AMUREL
Associação de Municípios da Região de Laguna

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO SEXTAVADOS (LAJOTA)

RUA EXPEDICINÁRIO GREGÓRIO P. DA SILVA

BAIRRO: NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS

EXTENSÃO: 164,39m

RUA TEREZA B. HOHDEN

BAIRRO: NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS

EXTENSÃO: 162,68m

VOLUME UNICO:

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

MARÇO DE 2022

Associação de Municípios da Região de Laguna- AMUREL
Rua Rio Branco nº 067 -Bairro: Vila Moema - Cep: 88.705-160
Tubarão - SC - Fone: (48) 3626-5711
E-mail: amurel@amurel.org.br - www.amurel.org.br

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 10
5.1 INTRODUÇÃO 10
5.2 TIPO DE CLIMA 11
5.3 PLUVIOMETRIA 12
5.3.1 Coleta de Dados 12
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 19
7 MEMORIAL DESCRITIVO 22
7.1 PROJETO GEOMÉTRICO 22
7.2 TERRAPLENAGEM 22
7.2.1 Corte e transporte do material 23
7.2.2 Aterro 23
7.3 DRENAGEM 23
7.3.1 Galerias Tubulares de Concreto 23
7.3.2 Caixas Coletoras com Grelha 24

7.3.3 Caixas Passagem 24
7.3.4 Meio-fio de concreto pré-moldado 25
7.3.5 Viga de Travamento (Meio Fio) 25
7.4 PAVIMENTAÇÃO 25
7.4.1 Regularização do Subleito 25
7.4.2 Sub-base de Seixo Peneirado 25
7.4.3 Colchão de Assentamento 26
7.4.4 Pavimentação com Revestimento em Bloco de Concreto (Lajota) 26
7.4.5 Compactação inicial 27
7.4.6 Rejuntamento, compactação final e limpeza. 27
7.5 SINALIZAÇÃO 28
7.5.1 Sinalização vertical 28
7.5.2 Sinalização horizontal 28
7.5.3 Sinalização de obra 28
7.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES 28
7.6.1 Realocação de Postes 29
8 MEIO AMBIENTE 29
8.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL 29
9 CONSIDERAÇÕES GERAIS 29
10 BOLETIM DE SONDAGEM 31
11 ORÇAMENTO 32
12 PROJETO BÁSICO EXECUTIVO 33

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 Tereza B. Hohden, com uma extensão de 162,68 m e Rua Expedicionário Gregório P. da Silva, com uma extensão de 164,39 m**, ambas localizadas 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.

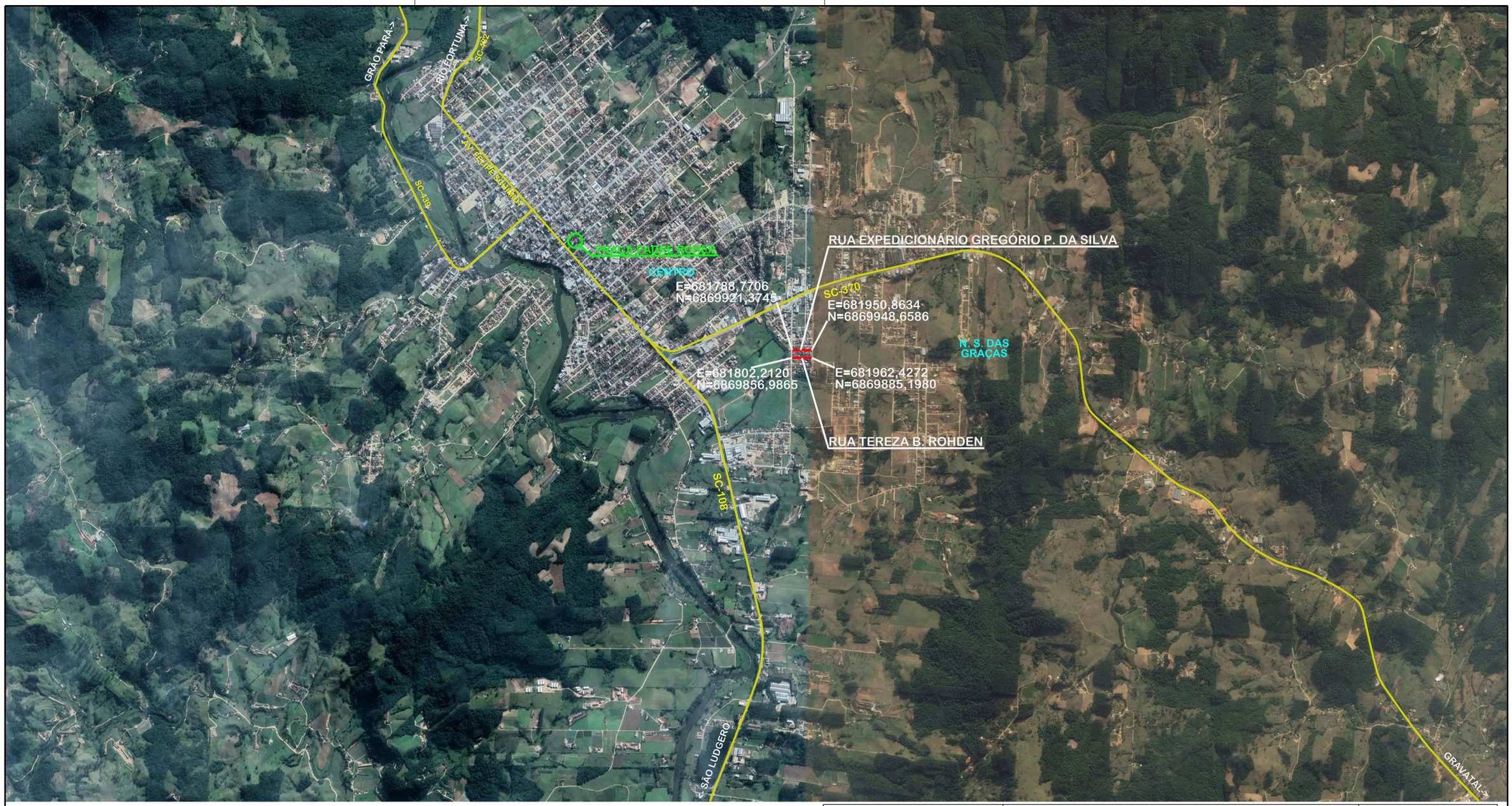


Rua Tereza B. Hohden



Rua Expedicionário Gregório P. da Silva

2 MAPA DE SITUAÇÃO



Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DOS TICKETS DE 201833797 E DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 50 ANOS 1970-2020
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DAS LAGUNAS
REGISTRO CIVIL DE PESSOAS JURÍDICAS - REGISTRO GERAL | LEI FEDERAL Nº 10.406 DE 10/01/2002

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

ASSOCIADO

RESP. PROJETO

CONTEÚDO
MAPA DE SITUAÇÃO

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

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEREZA B. ROHDEN/
RUA EXPED. GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

NOME DO ARQUIVO

DATA
MARÇO/2022

TICKET Nº
202251559

DESENHO
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

ART Nº

ESCALA
SEM ESCALA

FOLHA
01 01

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 perfurador 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 um perfurador de solo, no decorrer da extração (se necessário) verificou-se o nível da agua. Sequencialmente, as amostras, foram levadas para laboratório, para as devidas analises 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	1+0,00	Rua Tereza B. Rohden	0,20	1,00	Areão Cinza

QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS

Furo	Estaca	Rua	Massa Específica (g/cm³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Expansão (%)
01	1+0,00	Rua Tereza B. Rohden	1,873	8,9	11,5	19,5	0,12

CBR de Projeto 19,5%.

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

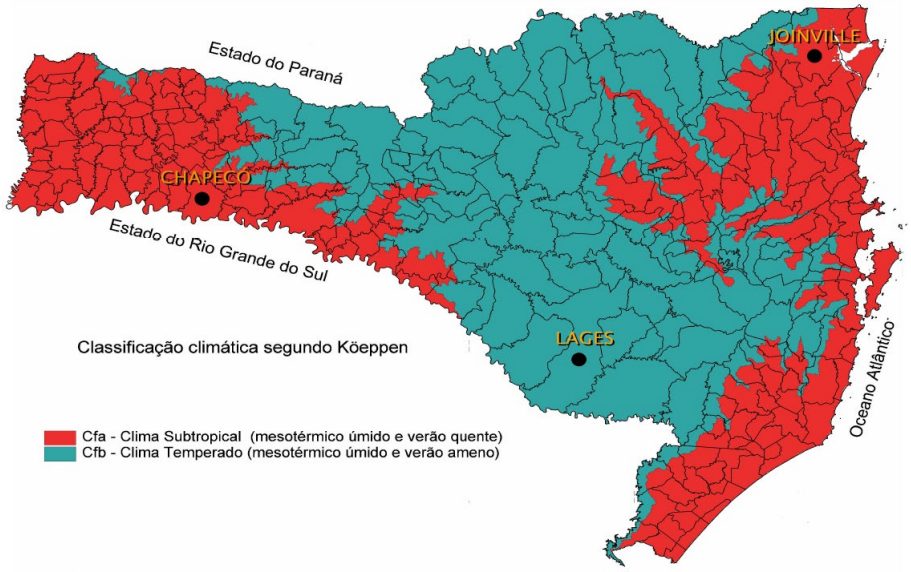
Pela aplicação do Sistema Köppen que preconiza a utilização de médias e índices numéricos dos elementos temperatura e precipitação, a região em estudo se enquadra em climas do Grupo C - Mesotérmico, sendo subtropical, uma vez que as médias das temperaturas mínimas estão abaixo de 18° C e acima de 3º 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 1 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 1).

A Figura 2 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

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.

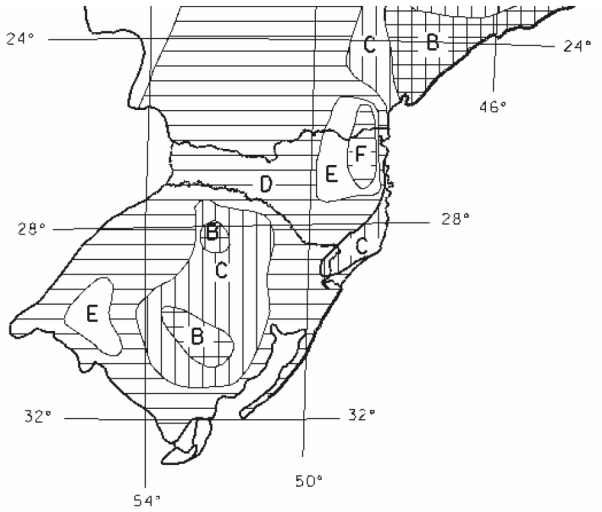
Os valores de K (Fator de Frequência) segundo Lei de Gumbel corrigem as alturas de precipitação conforme Quadro 3.

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 3.

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	123,60	53,10	15,50
25	144,80	62,20	18,10
100	184,10	79,00	23,00

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 4 e 5.

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

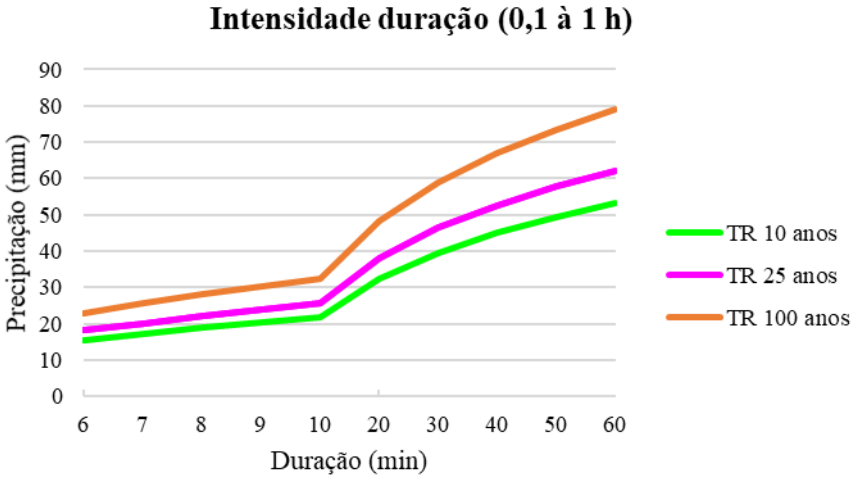
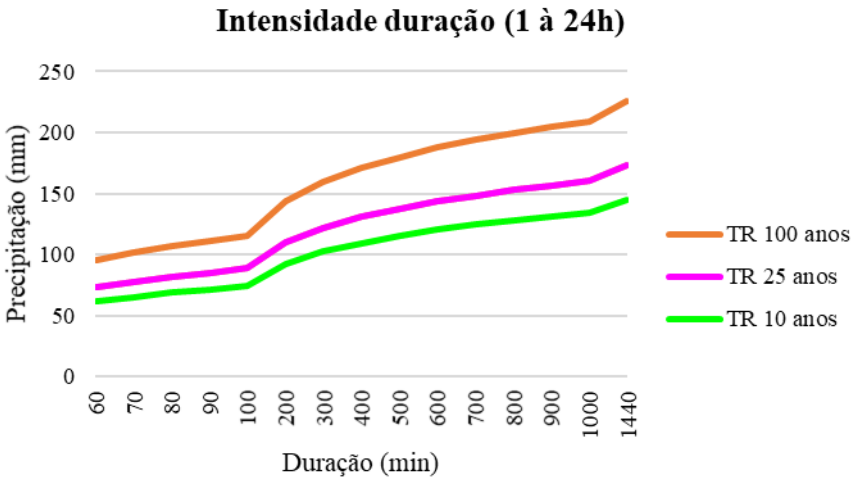


Figura 5 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas



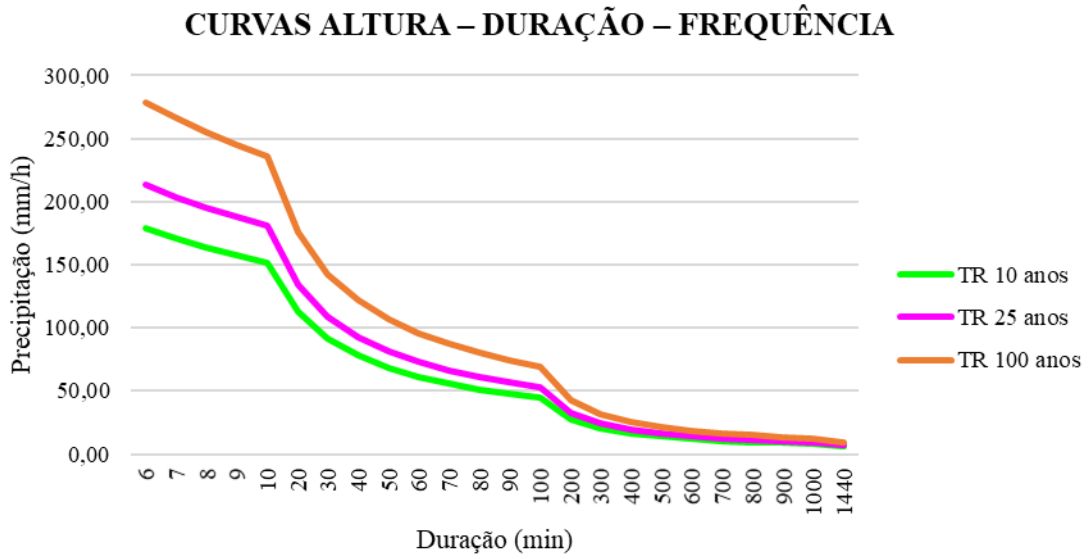
Com as equações apresentadas nas Figuras 4 e 5 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados no Quadro 5.

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 6 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

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante o método da ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland.

⇒ Solicitação do eixo padrão – N

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

$N = 5{,}1 \times 10^5$.

