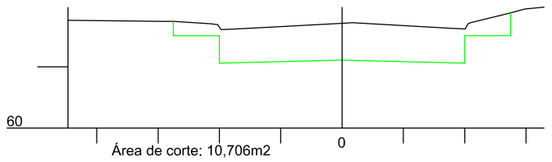
Cota do projeto: 62,056



7+9,711

Cota do terreno: 63,419

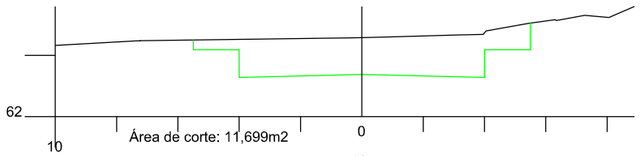
Cota do projeto: 62,217



16+13,058

Cota do terreno: 64,579

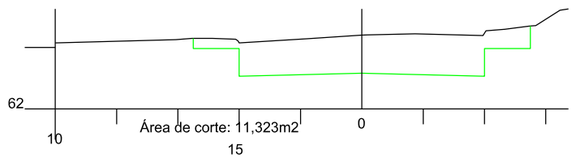
Cota do projeto: 63,380



16

Cota do terreno: 64,404

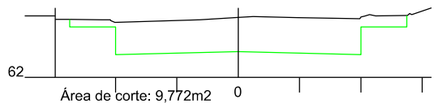
Cota do projeto: 63,167



15

Cota do terreno: 63,949

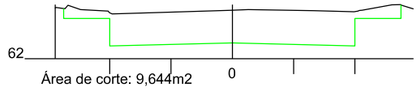
Cota do projeto: 62,840



14

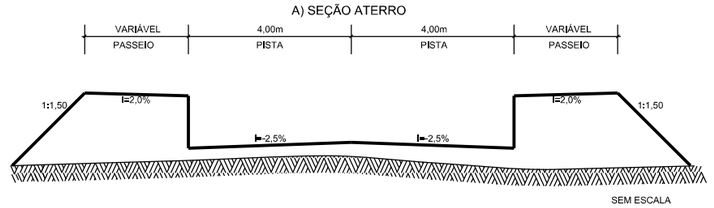
Cota do terreno: 63,582

Cota do projeto: 62,513

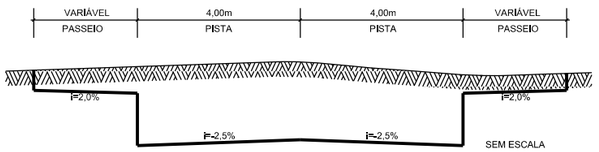


SEÇÃO TIPO DE TERRAPLANAGEM

A) SEÇÃO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



Revisão nº	Descrição	Data

AMUREL 5 ANOS 2015/2020 — ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA — REGISTRO ORE/SC 1ª ALTERAÇÃO REGISTRO CAU 338646

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
SEÇÕES TRANSVERSAIS
SEÇÃO TIPO DE TERRAPLANAGEM

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

RESP. PROJETO
JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:23:37 -03'00'
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN
TRECHO 02 - BAIRRO COLONINHA

