



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA HERCÍLIO ANTONIO PEREIRA

BAIRRO: MORRO GRANDE

EXTENSÃO TOTAL: 32,00m

VOLUME ÚNICO:

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

NOVEMBRO DE 2023



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA HERCÍLIO ANTONIO PEREIRA

BAIRRO: MORRO GRANDE

EXTENSÃO TOTAL: 32,00m

VOLUME ÚNICO:

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

Equipe Técnica

Jonas Buzanelo

Camila T. Z. Buzanelo

Gabriela Cipriano

Ana Flavia R. Rodrigues

Diego G. Teixeira

Eng. Agrimensor/ Civil – CREA 103.303-2

Eng. Civil – CREA 129.752-3

Projetista

Desenhista

Laboratorista



SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	4
2 MAPA DE SITUAÇÃO	6
3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	7
3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	7
3.2 METODOLOGIA	7
3.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ.....	7
4 ESTUDOS HIDROLÓGICOS	7
4.1 OBJETIVO	7
4.2 INTRODUÇÃO.....	8
4.3 TIPO DE CLIMA	8
4.4 PLUVIOMETRIA	9
4.4.1 Coleta de Dados	9
4.4.1.1 Pluviometria e o Clima.....	9
4.4.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência	10
4.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES	14
4.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	14
4.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	14
4.7.1 Período de Recorrência	14
4.7.2 Estimativas das Vazões	15
5 MEMORIAL DESCRITIVO	16
5.1 PROJETO GEOMÉTRICO.....	16
5.2 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	17
5.2.1 Placa de Obra	17
5.3 TERRAPLENAGEM	17
5.4 DRENAGEM	17
5.4.1 Galerias Tubulares de Concreto	17
5.4.2 Bocas (Alas de Saída)	18
5.4.3 Caixas Coletoras com Grelha	19
5.4.4 Caixas de Passagem	19
5.4.5 Meio-fio de concreto pré-moldado	19
5.5 PAVIMENTAÇÃO	20
5.5.1 Regularização do subleito	20



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



5.5.2	Sub-base de Macadame Seco	20
5.5.3	Base de Brita Graduada	20
5.5.4	Imprimação	21
5.5.5	Pintura de Ligação.....	21
5.5.6	Revestimento Asfáltico	21
6	MEIO AMBIENTE	22
6.1	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	22
7	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	22
8	MONOGRAFIA	24
9	ORÇAMENTO	25
10	PROJETO EXECUTIVO	26



1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume Único – Relatório do Projeto Executivo, Orçamento e Projeto Básico da Rua Hercilio Antonio Pereira** localizada no bairro Morro Grande, em Sangão - SC.

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



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



Rua Hercilio A. Pereira



3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os estudos topográficos para elaboração deste projeto, foram desenvolvidos com base na NBR 13133/1994 - Execução de levantamento topográfico, com auxílio do programa Sistema TopoGRAPH98 para execução dos cálculos.

3.2 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 de 20 metros para cada lado da rua, de modo que permitisse desenvolver os estudos da via.

Todo o levantamento encontra-se Georreferenciado sob Datum de referência SIRGAS 2000, com altitude elipsoidal.

3.3 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.

4 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

4.1 OBJETIVO

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.

4.2 INTRODUÇÃO

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.

4.3 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 a média das temperaturas nos 3 (três) meses mais frios compreendem entre -3°C e 18°C . Dentro do Grupo C, o clima da região central do estado de Santa Catarina pertence ao tipo úmido (f), ocorrência de precipitação significativa em todos os meses do ano e inexistência de estação seca definida.

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

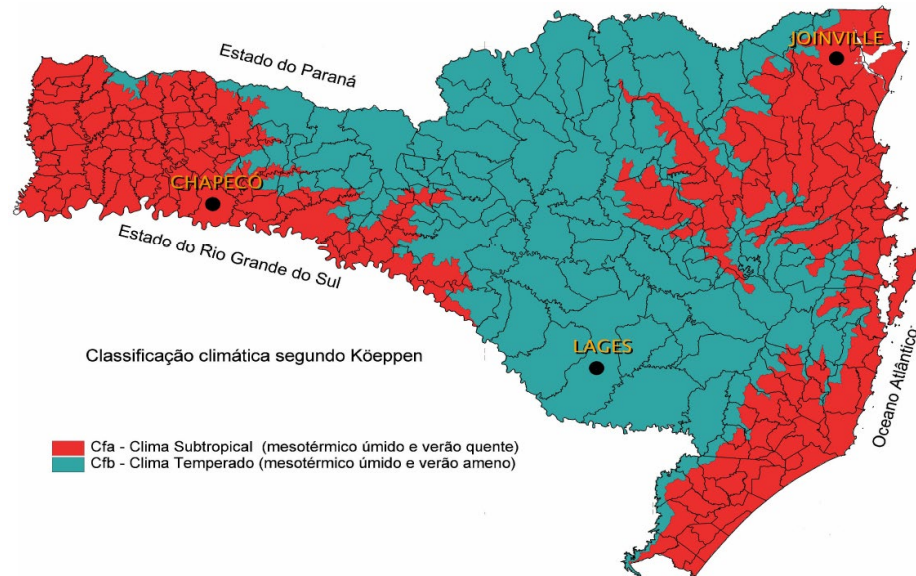
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes $\geq 22^{\circ}\text{C}$ e,

Subtipo b - de verão temperado: 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



4.4 PLUVIOMETRIA

4.4.1 Coleta de Dados

4.4.1.1 *Pluviometria e o Clima*

Com a finalidade de caracterizar o comportamento pluviométrico e sua influência na área em estudo, foram coletados dados da estação meteorológica de Jaguaruna – SC, próximo à área e operado pelo EPAGRI e INMET / EMPASC cujos registros datam de 1977 a 2011.