Com isso a lajota deverá ter espessura mínima de 8 cm de acordo com o quadro abaixo:

Quadro – IP-06 Instrução para dimensionamento de pavimento com bloco de concreto

TRÁFEGO	*ESPESSURA REVESTIMENTO*	*RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES*
$N \leq 5x10^5$	6,0 cm	35 MPa
$5x10^5<N<10^7$	8,0 cm	35 a 50 MPa
$N > 10^7$	10,0 cm	50 MPa

⇒ Índice de Suporte

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta o seguinte valor:

CBRp = 19,5%

⇒ Cálculo do Pavimento

Dimensionamento de pavimentos com blocos intertravados de concreto – IP – 06/2004

Os pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas são, nesta Instrução de Projeto, dimensionados por dois métodos de cálculo preconizados pela ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland, aqui transcritos, sendo o seu entendimento e a sua aplicação ilustrados com exemplos práticos.

Os métodos utilizam-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

Classificação das vias e parâmetros de tráfego

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente I Veículo	N	N Característico
			Veículo Leve	**Caminhão/ Ônibus**			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$	10^5
Via Local e Coletora	**MÉDIO**	**10**	**401 a 1500**	**21 a 100**	**1,50**	**$1,40x\ 10^5$ a $6,80x\ 10^5$**	**5×10^5**

Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	1,4 x 10^6 a 3,1 x 10^6	2 x 10^6
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	1,0 x 10^7 a 3,3 x 10^7	2 x 10^7
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	3,3 x 10^7 a 6,7 x 10^7	5 x 10^7
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		3 x 10^6 (1)	10^7
	VOLUME PESADO	12		> 500		5 x 10^7	5 x 10^7

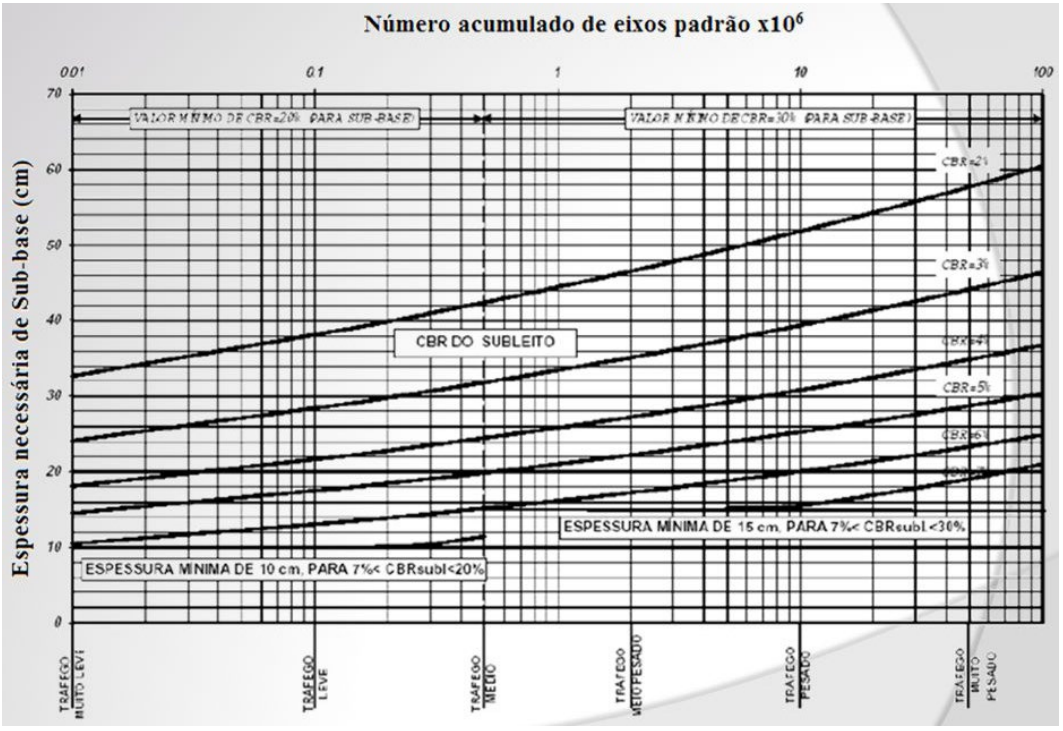
Procedimento adotado - A

Vias de tráfego leve com "N" típico até 10^5 solicitações do eixo simples padrão, por não necessitar de utilização da camada de base, gerando portanto estruturas esbeltas e economicamente mais viáveis N = 5x10^5

Quando o N < 5 x 10^5, o material de sub-base deve apresentar um valor de CBR ≥20%; se o subleito natural apresentar CBR ≥ 20%, fica dispensada a utilização da camada de sub-base.

CBR = 20%

Para o “N” citado acima, fica dispensado a camada de Base.



Conforme instruções retiradas do ábaco a espessura de sub-base necessária será de 10 cm, onde neste caso o material de sub-base deverá ter CBR_{min} de 20%.

Quadro 7 – Estrutura do pavimento

Bloco de Concreto Sextavado (Lajota)	8,0 cm
Colchão (Pó de pedra)	5,0 cm
Sub-base (Seixo Peneirado)	15,0 cm

Obs: Por tratar-se de seixo peneirado, a espessura mínima da camada é de 15cm.

7 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação com revestimento em blocos de concreto sextavados (lajota), Rua Tereza B. Rohden, com uma extensão de 162,68 m e largura de 5,00 metros e Rua Expedicionário Gregório P. da Silva, com uma extensão de 164,39 m e largura de 5,00 metros, ambas localizadas no Bairro Nossa Senhora das Graças, 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 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.

7.2.1 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. O material escavado deverá ser transportado para bota fora e/ou aterro.

7.2.2 Aterro

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

7.3 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução de galerias longitudinais e transversais, caixa coletora com grelha, caixas de passagem, vigas de travamento e meio-fio conforme projeto.

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

7.3.1 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.

7.3.2 Caixas Coletoras com Grelha

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

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

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

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

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

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

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

7.3.3 Caixas Passagem

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

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

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

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

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

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

7.3.4 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 no traço 1:3, desde a base até o topo do meio-fio.

As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

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

7.3.5 Viga de Travamento (Meio Fio)

Foi projetada vigas de travamento para evitar o deslocamento das lajotas por erosão e gravidade. A mesma foi prevista nos acessos das ruas perpendiculares a via projetada e em declives acentuados quando for o caso. Para a viga de travamento, deverá ser usado o meio fio pré-moldado.

7.4 PAVIMENTAÇÃO

7.4.1 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.

7.4.2 Sub-base de Seixo Peneirado

É uma camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada uma camada de Seixo Peneirado

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 apresentará saia de aterro 1/1,50m.

7.4.3 Colchão de Assentamento

Sobre a sub-base, será colocada a camada de assentamento que é formada por uma camada de pó de pedra com espessura de 5 cm, que deve ser perfeitamente nivelado e não compactado, com inclinação conforme projeto.

O pó de pedra deve ser limpo, sem finos plásticos, material orgânico ou argila.

A camada de pó de pedra deve ser espalhada e rasada em um movimento único de uma régua. Nunca em sentido vai-vem. É importante controlar as cotas das guias que garantem a espessura uniforme da camada (5 cm).

Após o nivelamento da camada, a área deve ser isolada para evitar qualquer irregularidade do colchão causada por qualquer tipo de tráfego, pois caso isso ocorra, poderá refletir na camada de rolamento final.

Não é recomendável nivelar grandes extensões de pó de pedra à frente da linha de assentamento das peças, para minimizar os riscos de variações da camada.

A camada de assentamento só deverá ser executada quando estiverem prontas as camadas subjacentes, a drenagem e os confinamentos externos e internos (meio fios).

7.4.4 Pavimentação com Revestimento em Bloco de Concreto (Lajota)

O bloco de concreto será do tipo lajota com espessuras de 0,08m e uma resistência à compressão de 35 Mpa aos 28 dias, fornecidos pela CONTRATANTE.

As peças pré-moldadas terão que ser perfeitas de tal modo que depois de assentadas, a distância média entre elas seja de 2 a 3 mm, nunca superior a 5mm. Deverá ser mantido um espaçamento uniforme entre as peças para preenchimento com pó de pedra.

O acabamento será feito com blocos serrados e rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na espessura do bloco de pavimentação.

O rejunte junto ao meio-fio será feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na espessura do bloco de pavimentação.

Deverá ser passada a placa vibratória sobre as peças para corrigir possíveis irregularidades do piso. Caso alguma peça apresente qualquer defeito, ou ocorra o afundamento de peça, estas deverão ser imediatamente substituídas.

Em seguida deverá ser espalhado pó de pedra para selar as juntas. Para facilitar a penetração o pó de pedra precisa estar bem seco. Deverá ser utilizado vassourão ou rodo para o espalhamento do pó de pedra sobre as peças. Após, passar novamente a placa vibratória, intercalando uma passada sobre a outra.

Na Liberação da LAJOTA a Empresa executora terá que apresentar o ensaio a COMPRESSÃO para fiscalização.

7.4.5 Compactação inicial

Após o assentamento das peças num trecho do pavimento, executa-se a compactação inicial com placa vibratória. A compactação é realizada em duas passadas sobre toda a área, cuidando-se para que haja uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de “degraus”. A compactação deve parar, a pelo menos, um metro do limite das peças assentadas, ainda sem confinamento.

7.4.6 Rejuntamento, compactação final e limpeza.

Uma vez executada a compactação inicial, dá-se início a última etapa: o espalhamento da camada de pó de pedra sobre o pavimento. Uma fina camada será espalhada sobre as peças e com uma vassoura, o operário varre até que as juntas entre as peças sejam completamente preenchidas.

A compactação final tem como objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao pavimento. Sua execução se precede da mesma forma como a compactação inicial, diferenciando-se pelo número de passadas que a placa vibratória terá que executar. Deverão ser realizadas pelo menos quatro passadas em diversas direções, observando-se a sobreposição nos percursos sucessivos.

Após a compactação final, deverá ser feito a varrição final para posteriormente o pavimento ser liberado ao tráfego.

A Fiscalização apreciará de forma visual as características de acabamento as peças.

7.5 SINALIZAÇÃO

7.5.1 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°.

7.5.2 Sinalização horizontal

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

7.5.3 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.

7.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

7.6.1 Realocação de Postes

Os postes que se encontram dentro da faixa carroçável e das calçadas com acessibilidade conforme indicado no Projeto Geométrico deverão ser realocados, sendo este serviço de responsabilidade da PREFEITURA, não incidindo custos no orçamento pois a cooperativa de eletrificação fornece este serviço gratuitamente.

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.

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

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

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.

10 BOLETIM DE SONDAGEM

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA TEREZA B. ROHDEN	0,20 A 1,00	1	03/05/2018

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
1+0,00	AREÃO CINZA	NORMAL	1

COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	120	180	240	300	360
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.190	4.240	4.300	4.335	4.345
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.915	1.965	2.025	2.060	2.070
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,911	1,961	2,021	2,056	2,066

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	27	13	6	17	34
Cápsula+Solo Úmido(g)	66,60	74,38	73,88	72,24	76,73
Cápsula+Solo Seco(g)	64,59	71,05	69,53	67,01	70,07
Peso da Água(g)	2,01	3,33	4,35	5,23	6,66
Peso da Cápsula(g)	16,70	17,42	15,85	16,33	16,27
Peso do Solo Seco(g)	47,89	53,63	53,68	50,68	53,80
Teor de Umidade(%)	4,2	6,2	8,1	10,3	12,4
Umidade Adotada(%)	4,2	6,2	8,1	10,3	12,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,834	1,847	1,870	1,864	1,838

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,873 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	8,9 %
		UMIDADE NATURAL:	11,5%

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA TEREZA B. ROHDEN	0,20 A 1,00	1	03/05/2018

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
1+0,00	AREÃO CINZA	NORMAL	1

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	38		49	4		
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	64,42		88,17	84,85		
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	64,15		82,48	79,35		
Peso da Água(g)	0,27		5,69	5,50		
Peso da Cápsula(g)	14,74		18,19	16,71		
Peso do Solo Seco(g)	49,41		64,29	62,64		
Teor de Umidade(%)	0,5		8,9	8,8		
Umidade Média(%)	0,5		8,9			

UMID. ÓTIMA(%):	8,9	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	501

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	17	
Água Adicionada(ml)	501	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	10.175	
Peso do Cilindro(g)	5.400	
Peso do Solo Úmido(g)	4.775	
Volume do Cilindro(cm³)	2.356	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,027	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,862	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm): 112,7

DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
03/05/2018	0	0,00	
04/05/2018	1		
05/05/2018	2		
06/05/2018	3		
07/05/2018	4	0,14	0,12

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

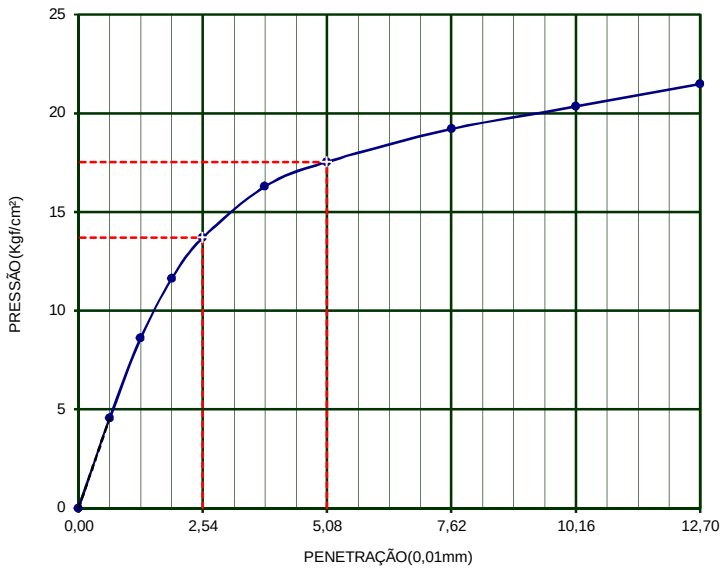
Constante do Anel: 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	44	4,6
1,0	1,27	83	8,6
1,5	1,91	112	11,6
2,0	2,54	132	13,7
3,0	3,81	157	16,3
4,0	5,08	169	17,5
6,0	7,62	185	19,2
8,0	10,16	196	20,3
10,0	12,70	207	21,5

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	13,7	13,7	19,5
5,08	17,5	17,5	16,6

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,873	UMID. ÓTIMA(%)=	8,9	I.S.C.(%)=	19,5	EXPANSÃO(%)=	0,12

VISTO

11 ORÇAMENTO



I

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	01-22 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA	BRAÇO DO NORTE/SC	24,22%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS									**307.326,04**	
1.			**RUA EXPEDICIONARIO GREGORIO PEREIRA DA SILVA**					**-**	**146.677,24**	
1.1.			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**-**	**804,96**	
1.1.1.	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	2,88	225,00	BDI 1	279,50	804,96	RA
1.2.			**TERRAPLANAGEM**					**-**	**1.701,05**	
1.2.1.	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H - BOTA FORA	M3	165,15	8,29	BDI 1	10,30	1.701,05	RA
1.3.			**PAVIMENTAÇÃO**					**-**	**82.255,36**	
1.3.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	914,15	2,00	BDI 1	2,48	2.267,09	RA
1.3.2.	Composição	COMP-03	EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM SEIXO PENEIRADO - EXCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E FORNECIMENTO	M3	130,96	77,23	BDI 1	95,94	12.564,30	RA
1.3.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 19,98 KM	M3XKM	2.616,58	1,68	BDI 1	2,09	5.468,65	RA
1.3.4.	Composição	COMP-11	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM, ASSENTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA. REF. SINAPI CÓD. 92394	M2	831,95	59,95	BDI 1	74,47	61.955,32	RA
1.4.			**DRENAGEM PLUVIAL**					**-**	**53.933,80**	
1.4.1.	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	191,70	6,60	BDI 1	8,20	1.571,94	RA
1.4.2.	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	162,68	17,64	BDI 1	21,91	3.564,32	RA
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	12,78	95,06	BDI 1	118,08	1.509,06	RA
1.4.4.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 19,98 KM	M3XKM	255,34	1,68	BDI 1	2,09	533,66	RA
1.4.5.	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	18,00	37,87	BDI 1	47,04	846,72	RA