NOME DO ARQUIVO

DATA
AGOSTO/2022

TICKET Nº
202149600

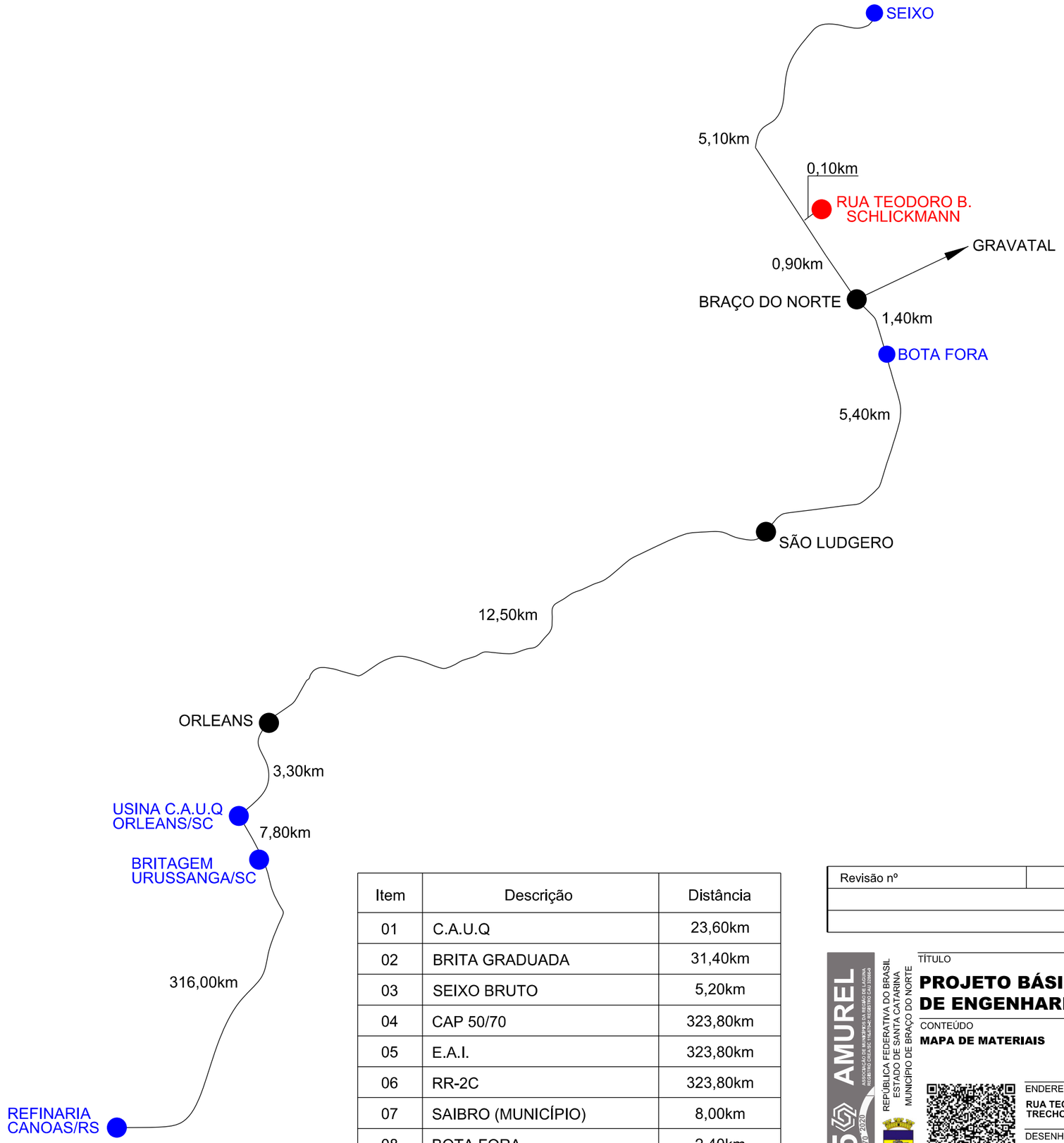
DESENHO
ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhista

ART Nº

ESCALA
1:200

FOLHA
01/01

FORMATO A3-(420mm x 297 mm)



Item	Descrição	Distância
01	C.A.U.Q	23,60km
02	BRITA GRADUADA	31,40km
03	SEIXO BRUTO	5,20km
04	CAP 50/70	323,80km
05	E.A.I.	323,80km
06	RR-2C	323,80km
07	SAIBRO (MUNICÍPIO)	8,00km
08	BOTA FORA	2,40km

Revisão nº	Descrição	Data

AMUREL 5 ANOS 1970-2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC: 11624 | Nº REGISTRO CAU: 232864
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
MAPA DE MATERIAIS

ASSOCIADO

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

RESP. PROJETO
JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:43:13 -03'00'
JONAS BUZANELO
Eng. Agrlmensor/Civil-CREA 103.303-2

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN
TRECHO 02 - BAIRRO COLONINHA