Foram utilizados:

- Carta do IBGE 1: 50.000;
- Mapa Rodoviário do DEINFRA/SC;
- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).

Quadro 1 – Dados da estação meteorológica

Localização	Jaguaruna
Longitude	28° 36' 24"
Latitude	49° 01' 59"



Altitude	10,0 m
----------	--------

4.4.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência

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

$$H = X + KS;$$

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

X = Média Aritmética das chuvas máximas anuais;

K = Fator de Frequência;

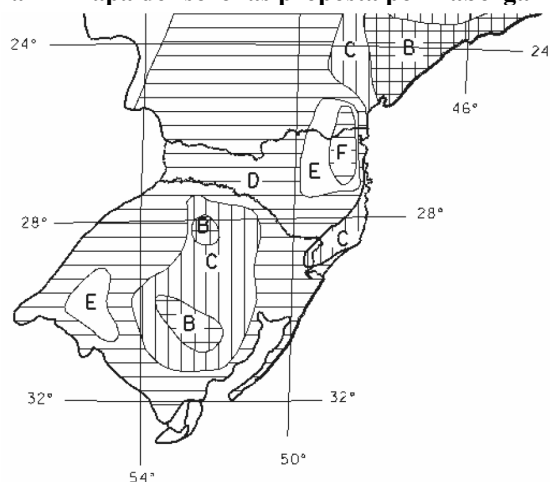
S = Desvio do padrão de amostra.

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

Analisando estatisticamente os dados de precipitações máximas da série histórica sem considerar os anos que não possuem dados completos, temos 35 anos de registro.

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 2 (IS 06/98 DEINFRA-SC).

Figura 2 - 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



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



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 Jaguaruna - SC situa-se na Isozona C, conforme se pode constatar na Figura 1. Os fatores de conversão utilizados, de acordo com o método proposto por Taborga, são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – 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=100	1,095	38,4	8,8

O Quadro 3 apresenta as precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 horas, 1,0 hora e 0,1 hora.

Quadro 3 - 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	144,90	61,40	17,90
25	172,90	73,20	21,30
100	225,90	95,70	178,62

A partir dos dados do Quadro 4 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 3 e 4.



Figura 3 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1 hora

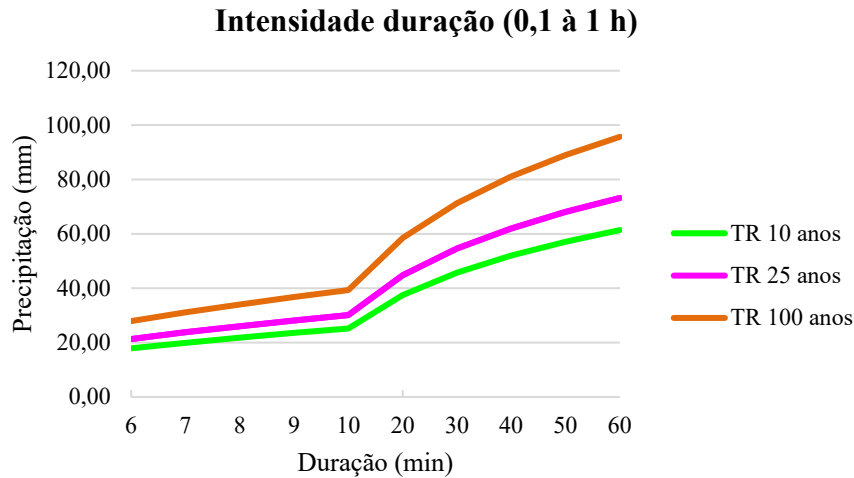
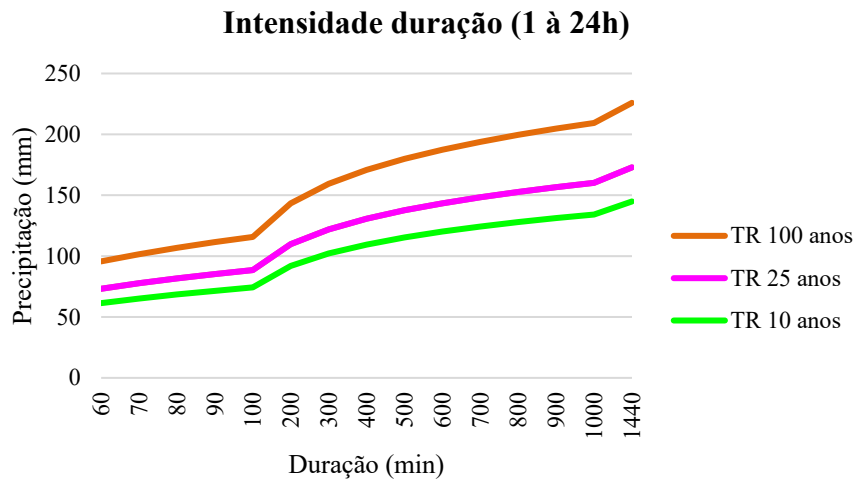