I

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	01-22 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA	BRAÇO DO NORTE/SC	24,22%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS									**307.326,04**	
1.4.6.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	18,00	28,09	BDI 1	34,89	628,02	RA
1.4.7.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	126,00	48,61	BDI 1	60,38	7.607,88	RA
1.4.8.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	126,00	39,22	BDI 1	48,72	6.138,72	RA
1.4.9.	Composição	COMP-05	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	8,00	874,89	BDI 1	1.086,79	8.694,32	RA
1.4.10.	Composição	COMP-04	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO DIMENSOÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	387,63	47,43	BDI 1	58,92	22.839,16	RA
1.5.			**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL**					**-**	**7.982,07**	
1.5.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	60,27	24,66	BDI 1	30,63	1.846,07	RA
1.5.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	19,73	24,66	BDI 1	30,63	604,33	RA
1.5.3.	SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	2,04	448,58	BDI 1	557,23	1.136,75	RA
1.5.4.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	322,98	BDI 1	401,21	802,42	RA
1.5.5.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	4,00	359,80	BDI 1	446,94	1.787,76	RA
1.5.6.	Composição	COMP-06	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	2,00	726,43	BDI 1	902,37	1.804,74	RA
2.			**RUA TEREZA BRAND ROHDEN**					**-**	**160.648,80**	
2.1.			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**-**	**804,96**	
2.1.1.	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	2,88	225,00	BDI 1	279,50	804,96	RA
2.2.			**TERRAPLANAGEM**					**-**	**1.925,60**	
2.2.1.	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H - BOTA FORA E ATERRO	M3	184,51	8,29	BDI 1	10,30	1.900,45	RA

I

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	01-22 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA	BRAÇO DO NORTE/SC	24,22%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS									**307.326,04**	
2.2.2.	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	2,17	9,33	BDI 1	11,59	25,15	RA
2.3.			**PAVIMENTAÇÃO**					**-**	**80.934,88**	
2.3.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	899,74	2,00	BDI 1	2,48	2.231,36	RA
2.3.2.	Composição	COMP-03	EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM SEIXO PENEIRADO - EXCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E FORNECIMENTO	M3	128,86	77,23	BDI 1	95,94	12.362,83	RA
2.3.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 20,03 KM	M3XKM	2.581,07	1,68	BDI 1	2,09	5.394,44	RA
2.3.4.	Composição	COMP-11	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM, ASSENTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA. REF. SINAPI CÓD. 92394	M2	818,40	59,95	BDI 1	74,47	60.946,25	RA
2.4.			**DRENAGEM PLUVIAL**					**-**	**69.033,14**	
2.4.1.	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	267,15	6,60	BDI 1	8,20	2.190,63	RA
2.4.2.	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	220,97	17,64	BDI 1	21,91	4.841,45	RA
2.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	17,81	95,06	BDI 1	118,08	2.103,00	RA
2.4.4.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 20,03 KM	M3XKM	356,73	1,68	BDI 1	2,09	745,57	RA
2.4.5.	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	24,00	37,87	BDI 1	47,04	1.128,96	RA
2.4.6.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	24,00	28,09	BDI 1	34,89	837,36	RA
2.4.7.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	81,00	48,61	BDI 1	60,38	4.890,78	RA
2.4.8.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	81,00	39,22	BDI 1	48,72	3.946,32	RA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	01-22 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA	BRAÇO DO NORTE/SC	24,22%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS									**307.326,04**	
2.4.9.	SINAPI	92810	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	86,00	59,17	BDI 1	73,50	6.321,00	RA
2.4.10.	SINAPI-I	37452	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	86,00	57,01	BDI 1	70,82	6.090,52	RA
2.4.11.	Composição	COMP-05	CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	10,00	874,89	BDI 1	1.086,79	10.867,90	RA
2.4.12.	SICRO	2003642	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	1,00	1.366,81	BDI 1	1.697,85	1.697,85	RA
2.4.13.	Composição	COMP-04	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO DIMENSOÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	396,67	47,43	BDI 1	58,92	23.371,80	RA
2.5.			**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL**					**-**	**7.950,22**	
2.5.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	59,44	24,66	BDI 1	30,63	1.820,65	RA
2.5.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	19,52	24,66	BDI 1	30,63	597,90	RA
2.5.3.	SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	2,04	448,58	BDI 1	557,23	1.136,75	RA
2.5.4.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	322,98	BDI 1	401,21	802,42	RA
2.5.5.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	4,00	359,80	BDI 1	446,94	1.787,76	RA
2.5.6.	Composição	COMP-06	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	2,00	726,43	BDI 1	902,37	1.804,74	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/2021 reajustado para Janeiro/2022, 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.

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
0	0	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS			
LOCALIDADE SINAPI	**DATA BASE**	**DESCRIÇÃO DO LOTE**	**MUNICÍPIO / UF**	**BDI 1**	**BDI 2**	**BDI 3**
FLORIANOPOLIS	01-22 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA	BRAÇO DO NORTE/SC	24,22%	0,00%	0,00%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS									**307.326,04**

BRAÇO DO NORTE/SC
Local

terça-feira, 15 de março de 2022
Data

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

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA S	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DA

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1 05/22	2 06/22	3 07/22	4 08/22	5 09/22	6 10/22	7 11/22	8 12/22	9 01/23	10 02/23	11 03/23	12 04/23
1.	**RUA EXPEDICIONARIO GREGORIO PEREIR**	**146.677,24**	% Período:	24,92%	23,21%	23,21%	28,65%								
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	804,96	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLANAGEM	1.701,05	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO	82.255,36	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	53.933,80	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
1.5.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	7.982,07	% Período:				100,00%								
2.	**RUA TEREZA BRAND ROHDEN**	**160.648,80**	% Período:	25,04%	23,34%	23,34%	28,29%								
2.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	804,96	% Período:	100,00%											
2.2.	TERRAPLANAGEM	1.925,60	% Período:	100,00%											
2.3.	PAVIMENTAÇÃO	80.934,88	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
2.4.	DRENAGEM PLUVIAL	69.033,14	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
2.5.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	7.950,22	% Período:				100,00%								

Total: R$ 307.326,04

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Período:	%:	24,98%	23,28%	23,28%	28,46%								
	Repasse:	76.775,87	71.539,29	71.539,30	87.471,58								
	Contrapartida:	-	-	-	-								
	Outros:	-	-	-	-								
	Investimento:	**76.775,87**	**71.539,29**	**71.539,30**	**87.471,58**								
Acumulado:	%:	24,98%	48,26%	71,54%	100,00%								
	Repasse:	76.775,87	148.315,16	219.854,46	307.326,04								
	Contrapartida:	-	-	-	-								
	Outros:	-	-	-	-								
	Investimento:	**76.775,87**	**148.315,16**	**219.854,46**	**307.326,04**								

BRAÇO DO NORTE/SC
Local

terça-feira, 15 de março de 2022
Data

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

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	PREFEITURA DE BRAÇO DO NORTE

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS / PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM RUAS DO BAIRRO

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

terça-feira, 15 de março de 2022
Data

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

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA RUA EXPEDICIONÁRIO G. P. DA SILVA - EXTENSÃO: 164,39m Contrato:

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
0 + 0,000	**8 + 4,390**	164,39								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		164,39	5,50	1,00	904,145				m²	904,15
SUB-BASE		164,39	5,25	0,15	129,457				m³	129,46
LAJOTA		164,39	5,00	1,00	821,950				m²	821,95
LIMPA RODA		AREA (m²)								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		10,00	-	1,00	10,000				m²	10,000
SUB-BASE		10,00		0,15	1,500				m³	1,500
LAJOTA		10,00	-	1,00	10,000				m²	10,000
TOTAL										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m²	914,150
SUB-BASE									m³	130,960
LAJOTA									m²	831,950

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA TEREZA B. ROHDEN - EXTENSÃO: 162,68m Contrato:

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
0 + 0,000	**8 + 2,680**	162,68								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		162,68	5,50	1,00	894,740				m²	894,74
SUB-BASE		162,68	5,25	0,15	128,111				m³	128,11
LAJOTA		162,68	5,00	1,00	813,400				m²	813,40
LIMPA RODA		AREA (m²)								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		5,00	-	1,00	5,000				m²	5,000
SUB-BASE		5,00		0,15	0,750				m³	0,750
LAJOTA		5,00	-	1,00	5,000				m²	5,000
TOTAL										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m²	899,740
SUB-BASE									m³	128,860
LAJOTA									m²	818,400

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Contrato:

ORÇAMENTO: RUA RUA EXPEDICIONÁRIO G. P. DA SILVA - EXTENSÃO: 164,39m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT (km)
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 4,390	165,15		BOTA FORA	165,15	1,00
REBAIXO DE PISTA							
TOTAL DE CORTE			**165,15**				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 4,390	-				
ATERRO REMOÇÃO							
COMPACTAÇÃO TOTAL			-				
ESCAVAÇÃO CAIXA DE EMPRESTIMO							



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,353	0,000			
			10,000	15,130	0,280
1	0,160	0,028			
			10,000	6,080	0,280
2	0,448	0,000			
			10,000	7,400	0,020
3	0,292	0,002			
			10,000	17,420	0,020
4	1,450	0,000			
			10,000	27,930	0,000
5	1,343	0,000			
			3,830	11,655	0,000
5+7,660	1,700	0,000			
			6,170	17,233	0,000
6	1,093	0,000			
			10,000	30,200	0,000
7	1,927	0,000			
			10,000	29,610	0,000
8	1,034	0,000			
			2,197	2,495	0,051
8+4,393	0,102	0,023			

	Corte	Aterro
Áreas	10,9020 m²	0,053 m²
Volumes	165,153 m3	0,651 m3

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Contrato:

ORÇAMENTO: RUA TEREZA B. ROHDEN - EXTENSÃO: 162,68m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT (km)
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 2,680	186,98		BOTA FORA	184,51	1,00
REBAIXO DE PISTA					ATERRO	2,47	1,00
TOTAL DE CORTE			**186,98**				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 2,680	2,17				
ATERRO REMOÇÃO							
COMPACTAÇÃO TOTAL			**2,17**				
ESCAVAÇÃO CAIXA DE EMPRESTIMO							



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,742	0,000			
			10,000	21,870	0,000
1	0,445	0,000			
			10,000	8,080	0,030
2	0,363	0,003			
			10,000	13,080	0,030
3	0,945	0,000			
			10,000	12,600	0,880
4	0,315	0,088			
			10,000	21,880	0,880
5	1,873	0,000			
			10,000	41,320	0,000
6	2,259	0,000			
			10,000	39,140	0,000
7	1,655	0,000			
			10,000	27,140	0,000
8	1,059	0,000			
			1,340	1,875	0,351
8+2,680	0,340	0,262			

	Corte	Aterro
Áreas	10,9960 m²	0,353 m²
Volumes	186,985 m3	2,171 m3

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Contrato:

ORÇAMENTO: RUA RUA EXPEDICIONÁRIO G. P. DA SILVA - EXTENSÃO: 164,39m **QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO**

ESCAVAÇÃO DE VALAS

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME (m³)
Ø 30	18,00	0,80	1,50	21,60	19,34	1,44	0,13	2,26
Ø 40	126,00	0,90	1,50	170,10	143,34	11,34	0,21	26,76
Ø 50		1,00	1,50	-	-		0,30	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-		0,41	-
Ø 80		1,60	2,00	-	-		0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-		1,06	-
2Ø120		3,50	2,00	-	-		3,08	-
	ESCAVAÇÃO 1ª CATEGORIA			**191,70**	**162,68**	**12,78**		

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO NORTE- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Contrato:

ORÇAMENTO: RUA TEREZA B. ROHDEN - EXTENSÃO: 162,68m **QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO**

ESCAVAÇÃO DE VALAS

DIAMETRO	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME (m³)
Ø 30	24,00	0,80	1,50	28,80	25,78	1,92	0,13	3,02
Ø 40	81,00	0,90	1,50	109,35	92,15	7,29	0,21	17,20
Ø 50	86,00	1,00	1,50	129,00	103,04	8,60	0,30	25,96
Ø 60		1,20	1,50	-	-		0,41	-
Ø 80		1,60	2,00	-	-		0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-		1,06	-
2Ø120		3,50	2,00	-	-		3,08	-
	ESCAVAÇÃO 1ª CATEGORIA			**267,15**	**220,97**	**17,81**		

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
E001	60.546.801/0001-89	Betunel Industria e Comercio S/A	(21) 2123-6600	SAC@BETUNEL.COM.BR
E002	02.351.006/0001-39	Greca Asfaltos	(41) 2106-8600	araucaria@grecaasfaltos.com.br
E003	03.037.291/0001-80	Nta - Novas Tecnicas de Asfaltos LTDA	(11) 2275-0300	comercia@nta-asfaltos.com.br
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
E007	01.481.058/0001-67	FUNDICRIL - FUNDIÇÃO CRICIÚMA LTDA	48 39411200	ROGER
E008	02.364.675/0001-45	METALURGICA CARAVAGGIO LTDA	48 34632700	VIVIANE
E009	02.984.651/0001-99	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA	48 3476-0355	LEIA
E010	00.061.616/0001-72	TEZZA MONTAGENS ELETRICAS LTDA - EPP	48-98815-1576	CARLOS
E011	11.455.363/0001-38	Eletro Fox Materiais e Montagens Elétricas Ltda	48-3624-2371	ANDERSON
E012	85.392.074/0001-73	ELETRONS MATERIAIS ELETRICOS E INSTALACOES LTDA	48-3626-5170	ANDRE
E013	12.218.083/0001-79	BCL EMPREENDIMENTOS LTDA	48 34660028	FABIO
E014	05.895.635/0001-18	JR CONSTRUÇÕS E TERRAPLANAGEM LTDA EPP	48 988293942	LUCAS
E015	12.403.330/0001-07	RG & RG COMERCIO E EXTRACAO DE MINERAIS LTDA ME	48 991216242	ANDREIA

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	01/2022
	E005	SUPERIOR SINALIZAÇÃO		90,00	01/2022
	E006	ZANGÃO SERIGRAFIA		95,00	01/2022
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-03	GRELHA EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES 300X600mm	UND	183,61	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E007	FUNDICRIL - FUNDIÇÃO CRICIÚMA LTDA		179,66	01/2022
	E008	METALURGICA CARAVAGGIO LTDA		194,50	01/2022
	E009	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA		183,61	01/2022
	OBSERVAÇÕES:				

_

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-05	AQUISIÇÃO DE SEIXO PENEIRADO	M3	45,50	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E013	BCL EMPREENDIMENTOS LTDA		45,50	01/2022
	E014	JR CONSTRUÇÕS E TERRAPLANAGEM LTDA EPP		45,00	01/2022
	E015	RG & RG COMERCIO E EXTRACAO DE MINERAIS LTDA ME		47,00	01/2022
	OBSERVAÇÕES:				

15/03/2022

Data

Resp. Pesquisa de Mercado: JONAS BUZANELO

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	**COMP-03**	**EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM SEIXO PENEIRADO - EXCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E FORNECIMENTO**	**M3**		**59,15**	**77,23**
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	184,99
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	74,48
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	127,39
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	46,38
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	209,76
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	74,27
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,064	0,00	20,40
COTAÇÃO	COT-05	AQUISIÇÃO DE SEIXO PENEIRADO	M3	1,3	45,50	45,50
COMPOSIÇÃO	**COMP-04**	**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO DIMENSOÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273**	**M**		**0,00**	**47,43**
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,007	0,00	100,00
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	26,56
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	20,40
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	0,00	605,40
COMPOSIÇÃO	**COMP-05**	**CAIXA COLETORA 1,23x0,78x1,46m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO**	**UND**		**183,61**	**874,89**
SINAPI	89476	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	M2	3,852	0,00	126,29
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	0,145	0,00	425,09
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,06	0,00	501,46
SINAPI-I	43061	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	2,38	0,00	10,67
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	0,639	0,00	127,33
COTAÇÃO	COT-03	GRELHA EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES 300X600mm	UND	1	183,61	183,61
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	0,067	0,00	95,06
COMPOSIÇÃO	**COMP-06**	**PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863**	**UND**		**180,00**	**726,43**
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	0,00	27,24
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,65	0,00	20,40
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	388,87
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	118,93
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	40,78
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	171,83
SINAPI-I	574	CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM FERRO GALVANIZADO, 38,1 MM X 3,17 MM (L X E), 3,48 KG/M	M	0,6	0,00	38,74
SINAPI-I	4299	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16 " X 110 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA	UN	4	0,00	1,22
SINAPI-I	40549	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	CENTO	0,4	0,00	221,90
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	0,24
COMPOSIÇÃO	**COMP-11**	**EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM, ASSENTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA. REF. SINAPI CÓD. 92394**	**M2**		**0,00**	**59,95**
SINAPI-I	712	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO SEXTAVADO / HEXAGONAL, 25 CM X 25 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	1,0174	0,00	45,19
SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0632	0,00	77,05
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1853	0,00	27,24
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1853	0,00	20,40
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0055	0,00	10,53
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0872	0,00	0,54