NOME DO ARQUIVO

DESENHO
ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhlsta

ART Nº

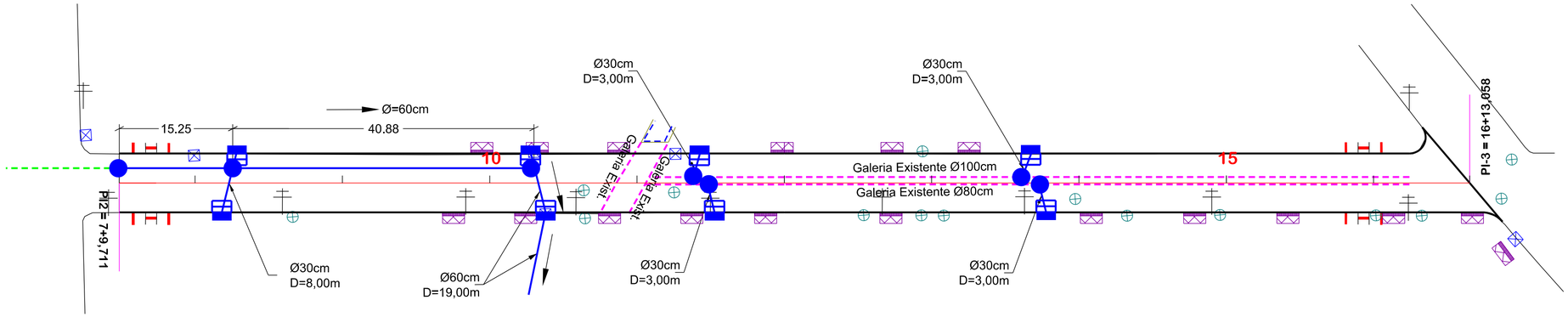
DATA
AGOSTO/2022

TICKET Nº
202149600

ESCALA
SEM ESCALA

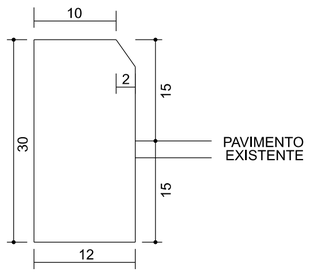
FOLHA
01 01

FORMATO A3-(420mm x 297 mm)



Ø	QUANTIDADE (m)	CAIXA COLETORA UND	CAIXA DE PASSAGEM UND	BOCA UND
30	20,00	08		
40				
50				
60	75,00		03	
80			02	
100			02	
2,0x2,00				

MEIO-FIO SIMPLES



- EIXO DA RODOVIA
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- PERFIL
- CURVAS DE NÍVEL (90)
- 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
- BOCA
- BANHADO
- CAIXA EXISTENTE
- GALERIA EXISTENTE
- CAIXA COLETORA
- CAIXA PASSAGEM
- GALERIA
- GALERIA PROJ. EM
- OUTRA RUA
- CAIXA ESGOTO EXIST.

Revisão	Descrição	Data

AMUREL 5 ANOS 1970 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-8; REGISTRO CAU 32866-9

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

Título

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO

Conteúdo
PROJETO DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02
BAIRRO COLONINHA - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto
JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:44:32 -03'00'

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

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

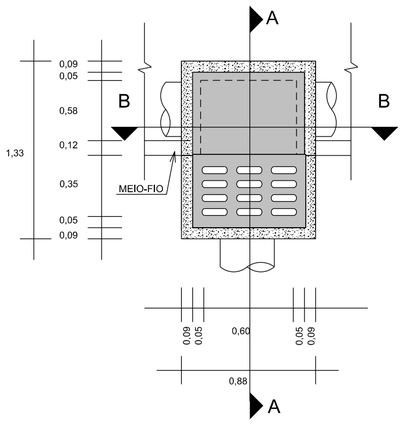
Desenho
ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhista
Art Nº
Ticket Nº
202149600

Data
AGOSTO/2022
Escala
1:500
Nome do Arquivo
Folha Nº
01 01

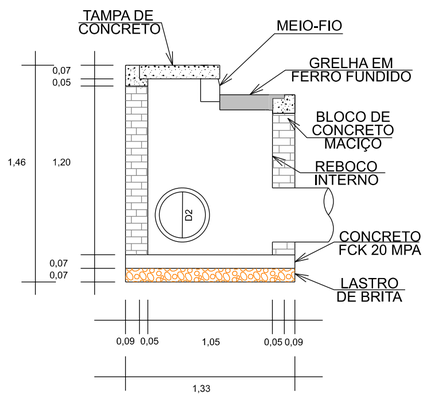
FORMATO A2-(594mm x 420 mm)