Figura 4 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas



Com as equações apresentadas nas Figuras 3 e 4 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados no Quadro 5, utilizando o programa de cálculo Hydrochusc do Prof. Dr. Álvaro José Back, utilizando a seguinte equação:

Equação 1 – Cálculo da Intensidade

$$i = \frac{K \times T^m}{(t + b)^n}$$

Quadro 4 - 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	17,90	21,30	27,90	178,62	213,17	278,57



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



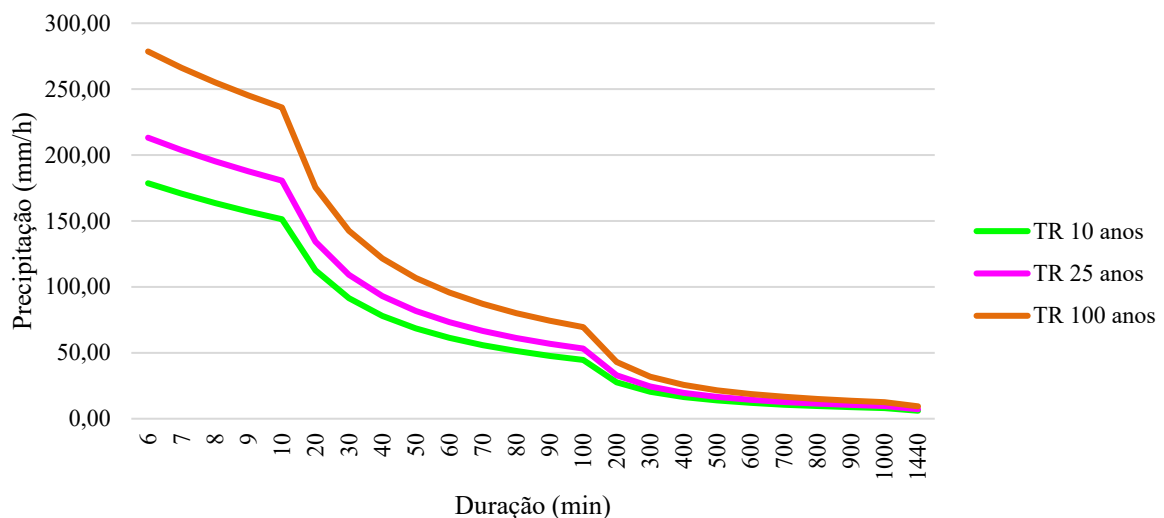
7	0,12	19,90	23,80	31,10	170,72	203,74	266,24
8	0,13	21,80	26,00	34,00	163,61	195,26	255,16
9	0,15	23,60	28,10	36,80	157,19	187,59	245,14
10	0,17	25,20	30,10	39,30	151,34	180,62	236,03
20	0,33	37,50	44,80	58,50	112,54	134,31	175,52
30	0,50	45,70	54,60	71,30	91,46	109,16	142,64
40	0,67	52,00	62,00	81,10	77,96	93,04	121,58
50	0,83	57,10	68,10	89,00	68,46	81,70	106,77
60	1,00	61,40	73,20	95,70	61,36	73,23	95,69
70	1,17	65,10	77,70	101,60	55,82	66,61	87,05
80	1,33	68,50	81,70	106,80	51,35	61,29	80,09
90	1,50	71,50	85,30	111,50	47,67	56,89	74,34
100	1,67	74,30	88,60	115,80	44,56	53,18	69,50
200	3,33	92,00	109,80	143,40	27,59	32,93	43,03
300	5,00	102,20	121,90	159,40	20,44	24,39	31,87
400	6,67	109,50	130,70	170,80	16,43	19,61	25,62
500	8,33	115,30	137,70	179,90	13,85	16,52	21,59
600	10,00	120,20	143,40	187,40	12,02	14,34	18,74
700	11,67	124,30	148,40	193,90	10,66	12,72	16,62
800	13,33	128,00	152,70	199,60	9,60	11,46	14,97
900	15,00	131,30	156,70	204,70	8,75	10,44	13,65
1000	16,67	134,20	160,20	209,40	8,06	9,61	12,56
1440	24,00	144,90	172,90	225,90	6,04	7,20	9,41

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

A Figura 5 mostra a curva intensidade-duração-frequência.

Figura 5 - Curva intensidade-duração-frequência.

CURVAS ALTURA – DURAÇÃO – FREQUÊNCIA





4.5 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.

Foram 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.

4.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As bacias foram delimitadas diretamente na carta do IBGE, aéreas na escala 1:25000, voo de 1978, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km², e puderam ser visualizadas integralmente no conjunto de fotos analisado.

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

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

4.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

4.7.1 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



4.7.2 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:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{360}$$

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 1:25000 ou cartas do IBGE na escala 1:100000, em hectares.

A intensidade de precipitação é extraída da curva Intensidade-Duração-Frequência, em função do tempo de duração considerado igual ao de concentração da bacia e o tempo de recorrência considerado.

O coeficiente de escoamento "C", ou coeficiente de "Run off", é a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Esse coeficiente varia de acordo com as características fitogeomorfológicas e de utilização do solo da bacia. Os valores usados nos cálculos foram obtidos nos Quadro 5 e 6.