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0135	0,00	11,30
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0792	0,00	0,87

15/03/2022

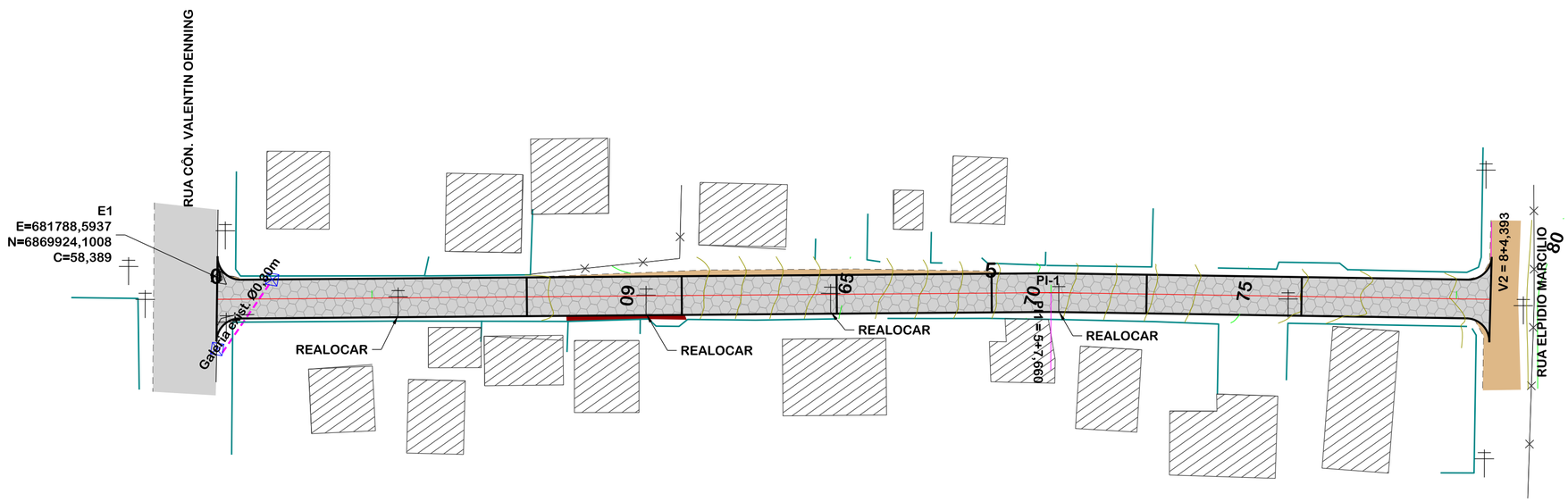
Data

Responsável Técnico: JONAS BUZANELO

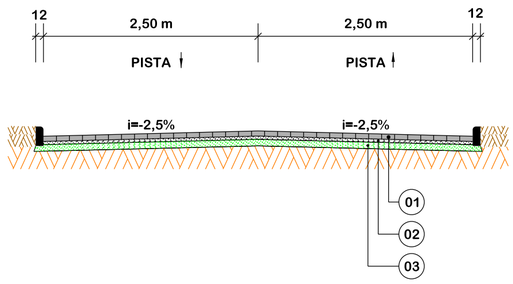
CREA/CAU: 103.303-2

12 PROJETO BÁSICO EXECUTIVO





SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	LAJOTA	8cm
02	COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA	5cm
03	SUB-BASE DE SEIXO PENEIRADO	15cm

EIXO DA RODOVIA
GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
PERFIL
90 CURVAS DE NÍVEL
CANAL, VALA EXISTENTE

PAVTO ASFALTO EXISTENTE
LAJOTA EXISTENTE
EDIFICAÇÃO
ESTRADA DE CHÃO/Existente
PARALELEPÍPEDO EXISTENTE

CALÇADA A REMOVER
CALÇADA EXISTENTE
PAVTO ASFALTO
PAVTO LAJOTA
POSTE
MARCO (RN)

MURO
CERCA
MEIO FIO
PISO ALERTA
PISO DIRECIONAL
CALÇADA

ENTRADA VEÍCULOS LEVES
ENTRADA VEÍCULOS PESADOS
BANHADO
CAIXA EXISTENTE
GALERIA EXISTENTE

CAIXA COLETORA
CAIXA PASSAGEM
GALERIA
ROTA ACESSIBILID.
DRENO PROFUNDO
CAIXA ESGOTO EXIST.

Revisão	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

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 GEOMÉTRICO
SEÇÃO TIPO PAVIEMNTAÇÃO

Endereço da Obra
RUA EXPEDICIONÁRIO GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

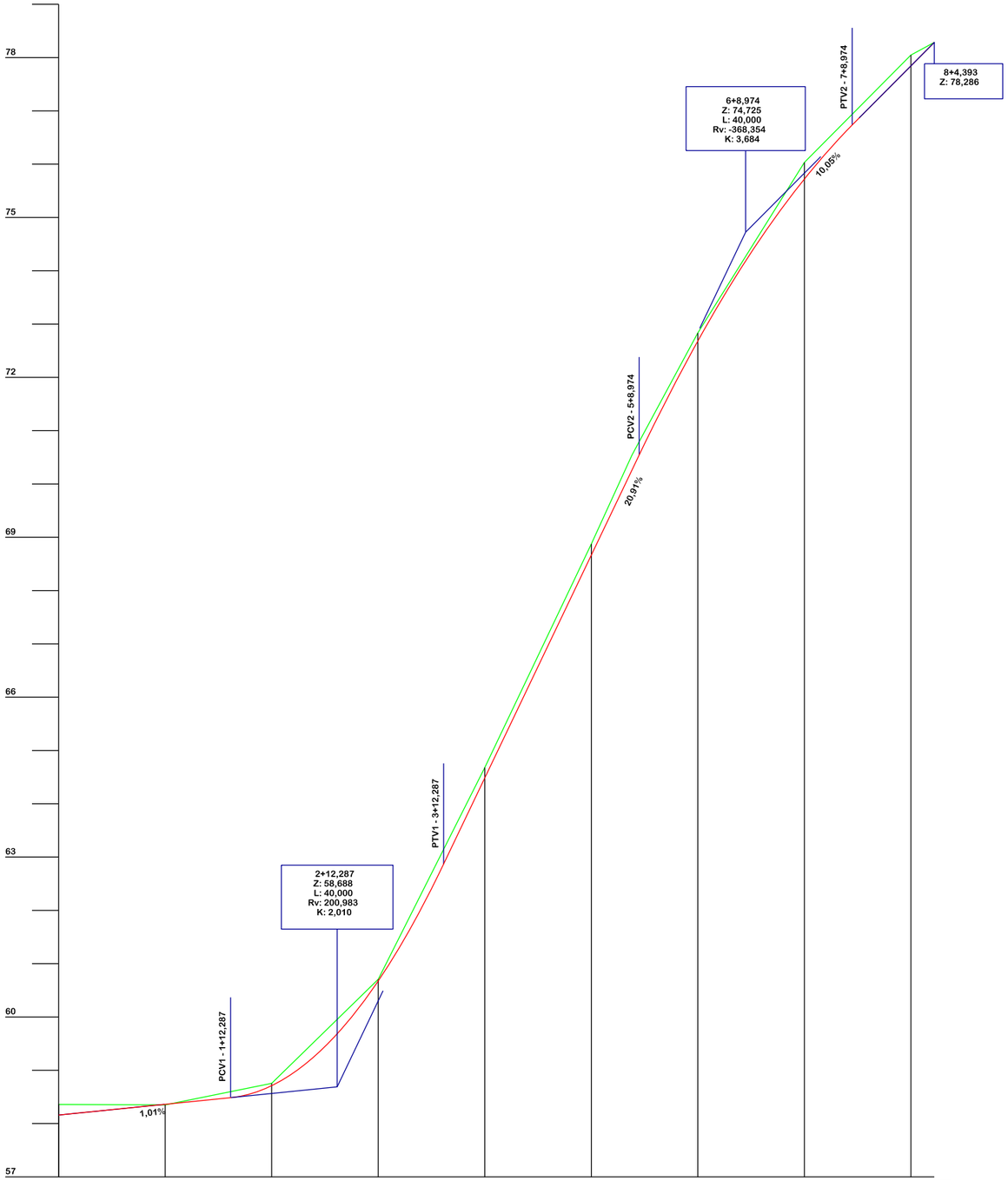
Resp. Projeto
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

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

Desenho
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista
Art Nº
Ticket Nº
202251559

Data
MARÇO/2022
Nome do Arquivo
RUA EXPEDICIONÁRIO GREGÓRIO P. DA SILVA

Escala
1:500
Folha Nº
01 02



Estaca	0	1	2		3	4	5	6		7	8	
Cotas do Terreno	58,359	58,349	58,755		60,707	64,681	68,875	70,545	72,835	76,033	78,048	78,286
Cotas do Projeto	58,159	58,361	58,486	58,712	60,676	62,870	64,483	68,666	70,268 / 70,542	72,683	75,724	76,736	77,844	78,286

Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 50 ANOS 1970 - 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 115.473-6 | REGISTRO CAU 223044

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

ASSOCIADO

RESP. PROJETO

CONTEÚDO
PERFIL LONGITUDINAL

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

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA EXPEDICIONÁRIO GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

NOME DO ARQUIVO

DATA
MARÇO/2022

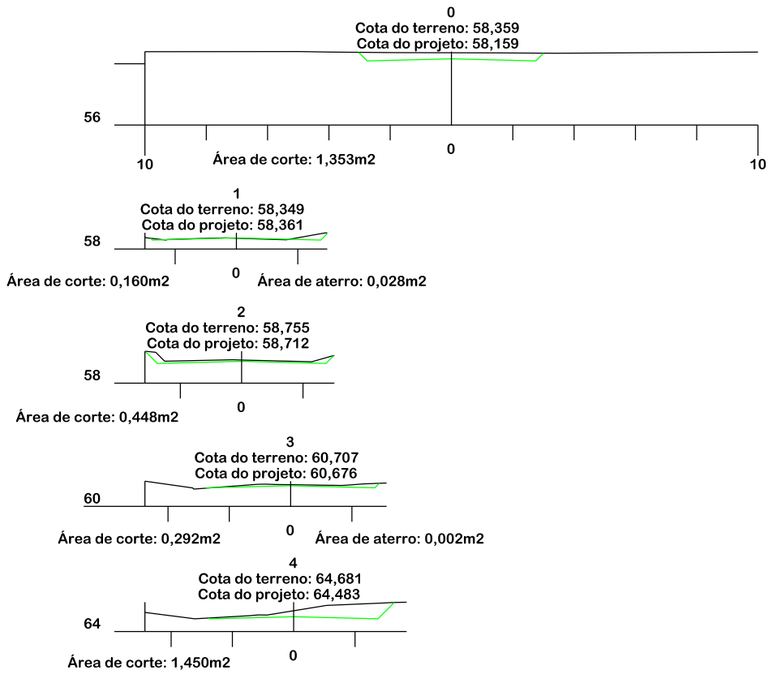
TICKET Nº
202251559

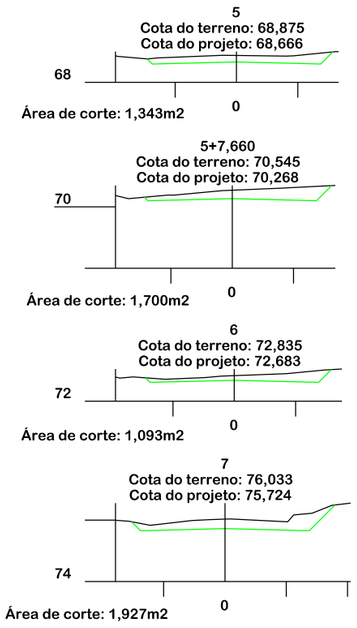
DESENHO
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

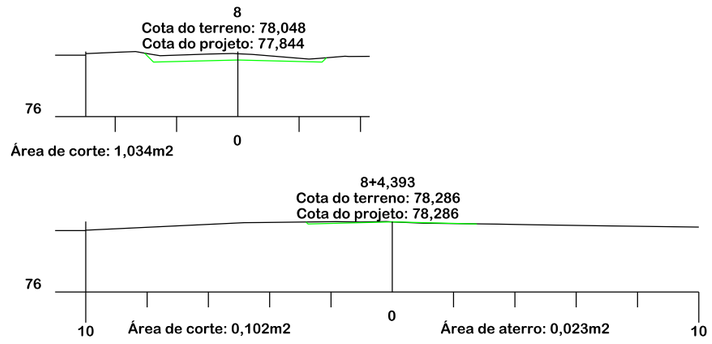
ART Nº

ESCALA
1:1000

FOLHA
02 02

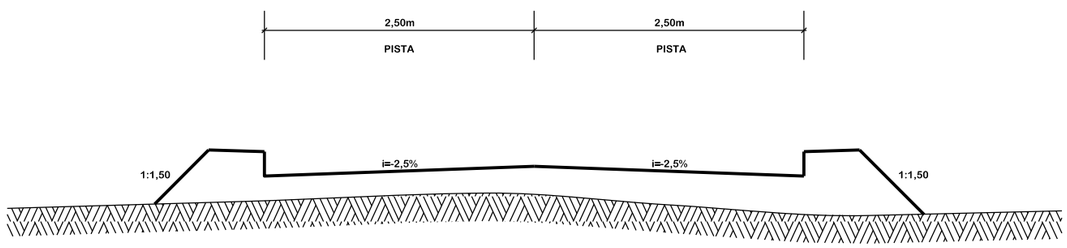




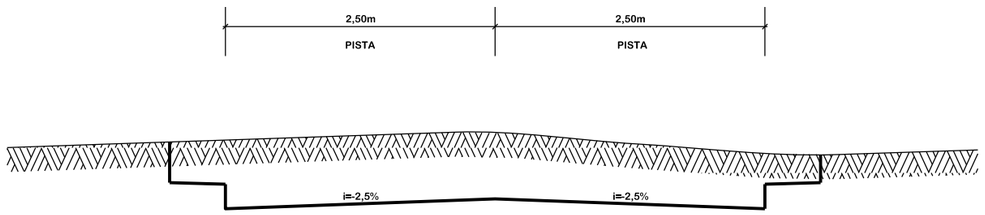


PROJETO DE TERRAPLANAGEM

A) SEÇÃO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 5 ANOS 1970 - 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC: 11.187-5 - REGISTRO CAU: 23896-6

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CONTEÚDO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA EXPEDICIONÁRIO GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