CAIXA COLETORA COM TAMPA DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO

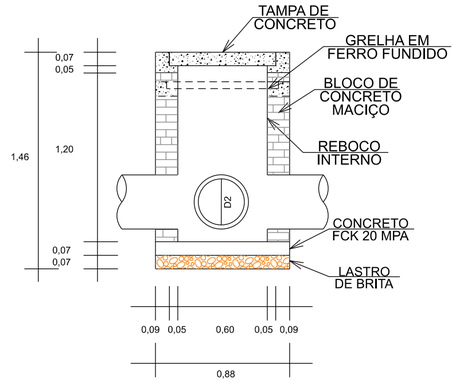
PLANTA BAIXA



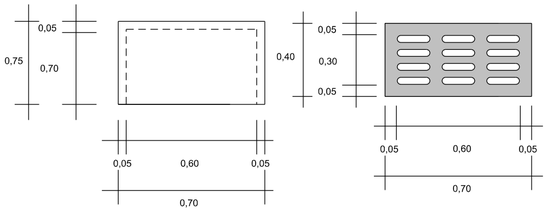
CORTE-AA



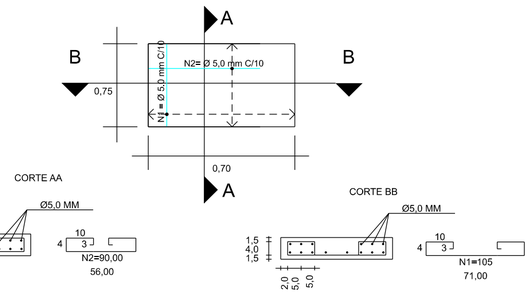
CORTE-BB



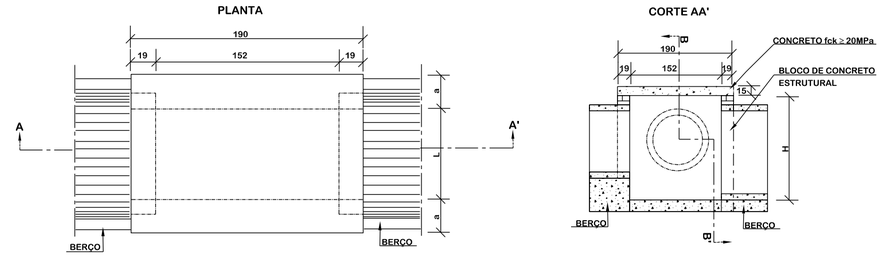
PLANTA BAIXA TAMPA/GRELHA EM FERRO FUNDIDO

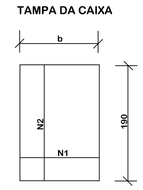


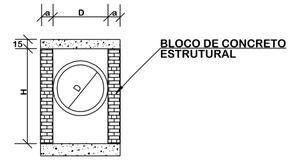
DETALHE DA TAMPA



CAIXA DE PASSAGEM - CP







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

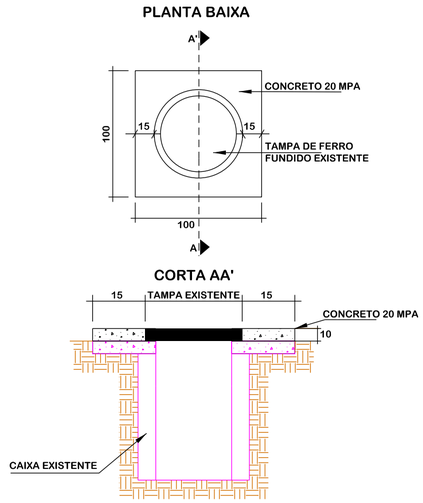
TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

Ø	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

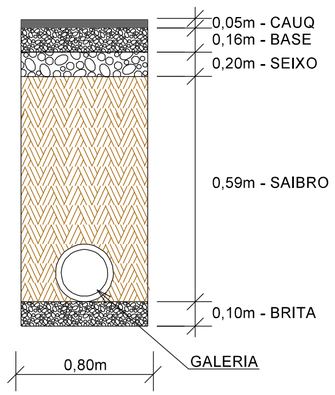
DIMENSÕES E QUANTIDADE APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES					QUANTIDADES				
	D	L	a	b	H	FORMA (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)	ARGAMASSA (m³)	ALVENARIA (m²)
CP01	40	60	19	100	80	3,64	4,10	1,25	0,10	4,28
CP02	60	60	19	100	80	3,64	4,10	1,18	0,09	3,82
CP03	80	80	19	130	100	4,39	6,0	1,52	0,11	4,96
CP04	100	100	19	150	130	4,89	8,0	1,76	0,13	5,68
CP05	120	120	19	170	150	5,39	11,60	2,19	0,175	7,72
CP06	150	150	19	200	180	6,14	16,20	2,85	0,245	10,84

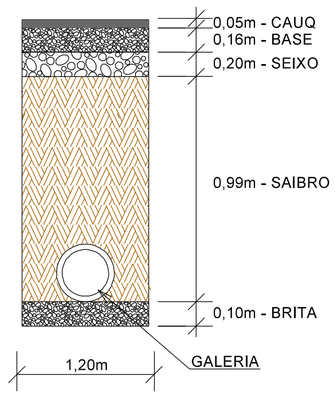
PROLONGAMENTO DE CAIXA DE ESGOTO



DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS Ø30cm



DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS Ø60cm



AMUREL
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-8; REGISTRO CAU 32866-9
5 ANOS 1970 - 2020

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

Título

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO

Conteúdo
DETALHE CAIXA COLETORA
DETALHE CAIXA DE PASSAGEM
DETALHE MEIO-FIO
DETALHE DE REATERRO DE GALERIAS
DETALHE PROLONGAMENTO CX ESGOTO

Endereço da Obra
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02
BAIRRO COLONINHA - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto

JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:45:53 -03'00'

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

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

Desenho
ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhista
Art Nº
Ticket Nº
202149600