Quadro 5 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Rurais

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
TERRENO ESTÉRIL MONTANHOSO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e altas declividades.	0,80 a 0,90
TERRENO ESTÉRIL ONDULADO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação, ondulado e com declividade moderada.	0,60 a 0,80
TERRENO ESTÉRIL PLANO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e baixas declividades.	0,50 a 0,70
PRADOS, CAMPINAS, TERRENO ONDULADO - Área de declividade moderada, grandes porções de gramados, flores silvestres ou bosques, sobre um manto de material poroso que cobre o material não poroso.	0,40 a 0,65



MATAS DECÍDUAS, FOLHAGEM CADUCA - Matas e florestas de árvores decíduas em terreno de declividade variadas.	0,35 a 0,60
MATAS CONÍFERAS, FOLHAGEM PERMANENTE - Floresta e matas de árvores de folhagem permanente em terreno de declividades variadas.	0,25 a 0,50
POMARES - Plantação de árvores frutíferas com áreas cultivadas ou livres de qualquer planta a não ser gramas.	0,15 a 0,40
TERRENOS CULTIVADOS, ZONAS ALTAS - Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, fora de zonas baixas e várzeas.	0,15 a 0,40
FAZENDAS, VALES - Terreno cultivado em plantações de cereais ou legumes, localizados em zonas baixas e várzeas.	0,10 a 0,40

Quadro 6- Coeficiente de Deflúvio em Áreas Urbanas

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
Pavimentos de concreto de cimento ou concreto asfáltico	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamento ou revestimento primário	0,40 a 0,60
Solo não revestido	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro de cidade	0,70 a 0,95
Zonas com inclinações moderadas com aproximadamente 50% de áreas impermeáveis	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de áreas impermeáveis	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de áreas impermeáveis	0,35 a 0,45

5 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem, sinalização, passeios com acessibilidade e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua Hercílio Antonio Pereira, no município de Sangão - SC.

5.1 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.

5.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.2.1 Placa de Obra

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

5.3 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo o rebaixamento e alargamento da plataforma, sendo executada obedecendo às cotas constantes do projeto.

Os serviços de mobilização e desmobilização dos equipamentos para execução da obra, serão de responsabilidade das Contratada.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada. O material escavado foi classificado como sendo de primeira categoria, onde deverá ser transportado para bota fora, em local previamente designado pelos técnicos da Secretaria de Planejamento.

5.4 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução de galerias, caixas coletoras, bocas e caixas de passagem, conforme projeto.

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

5.4.1 Galerias Tubulares de Concreto

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



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

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

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

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

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

5.4.2 Bocas (Alas de Saída)

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

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

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

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

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

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

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

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



5.4.3 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 0,40 x 0,70 m conforme projeto anexo.

5.4.4 Caixas de Passagem

Deverão ser executadas em blocos de concreto e dimensões conforme detalhe executivo.

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

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

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

5.4.5 Meio-fio de concreto pré-moldado

Os meios-fios de 12/10 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassar 1,50 cm.

O rejunte será com argamassa 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.



5.5 PAVIMENTAÇÃO

5.5.1 Regularização do subleito

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

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

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

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

5.5.2 Sub-base de Macadame Seco

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

Este serviço será de responsabilidade do Município.

5.5.3 Base de Brita Graduada

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

É uma camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade de projeto. Após o espalhamento na pista, será compactada com equipamento adequado, até atingir o grau de compactação a 100% do Próctor modificado. A tolerância do greide final da base será de -1,0cm à +1,0cm, e a declividade transversal será de 2,5% a partir do eixo para os bordos em tangente.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

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



Para o controle tecnológico será feito uma análise granulométrica e um equivalente de areia. Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

5.5.4 Imprimação

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

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

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

5.5.5 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, com taxa de 0,45 litros/m² e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente.

5.5.6 Revestimento Asfáltico

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

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

O teor de CAP 50/70 deverá tender a especificação do DNIT no intervalo da Faixa “C”.

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

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

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

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



A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

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

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

Como critério de medição em relação ao CAP será utilizado à média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento.

O pagamento deverá ser precedido de sondagem com sonda rotativa a cada 50 m e o grau de compactação não deverá ser inferior a 97 % da densidade de projeto e espessuras conforme projeto.

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

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

6 MEIO AMBIENTE

6.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

7 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 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.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



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 de Planejamento do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação, Drenagem e Sinalização. Caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

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

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

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

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.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



8 MONOGRAFIA

Município: SANGÃO / SC	Endereço: Rua Pedro Manoel Pereira	Bairro: Rio Rincão
Identificação do vértice: A0	Data: 29/09/2022	Localidade: Rio Rincão
Datum: SIRGAS 2000	Latitude	-28°40'19,2372"S
Elipsoide: GRS80	Longitude	-49°07'13,1582"W
Projeção: UTM	N(m)	6.826.906,0610
Fuso: 22°	E(m)	683.673,4020
Meridiano Central: -51°	Altitude elipsoidal = h (m)	21,045
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	19,725
Ponto Visado: A1	Distância Geodésica	97,981 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Piquete de madeira com prego.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 0 está materializado e implantado no lado direito da via férrea sentido Sul/Norte na beira do barranco na frente da placa PN.