NOME DO ARQUIVO

DESENHO
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

ART Nº

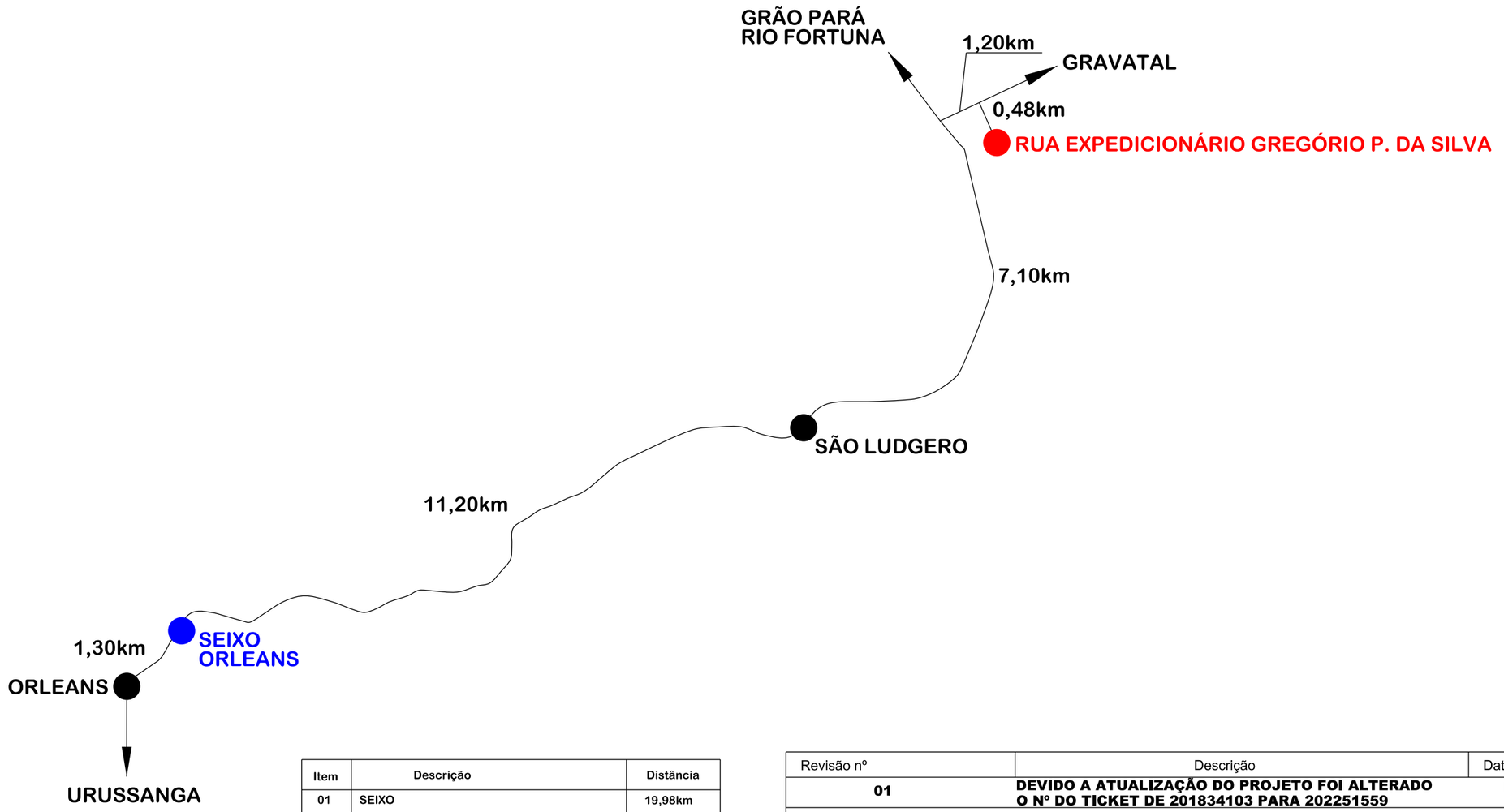
RESP. PROJETO
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil-CREA 103.303-2

DATA
MARÇO/2022

TICKET Nº
202251559

ESCALA
SEM ESCALA

FOLHA
01 01



Item	Descrição	Distância
01	SEIXO	19,98km

Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 50 ANOS 1970 - 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC: 115474-5 REGISTRO CAU 233604
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

ASSOCIADO

RESP. PROJETO

CONTEÚDO
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

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

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA EXPEDICIONÁRIO GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

NOME DO ARQUIVO

DATA
MARÇO/2022

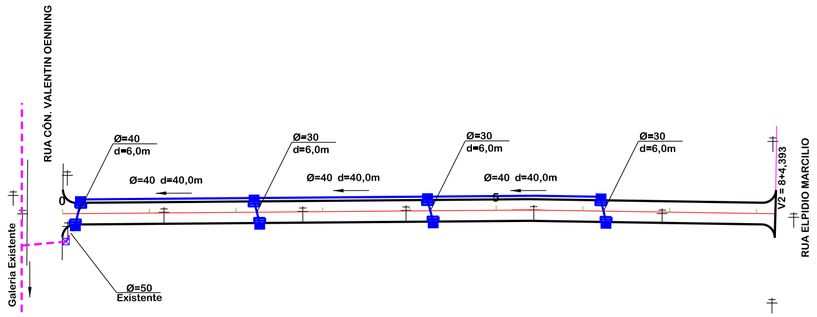
TICKET Nº
202251559

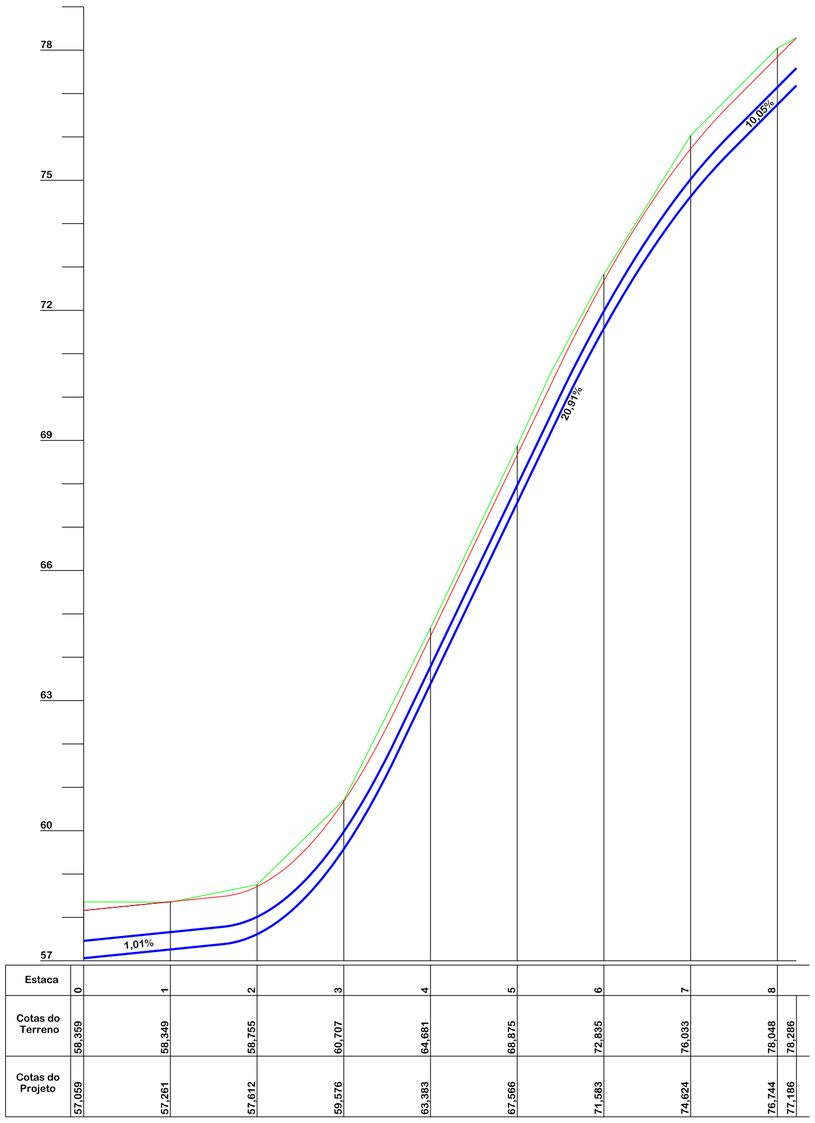
DESENHO
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

ART Nº

ESCALA
SEM ESCALA

FOLHA
01 01





Estaca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Cotas do Terreno	58,359	58,349	58,755	60,707	64,681	69,875	72,835	76,033	78,048	78,286
Cotas do Projeto	57,059	57,261	57,612	59,576	63,383	67,566	71,583	74,624	76,744	77,186

DIAMETRO Ø	QUANTIDADE M	CAIXA COLETORA UND	CAIXA DE PASSAGEM
30	18	8	
40	126		
50			
60			

Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

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

BACIA DE CONTRIBUIÇÃO
PROJETO DE DRENAGEM

Endereço da Obra

RUA EXPED. GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

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

Resp. Projeto

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

Desenho

GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

Art Nº

Ticket Nº

202251559

Data

MARÇO/2022

Escala

1:1000

Nome do Arquivo

R. EXPED. GREGÓRIO P. DA SILVA

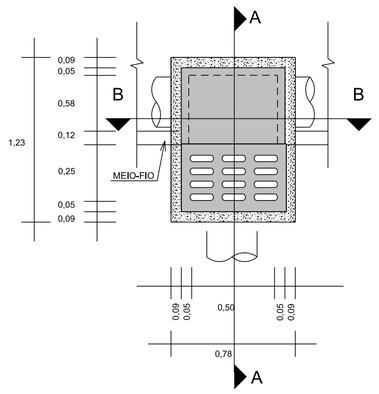
Folha Nº

01 02

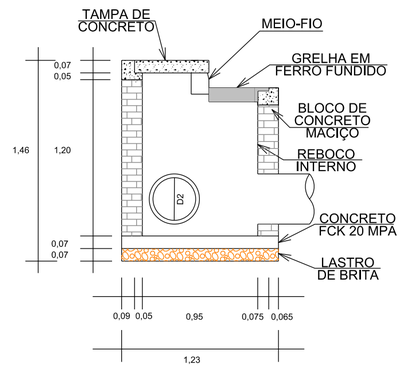
- EIXO DA RODOVIA
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- PERFIL
- 90 CURVAS DE NÍVEL
- CANAL, VALA EXISTENTE
- PAVTO ASFALTO EXISTENTE
- LAJOTA EXISTENTE
- EDIFICAÇÃO
- ESTRADA DE CHÃO/Existente
- PARALELEPÍPEDO EXISTENTE
- CALÇADA A REMOVER
- CALÇADA EXISTENTE
- PAVTO ASFALTO
- PAVTO LAJOTA
- POSTE
- MARCO (RN)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

CAIXA COLETORA COM TAMPA DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO

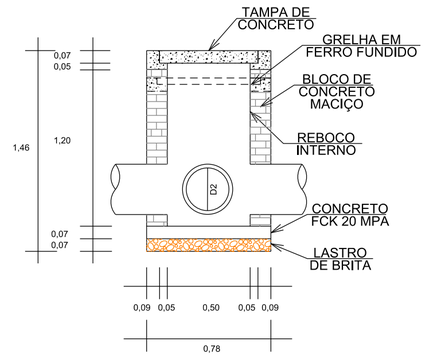
PLANTA BAIXA



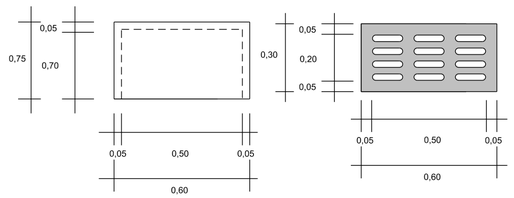
CORTE-AA



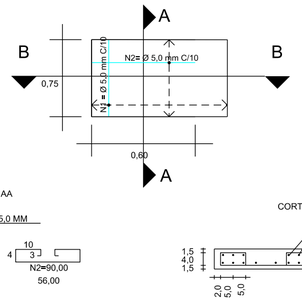
CORTE-BB



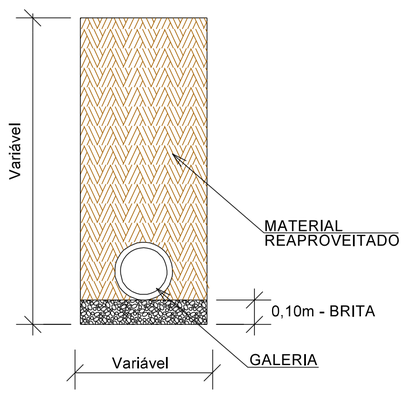
PLANTA BAIXA TAMPA/GRELHA EM FERRO FUNDIDO



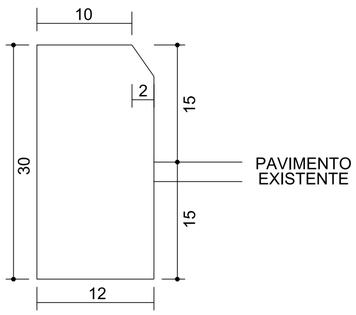
DETALHE DA TAMPA



DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS

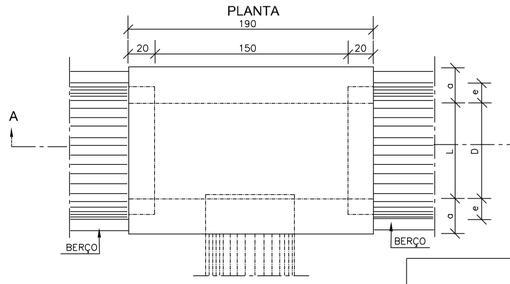


MEIO-FIO SIMPLES

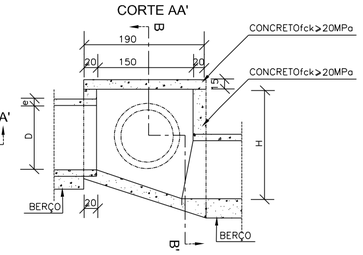


CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP

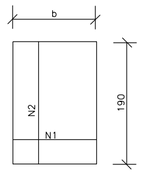
PLANTA



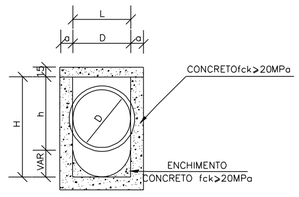
CORTE AA'



TAMPA DA CAIXA



CORTE BB'



NOTAS:

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

TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

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 QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	o	b	h	H	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2.440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm									
CLP07	40	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,680
CLP08	60	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,610
CLP09	80	80	25	130	100	150	18,46	6,0	2,270
CLP10	100	100	25	150	130	180	23,52	8,0	2,790
CLP11	120	120	25	170	150	200	27,80	11,6	3,200
CLP12	150	150	25	200	180	230	34,82	16,2	3,820
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm									
CLP13	40	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,960
CLP14	60	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,900
CLP15	80	80	25	130	100	200	21,21	6,0	2,630
CLP16	100	100	25	150	130	230	26,47	8,0	3,190
CLP17	120	120	25	170	150	250	30,95	11,6	3,620
CLP18	150	150	25	200	180	280	38,27	16,2	4,290

Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DOS TICKETS DE 201833797 E DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

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
DETALHES DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA TEREZA B. ROHDEN/
RUA EXPED. GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto

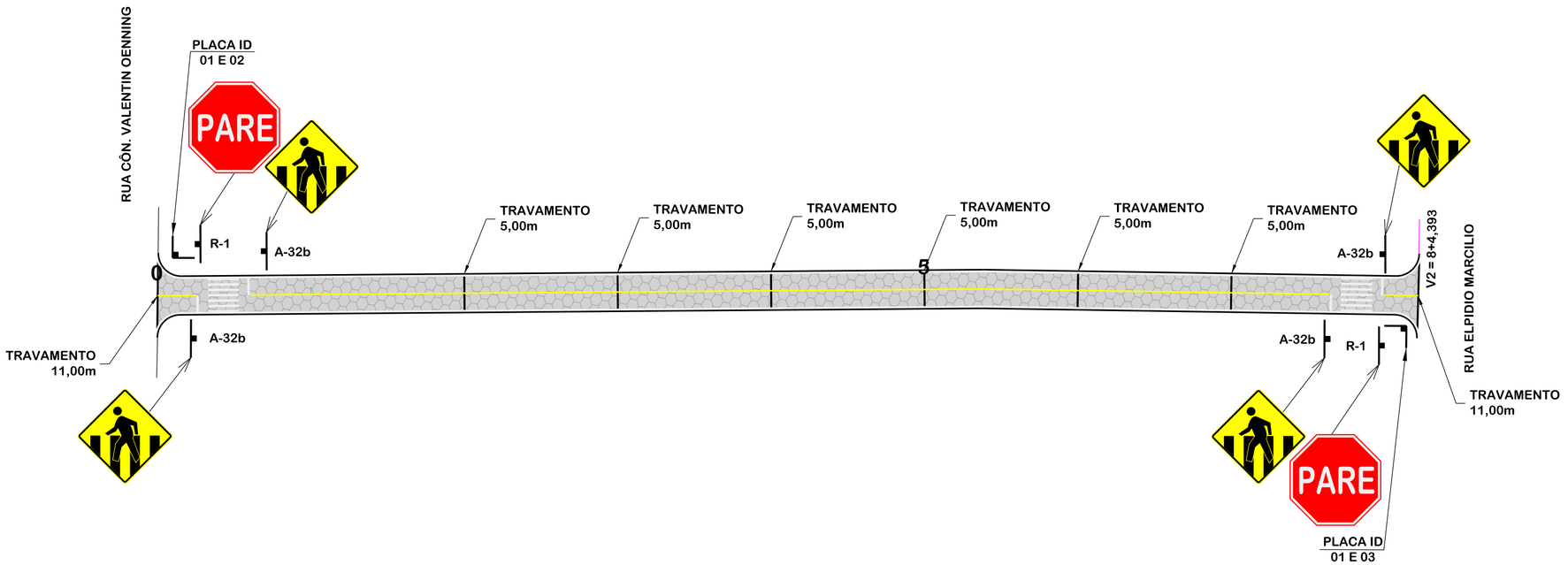
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
Desenho

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

GABRIELA C. FARIAS
Desenhista
Art Nº
Ticket Nº **202251559**

Data **MARÇO/2022**
Escala **SEM ESCALA**
Nome do Arquivo **R. TEREZA B. ROHDEN R. EXPED. GREGÓRIO P. DA SILVA**
Folha Nº **02/02**

FORMATO A2-(594mm x 420 mm)



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
PARE	R-1 L=25 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

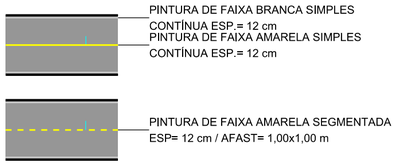
QUANTITATIVOS:

MEIO-FIO= 387,63m

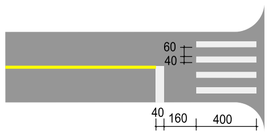
TINTA BRANCA= 60,27m²
TINTA AMARELA= 19,73m²

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

REALOCAÇÃO DE POSTES=04 und.



DETALHE FAIXA PEDESTRE



Revisão	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 5 ANOS 1970 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 116.670-8; REGISTRO CAU 32066-9

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 EXPEDICIONÁRIO GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto

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

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

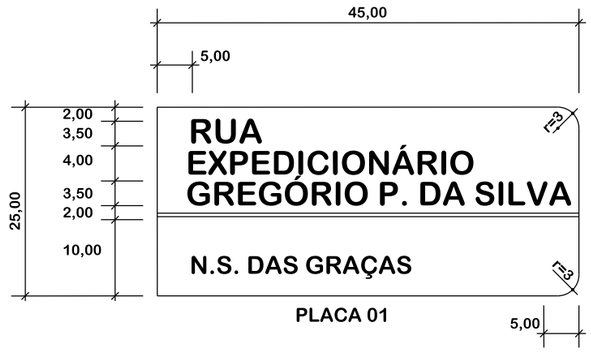
Desenho
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista
Art Nº
Ticket Nº
202251559

Data
MARÇO/2022
Escala
1:500
Nome do Arquivo
RUA EXPEDICIONÁRIO GREGÓRIO P. DA SILVA
Folha Nº
01/02

FORMATO A2-(594mm x 420 mm)

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS





PLACA 01

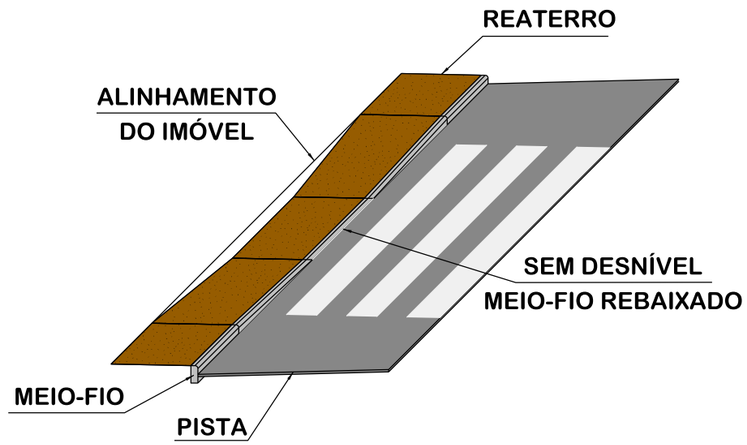
PLACA 02



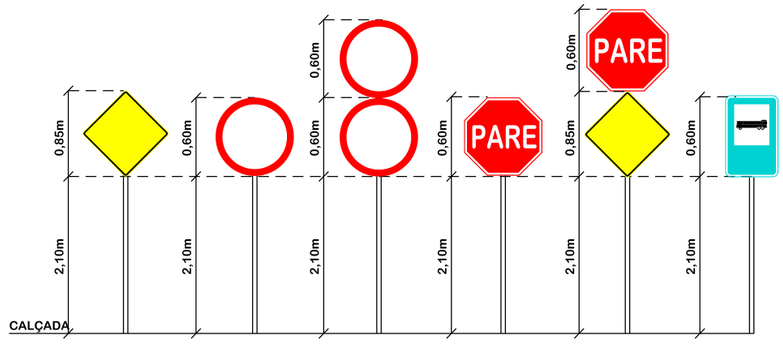
PLACA 03

Obs.: Medidas em centímetros (cm)

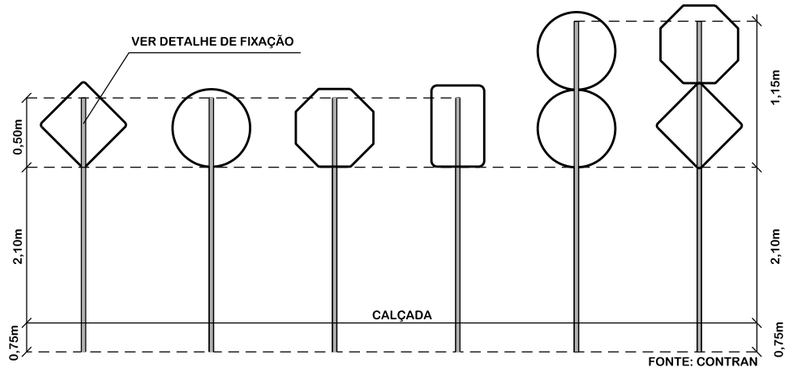
PERSPECTIVA MEIO-FIO REBAIXADO FAIXAS DE PEDESTRES



DETALHE PLACA E TUBOS DE SINALIZAÇÃO

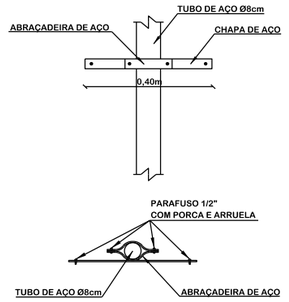


FONTE: CONTRAN

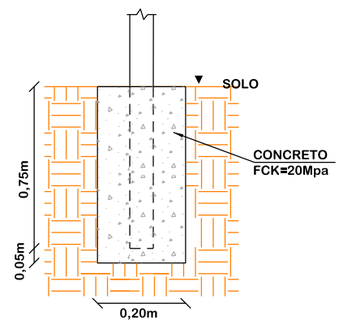


FONTE: CONTRAN

DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO NA PLACA



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



Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 50 ANOS 1970 - 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA REGISTRO CREA/SC 11142/PJ - REGISTRO CAU 32594-0

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

ASSOCIADO

RESP. PROJETO

CONTEÚDO
DETALHES DE SINALIZAÇÃO

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

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA EXPEDICIONÁRIO GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

NOME DO ARQUIVO

DATA
MARÇO/2022

TICKET Nº
202251559

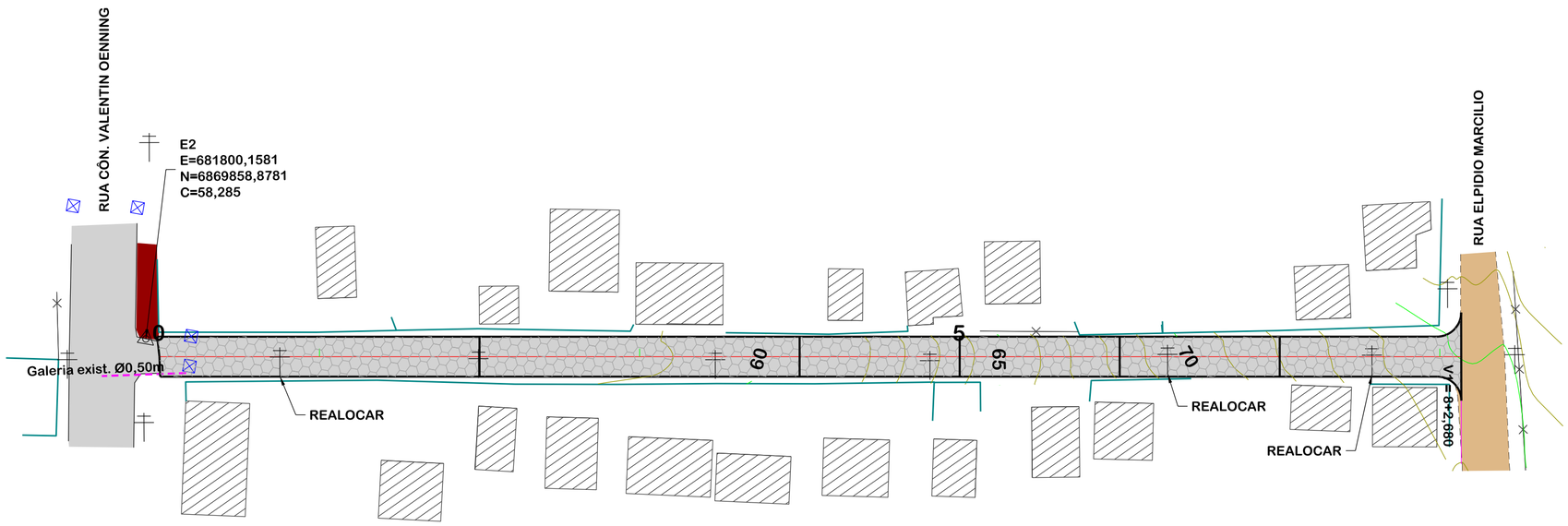
DESENHO
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

ART Nº

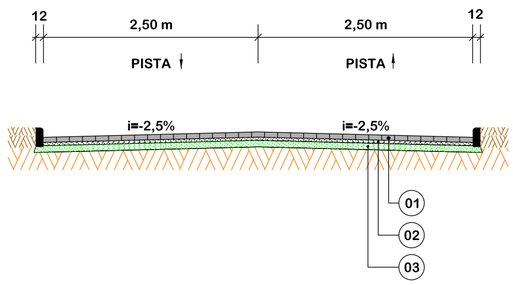
ESCALA
SEM ESCALA

FOLHA
02 02

FORMATO A3-(420mm x 297 mm)



SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	LAJOTA	8cm
02	COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA	5cm
03	SUB-BASE DE SEIXO PENEIRADO	15cm

EIXO DA RODOVIA
GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
PERFIL
90 CURVAS DE NÍVEL
CANAL, VALA EXISTENTE

PAVTO ASFALTO EXISTENTE
LAJOTA EXISTENTE
EDIFICAÇÃO
ESTRADA DE CHÃO/Existente
PARALELEPÍPEDO EXISTENTE

CALÇADA A REMOVER
CALÇADA EXISTENTE
PAVTO ASFALTO
PAVTO LAJOTA
POSTE
MARCO (RN)

MURO
CERCA
MEIO FIO
PISO ALERTA
PISO DIRECIONAL
CALÇADA

ENTRADA VEÍCULOS LEVES
ENTRADA VEÍCULOS PESADOS
BANHADO
CAIXA EXISTENTE
GALERIA EXISTENTE

CAIXA COLETORA
CAIXA PASSAGEM
GALERIA
ROTA ACESSIBILID.
DRENO PROFUNDO
CAIXA ESGOTO EXIST.

Revisão	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201833797 PARA 202251559	MARÇO/2022

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
PROJETO GEOMÉTRICO
SEÇÃO TIPO PAVIEMNTAÇÃO

Endereço da Obra
RUA TEREZA B. ROHDEN
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto

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

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

Desenho
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

Art Nº

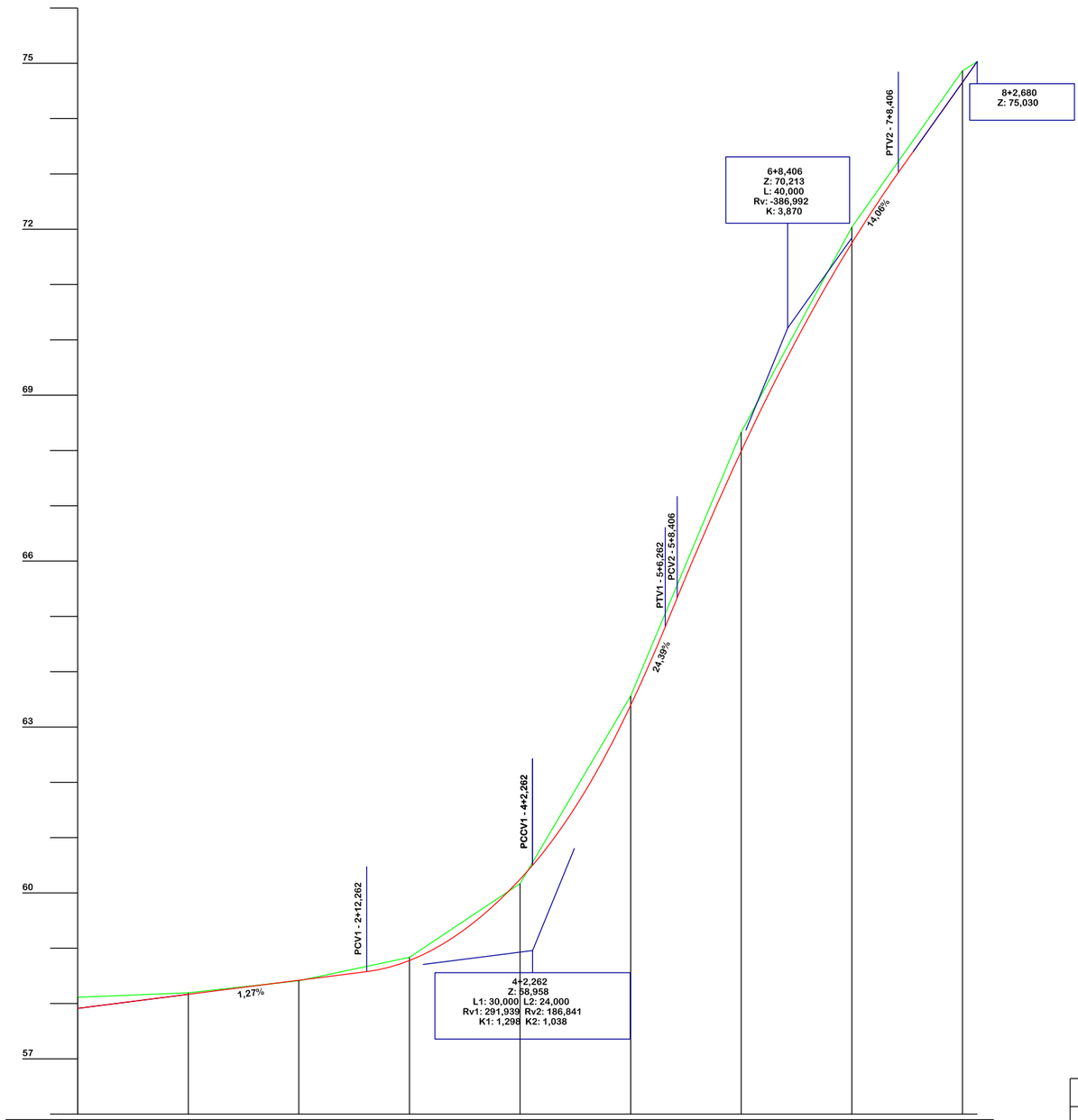
Ticket Nº
202251559

Data
MARÇO/2022

Escala
1:500

Nome do Arquivo
RUA TEREZA B. ROHDEN

Folha Nº
01 02



Estaca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Cotas do Terreno	58,112	58,194	58,413	58,836	60,169	63,562	68,331	72,037	74,864	75,030
Cotas do Projeto	57,912	58,166	58,421	58,576	58,777	60,247	60,499	63,389	64,812	65,335	67,989	71,751	73,024	74,654	75,030

Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201833797 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 50 ANOS 1970 - 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA-SC 116.875-4 REGISTRO CAU 33964-3

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

ASSOCIADO

RESP. PROJETO

CONTEÚDO
PERFIL LONGITUDINAL

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

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEREZA B. ROHDEN
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

NOME DO ARQUIVO

DATA
MARÇO/2022

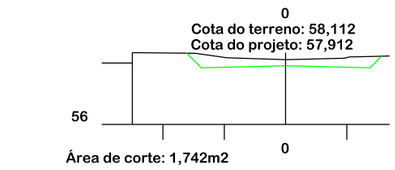
TICKET Nº
202251559

DESENHO
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

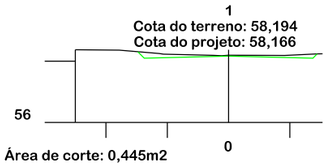
ART Nº

ESCALA
1:1000

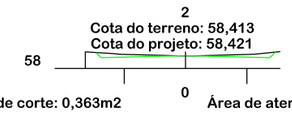
FOLHA
02 02



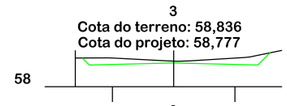
Área de corte: 1,742m2



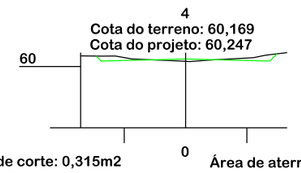
Área de corte: 0,445m2



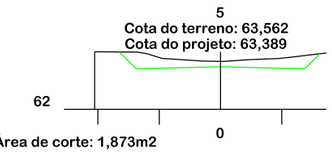
Área de corte: 0,363m2 Área de aterro: 0,003m2



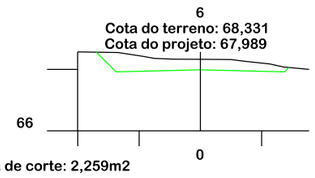
Área de corte: 0,945m2



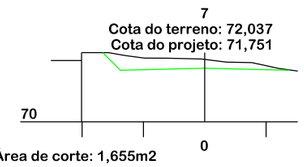
Área de corte: 0,315m2 Área de aterro: 0,088m2



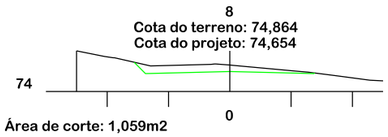
Área de corte: 1,873m2



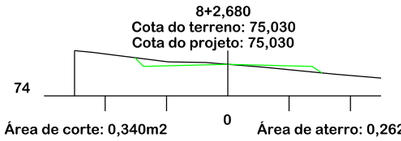
Área de corte: 2,259m2



Área de corte: 1,655m2



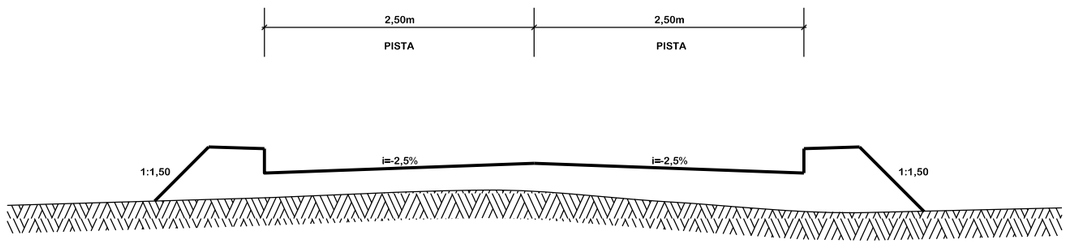
Área de corte: 1,059m2



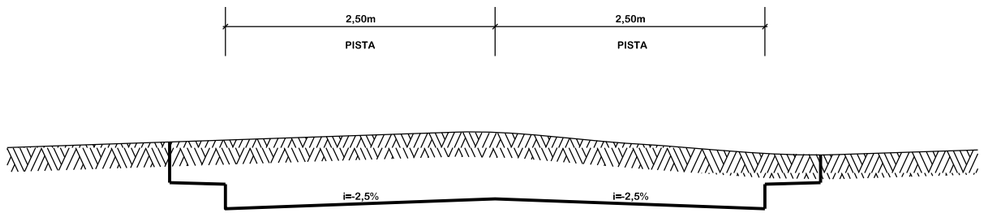
Área de corte: 0,340m2 Área de aterro: 0,262m2

PROJETO DE TERRAPLANAGEM

A) SEÇÃO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201833797 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 50 ANOS 1970 - 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC: 11.187-5 - REGISTRO CAU 23896-6

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

ASSOCIADO

RESP. PROJETO

CONTEÚDO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

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

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEREZA B. ROHDEN
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

NOME DO ARQUIVO

DATA
MARÇO/2022

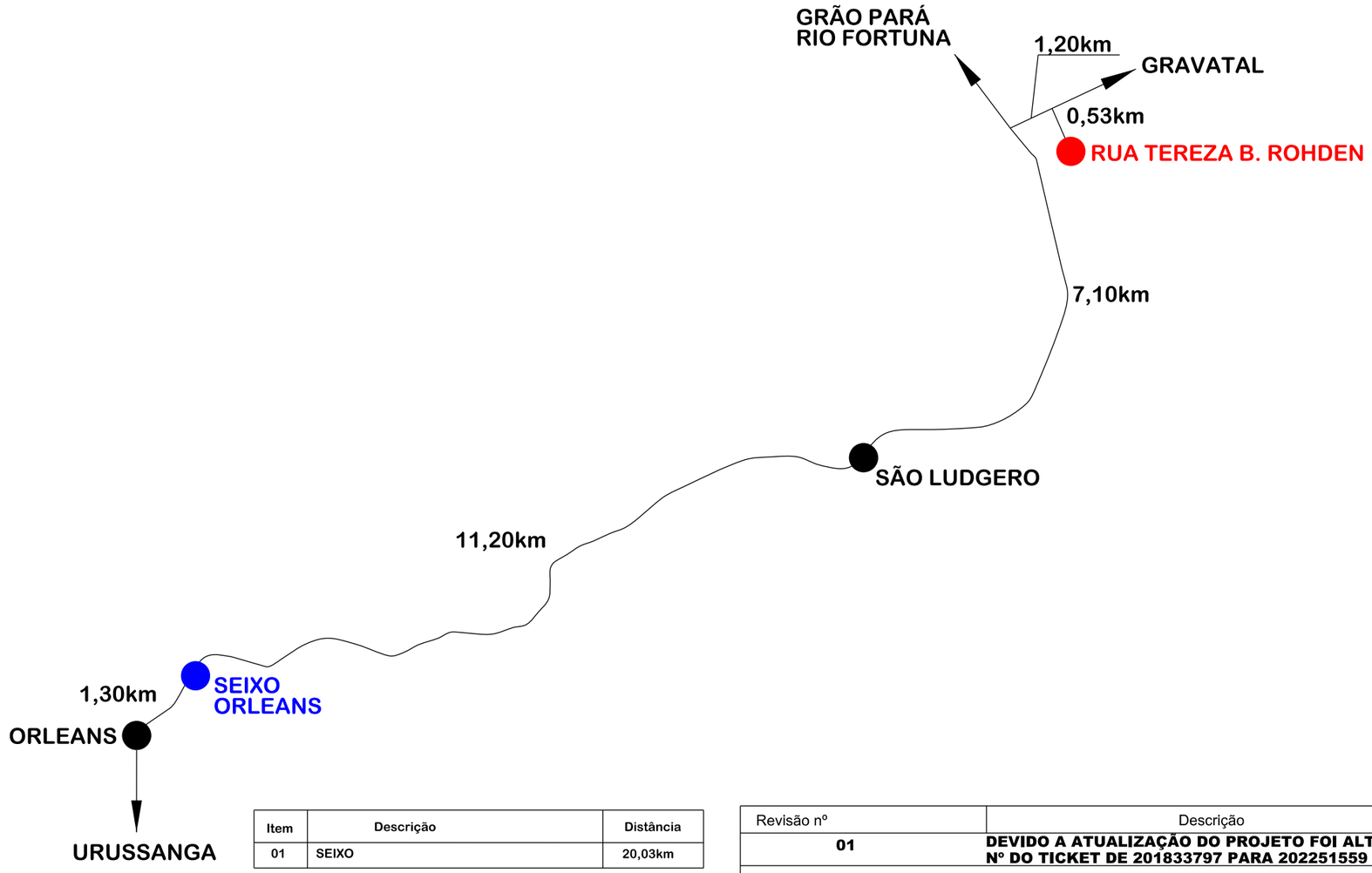
TICKET Nº
202251559

DESENHO
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

ART Nº

ESCALA
SEM ESCALA

FOLHA
01 01



Item	Descrição	Distância
01	SEIXO	20,03km

Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201833797 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 50 ANOS 1970 - 2020
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC: 115474-5 REGISTRO CAU 233604
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

ASSOCIADO

RESP. PROJETO

CONTEÚDO
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

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

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEREZA B. ROHDEN
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

NOME DO ARQUIVO

DATA
MARÇO/2022

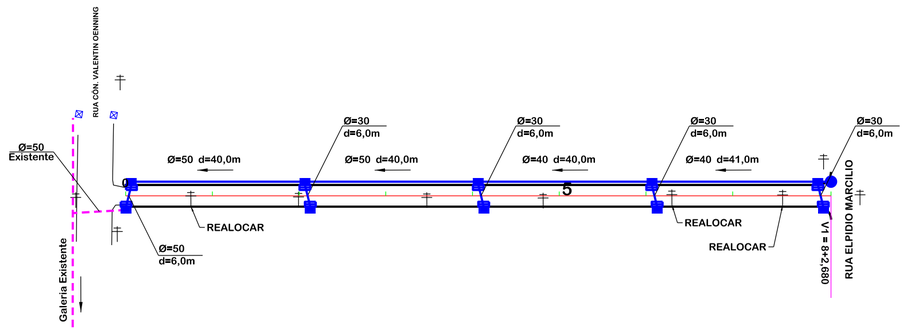
TICKET Nº
202251559

DESENHO
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

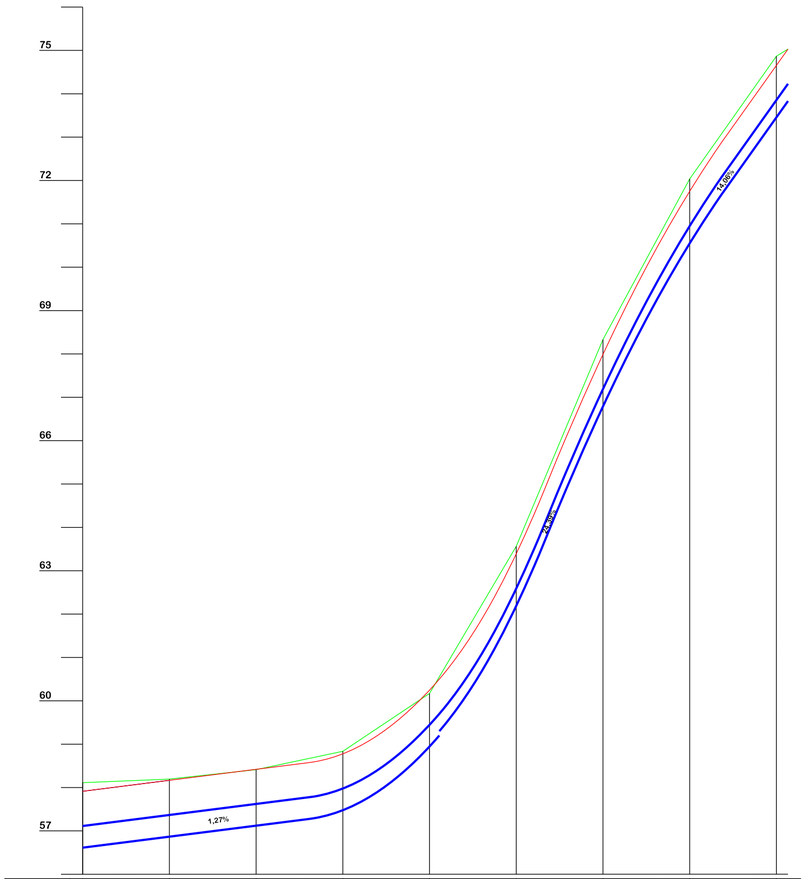
ART Nº

ESCALA
SEM ESCALA

FOLHA
01 01



DIAMETRO Ø	QUANTIDADE M	CAIXA COLETORA UND	CAIXA DE PASSAGEM
30	24	10	01
40	81		
50	86		
60			



Estaca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Cotas do Terreno	58,112	58,194	58,413	58,836	60,169	63,562	68,331	72,037	74,864	75,030
Cotas do Projeto	56,712	57,966	57,221	57,577	59,047	62,189	66,889	70,551	73,454	73,830

EIXO DA RODOVIA
GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
PERFIL
90 CURVAS DE NÍVEL
CANAL, VALA EXISTENTE

PAVTO ASFALTO EXISTENTE
LAJOTA EXISTENTE
EDIFICAÇÃO
ESTRADA DE CHÃO/Existente
PARALELEPÍPEDO EXISTENTE

CALÇADA A REMOVER
CALÇADA EXISTENTE
PAVTO ASFALTO
PAVTO LAJOTA
POSTE
MARCO (RN)

MURO
CERCA
MEIO FIO
PISO ALERTA
PISO DIRECIONAL
CALÇADA

ENTRADA VEÍCULOS LEVES
ENTRADA VEÍCULOS PESADOS
BANHADO
CAIXA EXISTENTE
GALERIA EXISTENTE

CAIXA COLETORA
CAIXA PASSAGEM
GALERIA
ROTA ACESSIBILID.
DRENO PROFUNDO
CAIXA ESGOTO EXIST.

Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201833797 PARA 202251559	MARÇO/2022

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
BACIA DE CONTRIBUIÇÃO
PROJETO DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA TEREZA B. ROHDEN
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto

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

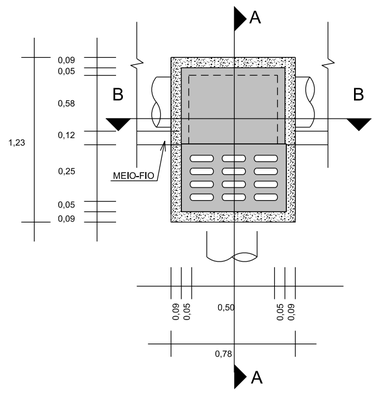
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/CIVIL-CREA 103.303-2

GABRIELA C. FARIAS
Desenhista
Art Nº
Ticket Nº **202251559**

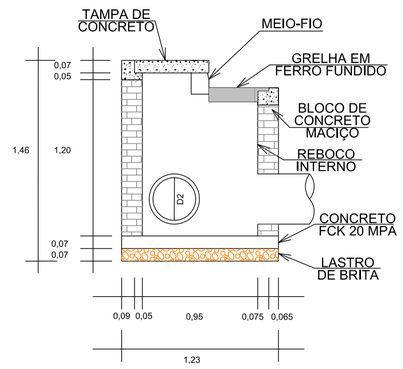
Data **MARÇO/2022**
Escala **1:1000**
Nome do Arquivo **R. TEREZA B. ROHDEN**
Folha Nº **01** 02

CAIXA COLETORA COM TAMPA DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO

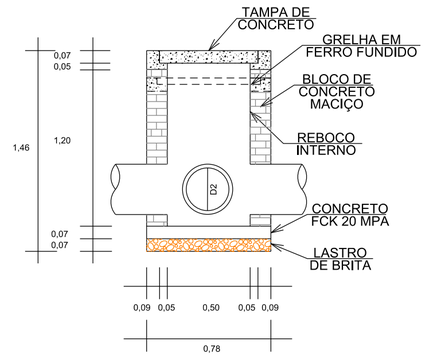
PLANTA BAIXA



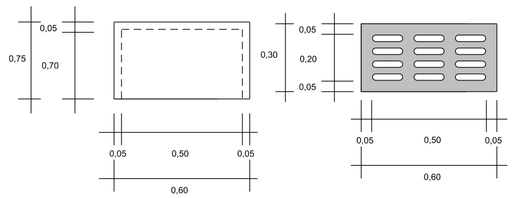
CORTE-AA



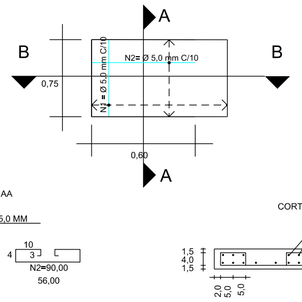
CORTE-BB



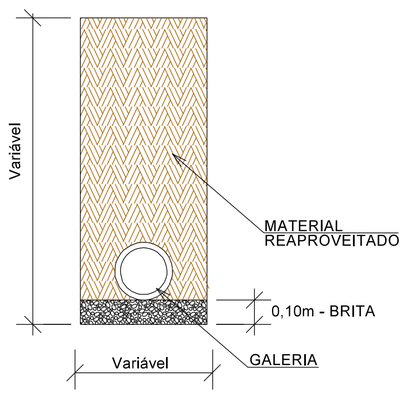
PLANTA BAIXA TAMPA/GRELHA EM FERRO FUNDIDO



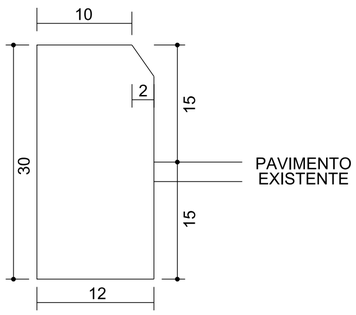
DETALHE DA TAMPA



DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS

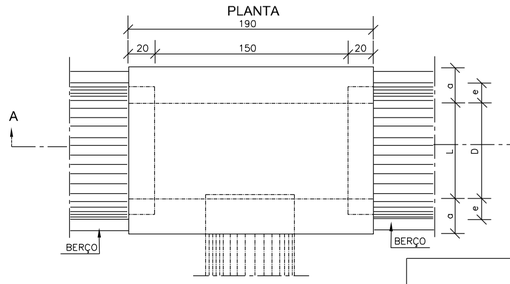


MEIO-FIO SIMPLES

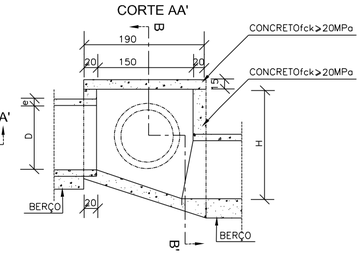


CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP

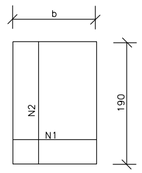
PLANTA



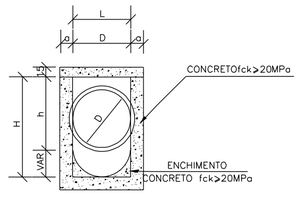
CORTE AA'



TAMPA DA CAIXA



CORTE BB'



NOTAS:

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

TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

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 QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	o	b	h	H	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2.440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm									
CLP07	40	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,680
CLP08	60	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,610
CLP09	80	80	25	130	100	150	18,46	6,0	2,270
CLP10	100	100	25	150	130	180	23,52	8,0	2,790
CLP11	120	120	25	170	150	200	27,80	11,6	3,200
CLP12	150	150	25	200	180	230	34,82	16,2	3,820
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm									
CLP13	40	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,960
CLP14	60	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,900
CLP15	80	80	25	130	100	200	21,21	6,0	2,630
CLP16	100	100	25	150	130	230	26,47	8,0	3,190
CLP17	120	120	25	170	150	250	30,95	11,6	3,620
CLP18	150	150	25	200	180	280	38,27	16,2	4,290

Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DOS TICKETS DE 201833797 E DE 201834103 PARA 202251559	MARÇO/2022

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
DETALHES DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA TEREZA B. ROHDEN/
RUA EXPED. GREGÓRIO P. DA SILVA
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto

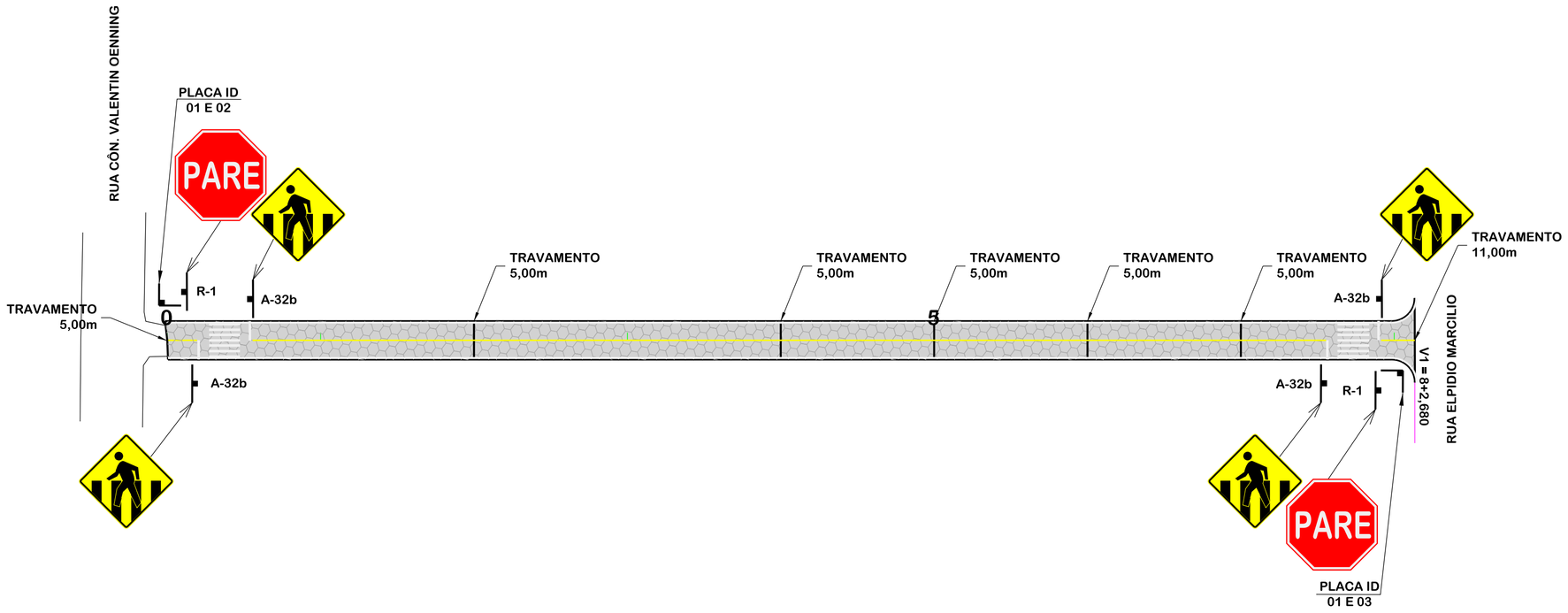
MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE
CNPJ/MF-82.926.551/0001-45
Desenho

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

GABRIELA C. FARIAS
Desenhista
Art Nº
Ticket Nº **202251559**

Data **MARÇO/2022**
Escala **SEM ESCALA**
Nome do Arquivo **R. TEREZA B. ROHDEN R. EXPED. GREGÓRIO P. DA SILVA**
Folha Nº **02/02**

FORMATO A2-(594mm x 420 mm)



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
PARE	R-1 L=25 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

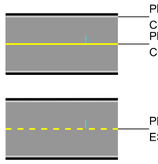
QUANTITATIVOS:

MEIO-FIO= 369,6m

TINTA BRANCA= 59,44m²
TINTA AMARELA= 19,52m²

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

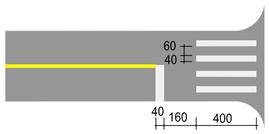
REALOCAÇÃO DE POSTES=03 und.



PINTURA DE FAIXA BRANCA SIMPLES CONTÍNUA ESP.= 12 cm
PINTURA DE FAIXA AMARELA SIMPLES CONTÍNUA ESP.= 12 cm

PINTURA DE FAIXA AMARELA SEGMENTADA ESP= 12 cm / AFAST= 1,00x1,00 m

DETALHE FAIXA PEDESTRE



Revisão	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201833797 PARA 202251559	MARÇO/2022

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

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

Título

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

Referencia
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DRENAGEM
SINALIZAÇÃO

Conteúdo
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
RUA TEREZA B. ROHDEN
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

Associado

Resp. Projeto

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

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

Desenho
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

Art Nº
Ticket Nº
202251559

Data
MARÇO/2022

Escala
1:500

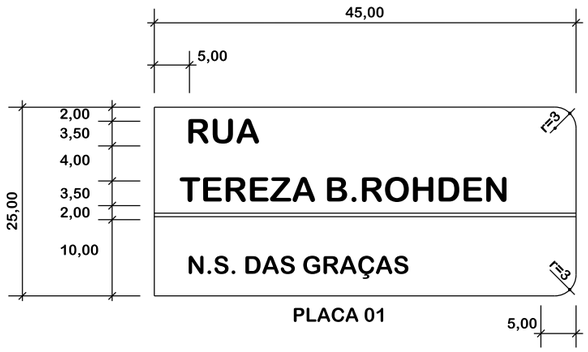
Nome do Arquivo
RUA TEREZA B. ROHDEN

Folha Nº
01/02

FORMATO A2-(594mm x 420 mm)

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS





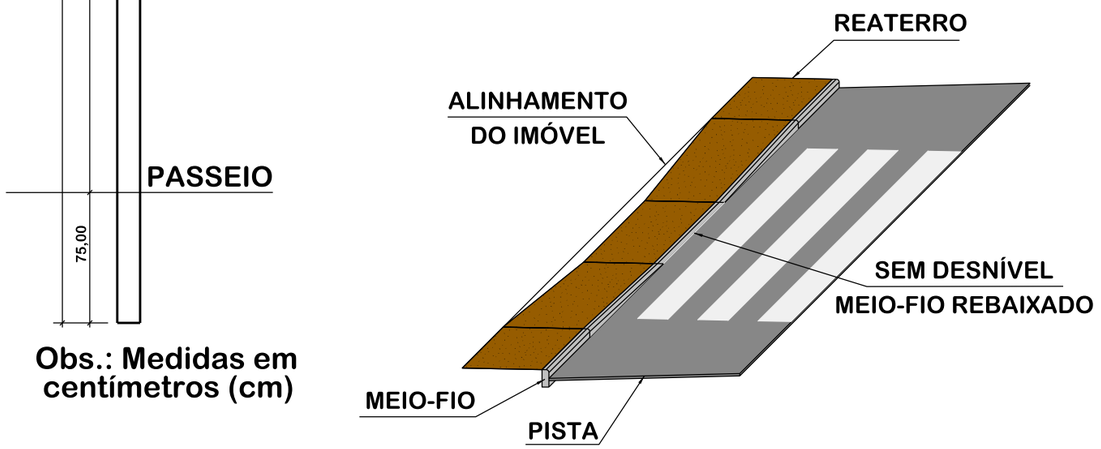
PLACA 01

PLACA 02



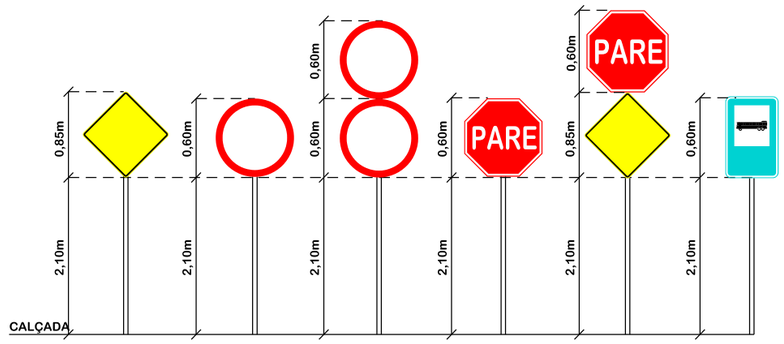
PLACA 03

PERSPECTIVA MEIO-FIO REBAIXADO FAIXAS DE PEDESTRES

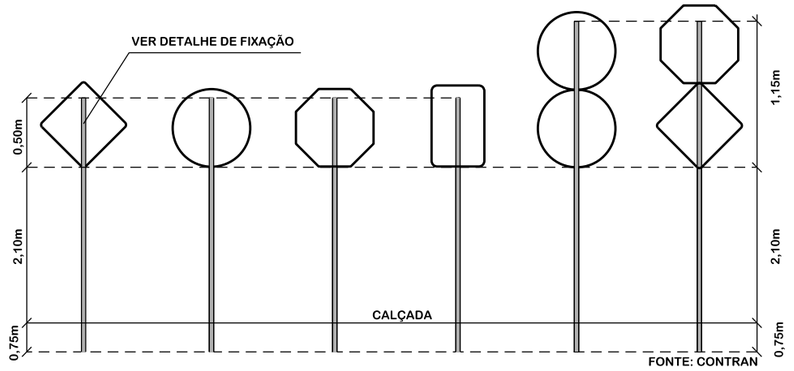


Obs.: Medidas em centímetros (cm)

DETALHE PLACA E TUBOS DE SINALIZAÇÃO

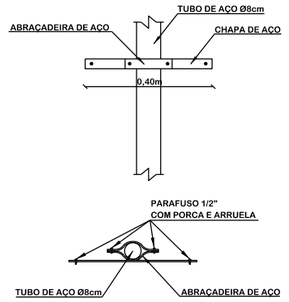


FONTE: CONTRAN

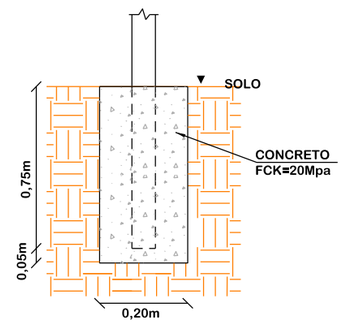


FONTE: CONTRAN

DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO NA PLACA



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



Revisão nº	Descrição	Data
01	DEVIDO A ATUALIZAÇÃO DO PROJETO FOI ALTERADO O Nº DO TICKET DE 201833797 PARA 202251559	MARÇO/2022

AMUREL 50 ANOS 1970 - 2020
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
REGISTRO CREA/SC 114.274-6 REGISTRO CAU 32966-2

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

TÍTULO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

ASSOCIADO

RESP. PROJETO

CONTEÚDO
DETALHES DE SINALIZAÇÃO

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

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

ENDEREÇO DA OBRA
RUA TEREZA B. ROHDEN
N.S. DAS GRAÇAS - BRAÇO DO NORTE/SC

NOME DO ARQUIVO

DATA
MARÇO/2022

TICKET Nº
202251559

DESENHO
GABRIELA C. FARIAS
Desenhista

ART Nº

ESCALA
SEM ESCALA

FOLHA
02 02

FORMATO A3-(420mm x 297 mm)