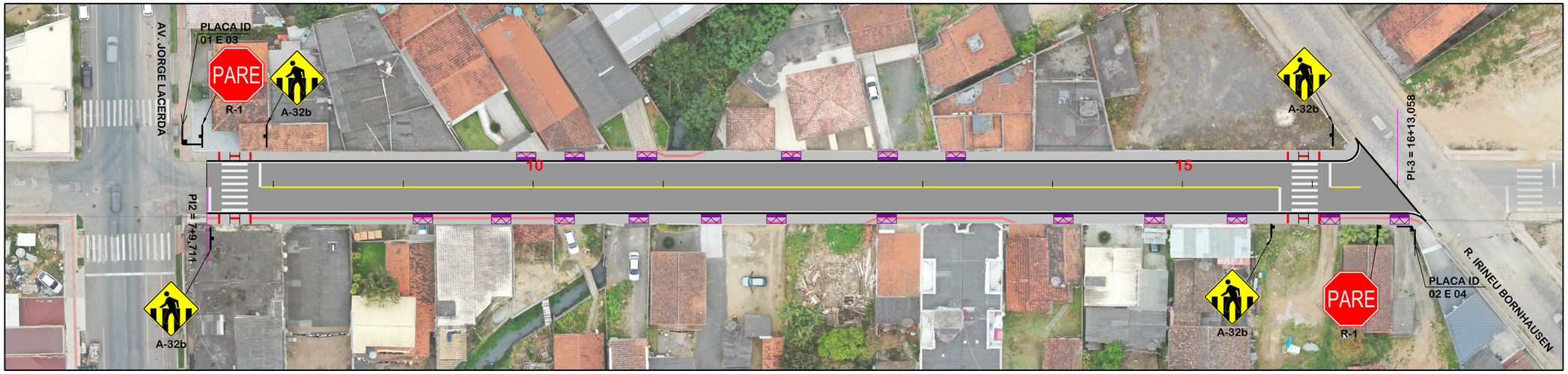
Data
AGOSTO/2022

Escala
SEM ESCALA

Nome do Arquivo

Folha Nº
01 01

FORMATO A2-(594mm x 420 mm)



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
PARE	R-1 L=0,25m a=0,30m2	FUNDO VERMELHO ORLA BRANCA E TEXTO BRANCO	02
PLACAS DE ADVERTÊNCIA			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	A-32b 60x60 cm a=0,36 m2	FUNDO AMARELO ORLA PRETA E SÍMBOLO PRETO	04

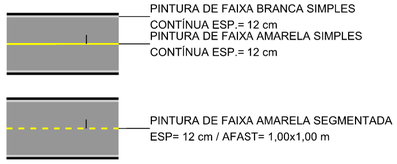
QUANTITATIVOS:

MEIO-FIO= 385,07m

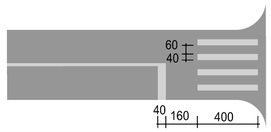
TINTA BRANCA= 75,69m²
TINTA AMARELA= 19,54m²

TUBO P/ PLACA DE ADVERTÊNCIA L=0,60m = 04und
TUBO P/ PLACA DE REGULAMENTAÇÃO R-1 = 02und
ÁREA DE PLACA= 2,04m²
PLACA DE LOGRADOURO= 02und

REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO= 1.456,88m²
REMOÇÃO DE CALÇADA= 38,39m³
PROLONGAMENTO CAIXAS DE ESGOTO= 03und
REALOCAÇÃO DE POSTES= 01 und



DETALHE FAIXA PEDESTRE



Revisão	Descrição	Data

AMUREL 5 ANOS 1970 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.679-8; REGISTRO CAU 32966-9

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

Título

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO

Conteúdo
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02
BAIRRO CENTRO/COLONINHA - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto
JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:47:15 -03'00'
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