Município: SANGÃO / SC	Endereço: Rua Pedro Manoel Pereira	Bairro: Rio Rincão
Identificação do vértice: A1	Data: 29/09/2022	Localidade: Rio Rincão
Datum: SIRGAS 2000	Latitude	-28°40'19,8758"S
Elipsoide: GRS80	Longitude	-49°07'09,6230"W
Projeção: UTM	N(m)	6.826.884,8900
Fuso: 22°	E(m)	683.769,0690
Meridiano Central: -51°	Altitude elipsoidal = h (m)	15,721
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	14,401
Ponto Visado: A0	Distância Geodésica	97,981 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Piquete de madeira com prego.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 1 está materializado e implantado próximo ao final do muro em frete a casa de alvenaria sem pintura.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



9 ORÇAMENTO

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA DE SANGÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 10-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira	MUNICÍPIO / UF SANGÃO/SC	BDI 1 22,99%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira									268.664,94	
1.			RUA HERCILIO ANTONIO PEREIRA					-	268.664,94	
1.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES					-	1.062,74	
1.1.1.	Composição	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND	1,00	864,09	BDI 1	1.062,74	1.062,74	RA
1.2.			TERRAPLENAGEM					-	4.733,67	
1.2.1.	SINAPI	101269	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 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19KM/H - BOTA FORA E ATERRO	M3	190,72	20,18	BDI 1	24,82	4.733,67	RA
1.3.			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					-	80.654,54	
1.3.1.	SINAPI	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	235,46	1,25	BDI 1	1,54	362,61	RA
1.3.2.	SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	141,28	164,83	BDI 1	202,72	28.640,28	RA
1.3.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 16,10KM - EMPOLAMENTO 33%	M3XKM	4.791,51	2,48	BDI 1	3,05	14.614,11	RA
1.3.4.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	37,67	183,60	BDI 1	225,81	8.506,26	RA
1.3.5.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 16,10KM - EMPOLAMENTO 33%	M3XKM	1.277,58	2,48	BDI 1	3,05	3.896,62	RA
1.3.6.	SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	235,46	0,40	BDI 1	0,49	115,38	RA
1.3.7.	Composição	COMP-11	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	M²	235,46	3,25	BDI 2	3,74	880,62	RA
1.3.8.	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - DMT 30,00KM, TAXA 1,00L/m²	TXKM	7,06	1,41	BDI 2	1,62	11,44	RA
1.3.9.	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - DMT 395,00KM, TAXA 1,00L/m²	TXKM	93,01	0,55	BDI 2	0,63	58,60	RA
1.3.10.	SICRO	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	235,46	0,28	BDI 1	0,34	80,06	RA
1.3.11.	Composição	COMP-13	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	M²	235,46	1,22	BDI 2	1,40	329,64	RA

RECURSO

←

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA DE SANGÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 10-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira	MUNICÍPIO / UF SANGÃO/SC	BDI 1 22,99%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO
Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira									268.664,94	
1.3.12.	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - DMT 30,00KM, TAXA 0,40L/m²	TXKM	3,18	1,41	BDI 2	1,62	5,15	RA
1.3.13.	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - DMT 290,70KM, TAXA 0,40L/m²	TXKM	30,80	0,55	BDI 2	0,63	19,40	RA
1.3.14.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	11,77	1.534,89	BDI 1	1.887,76	22.218,94	RA
1.3.15.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 25,50KM	M3XKM	300,14	2,48	BDI 1	3,05	915,43	RA
1.4.			DRENAGEM PLUVIAL					-	182.213,99	
1.4.1.	SINAPI	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 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	608,80	6,92	BDI 1	8,51	5.180,89	RA
1.4.2.	SICRO	4016096	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 M³ - CAIXA DE EMPRESTIMO	M³	523,07	1,57	BDI 1	1,93	1.009,53	RA
1.4.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 7,80KM	M3XKM	4.079,96	2,48	BDI 1	3,05	12.443,88	RA
1.4.4.	SINAPI	93381	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 DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	418,46	12,83	BDI 1	15,78	6.603,30	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	10,00	42,14	BDI 1	51,83	518,30	RA
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	10,00	32,46	BDI 1	39,92	399,20	RA
1.4.7.	SINAPI	92815	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	150,00	139,80	BDI 1	171,94	25.791,00	RA
1.4.8.	SINAPI-I	7765	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	150,00	483,77	BDI 1	594,99	89.248,50	RA
1.4.9.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	30,80	142,49	BDI 1	175,25	5.397,70	RA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA DE SANGÃO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 10-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira	MUNICÍPIO / UF SANGÃO/SC	BDI 1 22,99%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira									268.664,94	
1.4.10.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 25,50KM	M3XKM	785,40	2,48	BDI 1	3,05	2.395,47	RA
1.4.11.	SICRO	804417	BOCA DE BDTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00	3.829,33	BDI 1	4.709,69	4.709,69	RA
1.4.12.	SICRO	804441	BOCA DE BTTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00	4.913,88	BDI 1	6.043,58	6.043,58	RA
1.4.13.	Composição	COMP-56	CP 04 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND	6,00	1.860,90	BDI 1	2.288,72	13.732,32	RA
1.4.14.	Composição	COMP-41	CAIXA COLETORA DIMENSÕES 0,58x0,88x1,44m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	3,00	825,95	BDI 1	1.015,84	3.047,52	RA
1.4.15.	Composição	COMP-42	CAIXA COLETORA DIMENSÕES 0,58x0,88x1,94m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	1,00	1.468,42	BDI 1	1.806,01	1.806,01	RA
1.4.16.	Composição	COMP-19	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSOÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	58,40	54,12	BDI 1	66,56	3.887,10	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 Julho/2023 reajustado para Outubro/2023.

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.