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

Desenho
ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhista

Art. Nº
Ticket Nº
202149600

Data
AGOSTO/2022

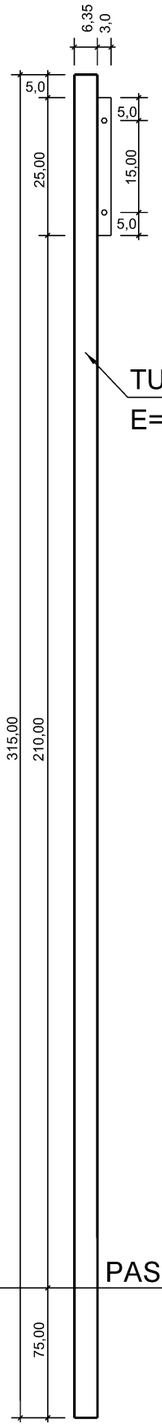
Escala
1:500

Nome do Arquivo

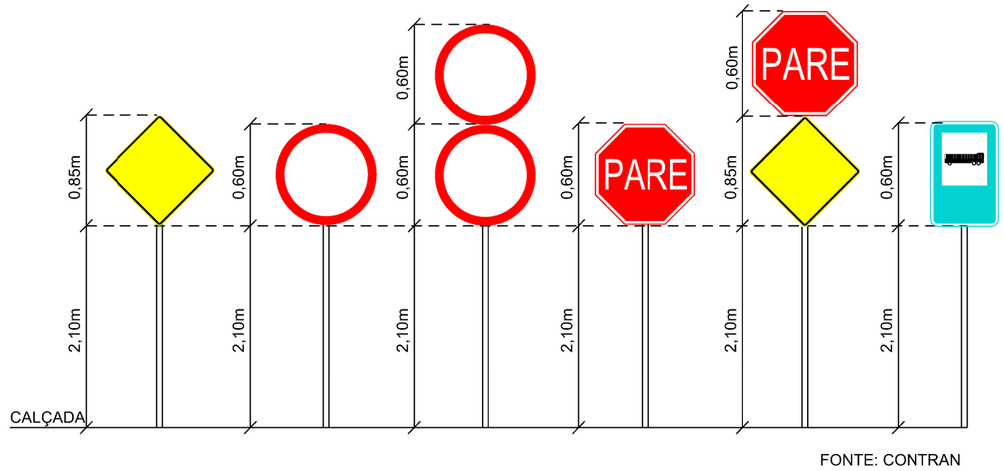
Folha Nº
01 03

FORMATO A2-(594mm x 420 mm)

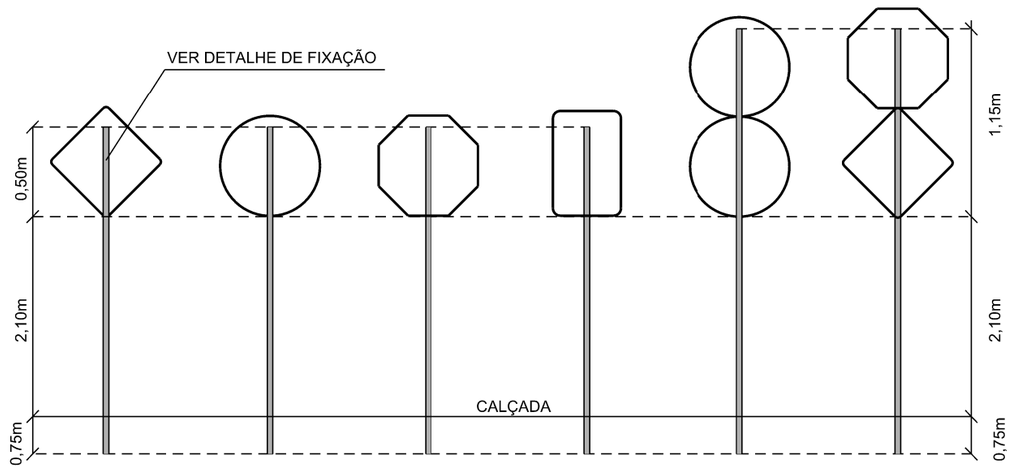
DETALHE PLACA E TUBOS DE SINALIZAÇÃO



TUBO GALVANIZADO
E=2,65mm

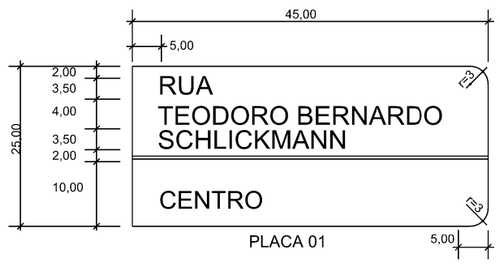


FONTE: CONTRAN

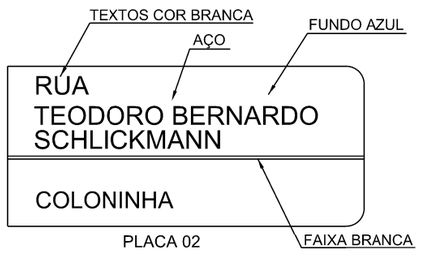


FONTE: CONTRAN

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS



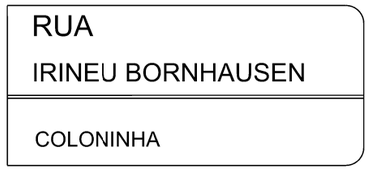
PLACA 01



PLACA 02

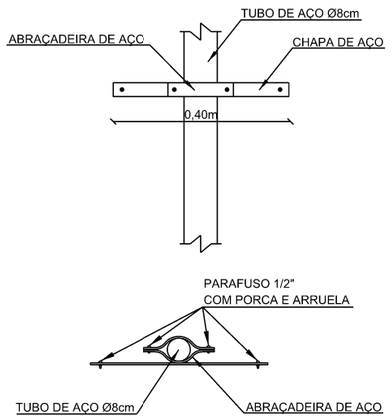


PLACA 03

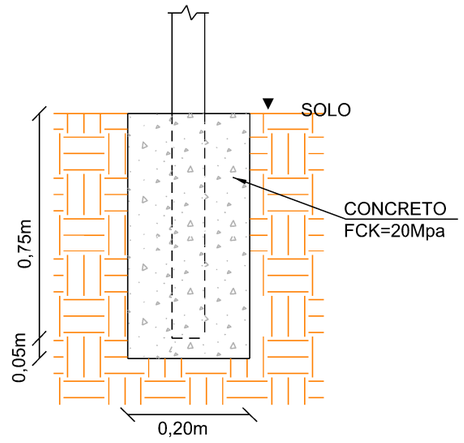


PLACA 04

DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO NA PLACA



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



Revisão nº	Descrição	Data

Obs.: Medidas em centímetros (cm)

AMUREL 50 ANOS 1970-2020 — ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA — REGISTRO CREA/SC 115.975-5 — REGISTRO CAU 25895-9

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
DETALHES DE SINALIZAÇÃO

ASSOCIADO

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02
BAIRRO CENTRO/COLONINHA - BRAÇO DO NORTE/SC

DESENHO
ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhista

ART Nº

RESP. PROJETO
JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:48:38 -03'00'
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

DATA
AGOSTO/2022

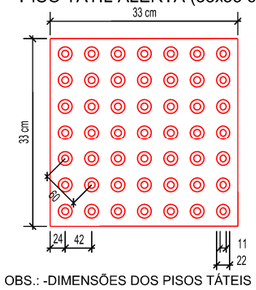
TICKET Nº
202149600

ESCALA
SEM ESCALA

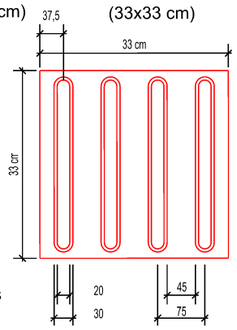
FOLHA
02 03

FORMATO A3-(420mm x 297 mm)

PISO TÁTIL ALERTA (33x33 cm)

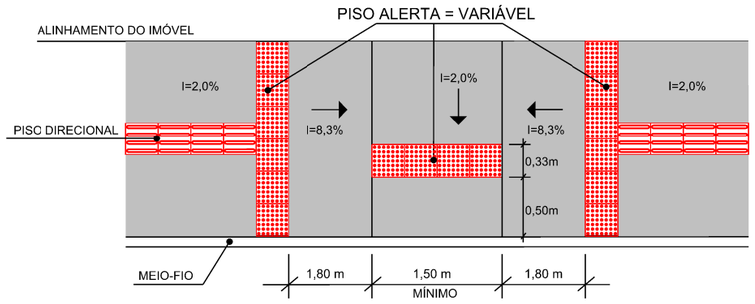


PISO TÁTIL DIRECIONAL (33x33 cm)

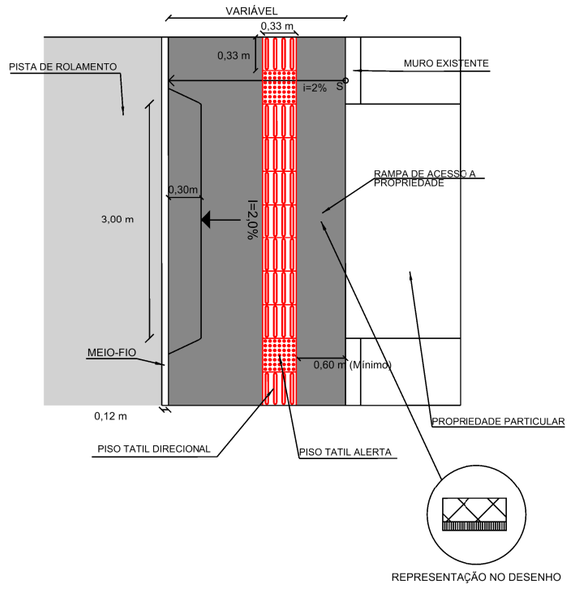


OBS.: -DIMENSÕES DOS PISOS TÁTEIS EM MILIMETROS;
-ALTURA DO RELEVO ENTRE 4 E 5;
-ESPESSURA DO PISO 2,5.