SANGÃO/SC

Local

quarta-feira, 22 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

RECURSO

↓

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE TOMADOR PREFEITURA DE SANGÃO	APELIDO EMPREENDIMENTO Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira
-------------------------	-----------------------	---	---	--

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24
1.	RUA HERCILIO ANTONIO PEREIRA	268.664,94	% Período:	34,45%	33,27%	32,29%									
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.062,74	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLENAGEM	4.733,67	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	80.654,54	% Período:	33,00%	34,00%	33,00%									
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	182.213,99	% Período:	33,00%	34,00%	33,00%									
Total: R\$ 268.664,94				%:	34,45%	33,27%	32,29%								
				Repasso:	92.543,02	89.375,31	86.746,61								
				Contrapartida:	-	-	-								
				Outros:	-	-	-								
				Investimento:	92.543,02	89.375,31	86.746,61								
				%:	34,45%	67,71%	100,00%								
				Repasso:	92.543,02	181.918,33	268.664,94								
				Contrapartida:	-	-	-								
				Outros:	-	-	-								
				Investimento:	92.543,02	181.918,33	268.664,94								

SANGÃO/SC

Local

quarta-feira, 22 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

Quadro de Composição do BDIGrau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA DE SANGÃO
-------------------------	-----------------------	---

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira / Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

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

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

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

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:

SANGÃO/SC

Local

quarta-feira, 22 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

PMv3.0.4

Quadro de Composição do BDIGrau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA DE SANGÃO
-------------------------	-----------------------	---

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira / Pavimentação Asfáltica da Rua Hercilio Antonio Pereira

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 2**TIPO DE OBRA**

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

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,45%
Seguro e Garantia	SG	0,48%
Risco	R	0,85%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	3,55%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	15,00%

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

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:

SANGÃO/SC

Local

quarta-feira, 22 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

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

PMv3.0.4

2 / 2

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA HERCILIO ANTONIO PEREIRA

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços	Área (m ²)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m ³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	235,46	1,00	1,00	235,460				m ²	235,460
SUB-BASE	235,46	1,00	0,60	141,276				m ³	141,280
BASE	235,46	1,00	0,16	37,674				m ³	37,670
IMPRIMAÇÃO	235,46	1,00	1,00	235,460				m ²	235,460
PINTURA DE LIGAÇÃO	235,46	1,00	1,00	235,460				m ²	235,460
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE	235,46	1,00	0,05	11,773				m ³	11,770
TOTAL									
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO								m ²	235,460
SUB-BASE								m ³	141,280
BASE								m ³	37,670
IMPRIMAÇÃO								m ²	235,460
PINTURA DE LIGAÇÃO								m ²	235,460
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE								m ³	11,770

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA HERCILIO ANTONIO PEREIRA

QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS

ESCAVAÇÃO DE VALAS

DIAMETRO	COMP. BUEIRO (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m ³)	REATERRO (m ³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	AREA DO TUBO (m ²)	VOLUME (m ³)
Ø 30	10,00	0,80	1,10	8,80	6,98	0,80	0,10	1,02
Ø 40		0,90	1,20	-	-	-	0,18	-
Ø 50		1,00	1,30	-	-	-	0,28	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	0,41	-
Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	0,72	-
Ø 100	150,00	2,00	2,00	600,00	411,48	30,00	1,06	158,52
BSTC Ø 60		1,96	2,37	-			0,41	-
BSTC Ø 80		2,20	2,90	-			0,72	-
BSTC Ø 100		2,44	3,41	-			1,06	-
BSTC Ø 200		3,60	6,15	-			4,52	-

ESCAVAÇÃO TOTAL

608,80

418,46

30,80

COMPOSIÇÕES

FORNE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
Composição	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND		0,00	864,09
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	2,88	0,00	250,00
SINAPI-I	4115	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	6	0,00	23,66
SINAPI-I	5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,11	0,00	19,39
Composição	COMP-19	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M		0,00	54,12
SINAPI-I	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,007	0,00	135,00
SINAPI-I	41682	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRÉ MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	UN	1,005	0,00	30,23
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	31,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	22,80
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	0,00	726,20
Composição	COMP-41	CAIXA COLETORA DIMENSÕES 0,58x0,88x1,44m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND		300,00	825,95
SINAPI	89472	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	2,97	0,00	123,65
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	0,072	0,00	528,37
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,045	0,00	631,31
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	0,5	0,00	173,16
COTAÇÃO	COT-06	GRELHA EM FERRO FUNDIDO PARA TRÁFEGO PESADO ATÉ 40T, DIMENSÕES 400X700mm	UND	1	300,00	300,00
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	0,04	0,00	142,49
Composição	COMP-42	CAIXA COLETORA DIMENSÕES 0,58x0,88x1,94m COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND		300,00	1.468,42
SINAPI	89472	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	3,85	0,00	123,65
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	0,22	0,00	528,37
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	631,31
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	1,12	0,00	173,16
COTAÇÃO	COT-06	GRELHA EM FERRO FUNDIDO PARA TRÁFEGO PESADO ATÉ 40T, DIMENSÕES 400X700mm	UND	1	300,00	300,00
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	0,06	0,00	142,49
SINAPI	92772	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	34,16	0,00	9,83
Composição	COMP-56	CP 04 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND		0,00	1.860,90
SINAPI-I	34578	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	UN	3,34	0,00	7,75
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,43	0,00	22,80
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,9	0,00	31,42
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,29	0,00	631,31
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	0,86	0,00	528,37
SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,43	0,00	173,16
SINAPI-I	34449	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	13,91	0,00	10,36

22/11/2023

Data

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

COMP-11 Fornecimento de emulsão asfáltica para imprimação - REF. SICRO COD. 4011352											Valores em reais (R\$)								
Custo Unitário de Referência SICRO			Julho/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066			Produção da equipe		1.038,46000 m²							
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário			Custo									
					Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo	Horário Total							
											Custo horário total de equipamentos								
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário			Custo Horário Total									
											Custo horário total de mão de obra								
											Custo horário total de execução								
											Custo unitário de execução								
											Custo do FIC								
											Custo do FIT								
											-								
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário			Custo Unitário									
ANP Emulsão asfáltica para imprimação, acrescido de ICMS, PIS e COFINS			0,00100		t		3.248,8000			3,2488									
											Custo unitário total de material								
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário			Custo Unitário									
											Custo total de atividades auxiliares								
											Subtotal								
											3,2488								
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário								
											Custo unitário total de tempo fixo								
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT					Custo Unitário							
					LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP	Custo Unit.		Dist. (km)	P	Custo Unit.		Dist. (km)	Custo Unitário
											Custo unitário total de transporte								
											Custo unitário direto total								
											3,25								
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de setembro/2023 para o estado do Rio Grande do Sul.																			

COMP-13 Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353											Valores em reais (R\$)	
Custo Unitário de Referência SICRO			Julho/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066		Produção da equipe		1.500,00000 m²	
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo			
					Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo	Horário Total
Custo horário total de equipamentos												
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total			
Custo horário total de mão de obra												
Custo horário total de execução												
Custo unitário de execução												
Custo do FIC												
Custo do FIT												
-												
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário			
ANP Emulsão asfáltica - RR-1C, acrescido de ICMS, PIS e COFINS			0,0004		t		3.040,1000		1,2160			
Custo unitário total de material												
1,2160												
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário			
Custo total de atividades auxiliares												
Subtotal												
1,2160												
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário	
Custo unitário total de tempo fixo												
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário		Custo Unitário	
			LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP		Custo Unit.	Dist. (km)
Custo unitário total de transporte												
Custo unitário direto total												
1,22												
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de setembro/2023 para o estado do Rio Grande do Sul.												

COTAÇÕES

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

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

EMPRESAS FORNECEDORAS:

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

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-06	GRELHA EM FERRO FUNDIDO PARA TRÁFEGO PESADO ATÉ 40T, DIMENSÕES 400X700mm	UND	300,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E013	SANTANA FERRO E AÇO		310,00	09/2023
	E014	FUNDIÇÃO VICENTE		300,00	09/2023
	E015	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA		290,00	09/2023
OBSERVAÇÕES:					