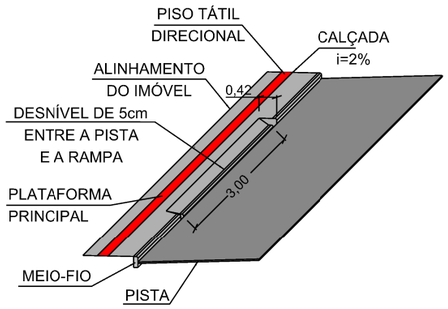
VISTA SUPERIOR RAMPA DE ACESSIBILIDADE



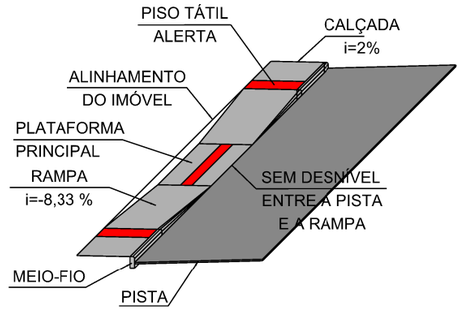
VISTA SUPERIOR ACESSO A PROPRIEDADES PARTICULARES



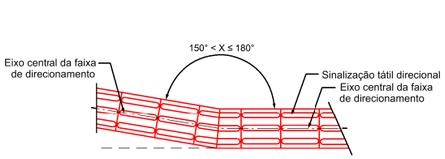
PERSPECTIVA ACESSO A PROPRIEDADE PARTICULAR

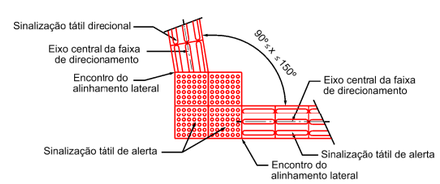


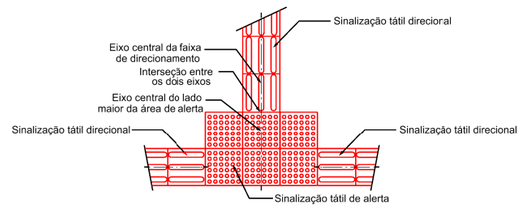
PERSPECTIVA ACESSIBILIDADE

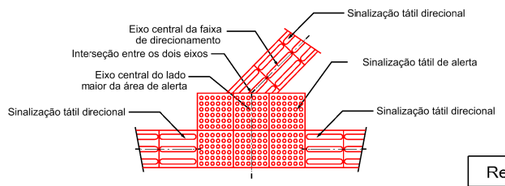


DETALHES MUDANÇAS DE DIREÇÃO

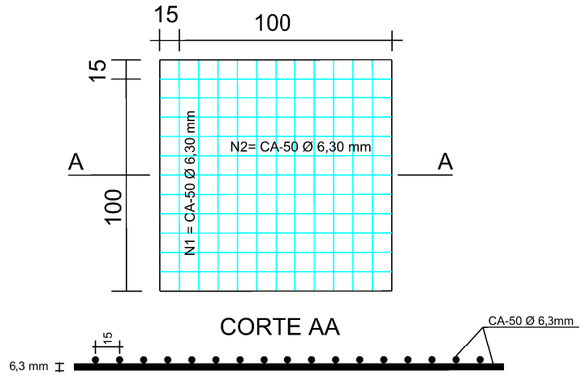








DETALHE FERRAGEM - ENTRADA DE VEÍCULOS



OBS: PARA 1m2 DE ENTRADA DE CARRO SERÁ NECESSARIO 14m.l DE AÇO
0,245kg/m - 3,43kg/m2

OBS:
1 - CALÇADA: JUNTA TRANSVERSAL A CADA 2,00m EXECUTADA COM POLICORTE NA ESPESSURA 0,3 cm E 1cm DE PROFUNDIDADE

Revisão nº	Descrição	Data

AMUREL 5 ANOS 1970 2020 — ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA — REGISTRO CIVIL DE PESSOAS JURÍDICAS — REGISTRO CAU 33868-8

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
DETALHE ACESSIBILIDADE

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEODORO BERNARDO SCHLICKMANN - TRECHO 02
BAIRRO CENTRO/COLONINHA - BRAÇO DO NORTE/SC

DESENHO
ANA FLÁVIA RONCHI
Desenhista

ART Nº

RESP. PROJETO
JONAS BUZANELO:05104507920
Assinado de forma digital por JONAS BUZANELO:05104507920
Dados: 2023.03.01 14:50:03 -03'00'
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

DATA
AGOSTO/2022

TICKET Nº
202149600

ESCALA
SEM ESCALA

FOLHA
03 03

FORMATO A3-(420mm x 297 mm)