22/11/2023

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

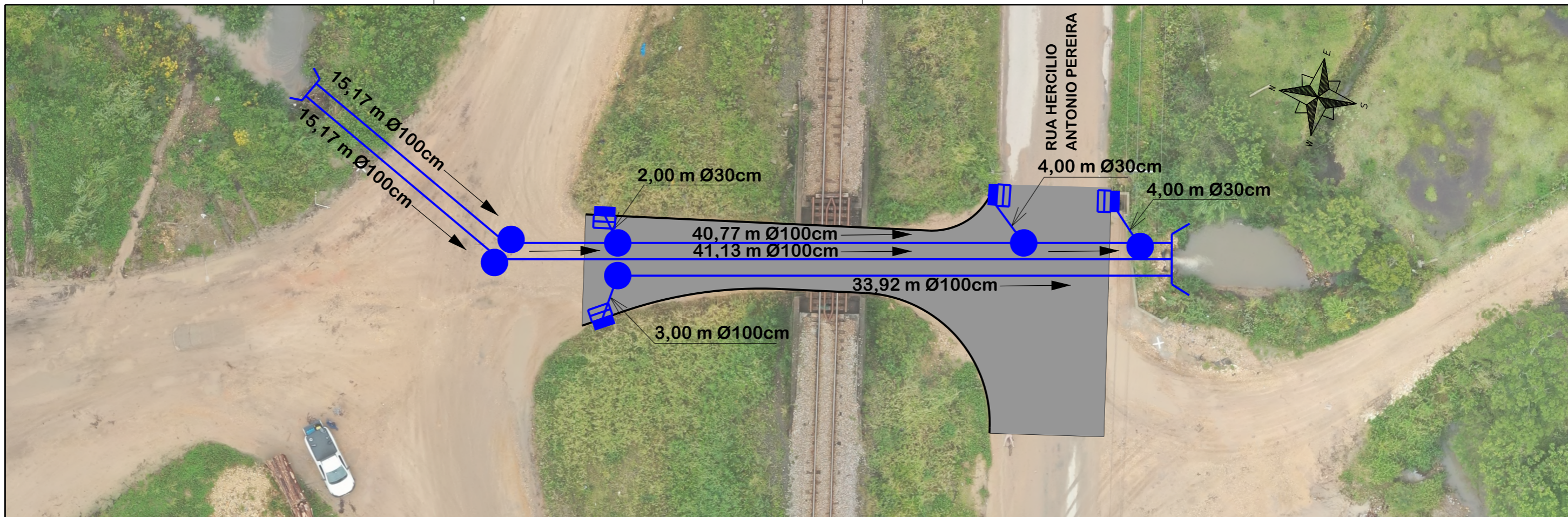
JONAS BUZANELO



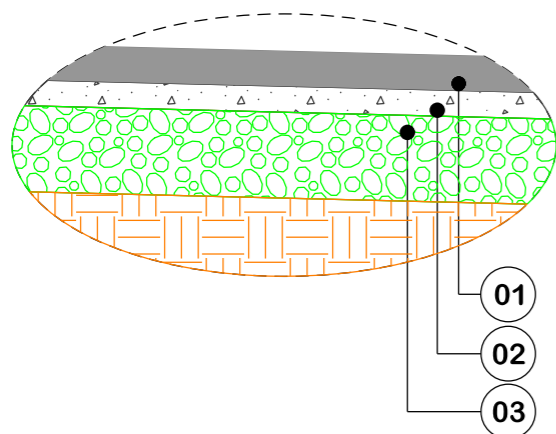
**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



10 PROJETO EXECUTIVO



SEÇÃO DO PAVIMENTO



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	5,0 cm
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
-	IMPRIMAÇÃO	-
02	BASE DE BRITA GRADUADA	16 cm
03	SUB-BASE DE MACADAME SECO	60 cm

Ø	QUANTIDADE (m)	CAIXA COLETORA UND	CAIXA DE PASSAGEM UND	BOCA UND
30	10,00	03		
100	150,00	01	06	
2x 100				01
3x 100				01
MEIO FIO= 56,40 m				



PROJETO DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE SANGÃO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO

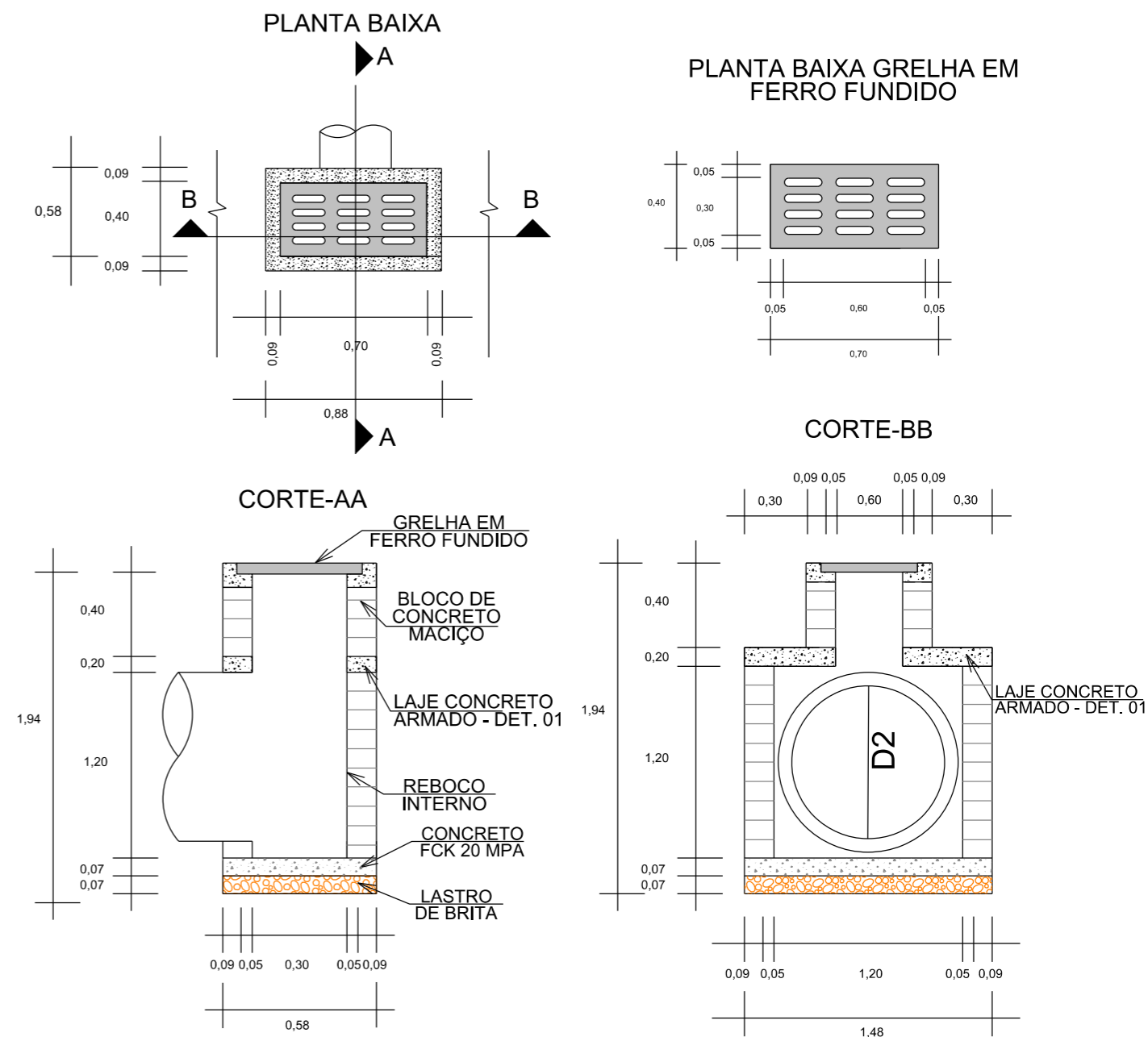
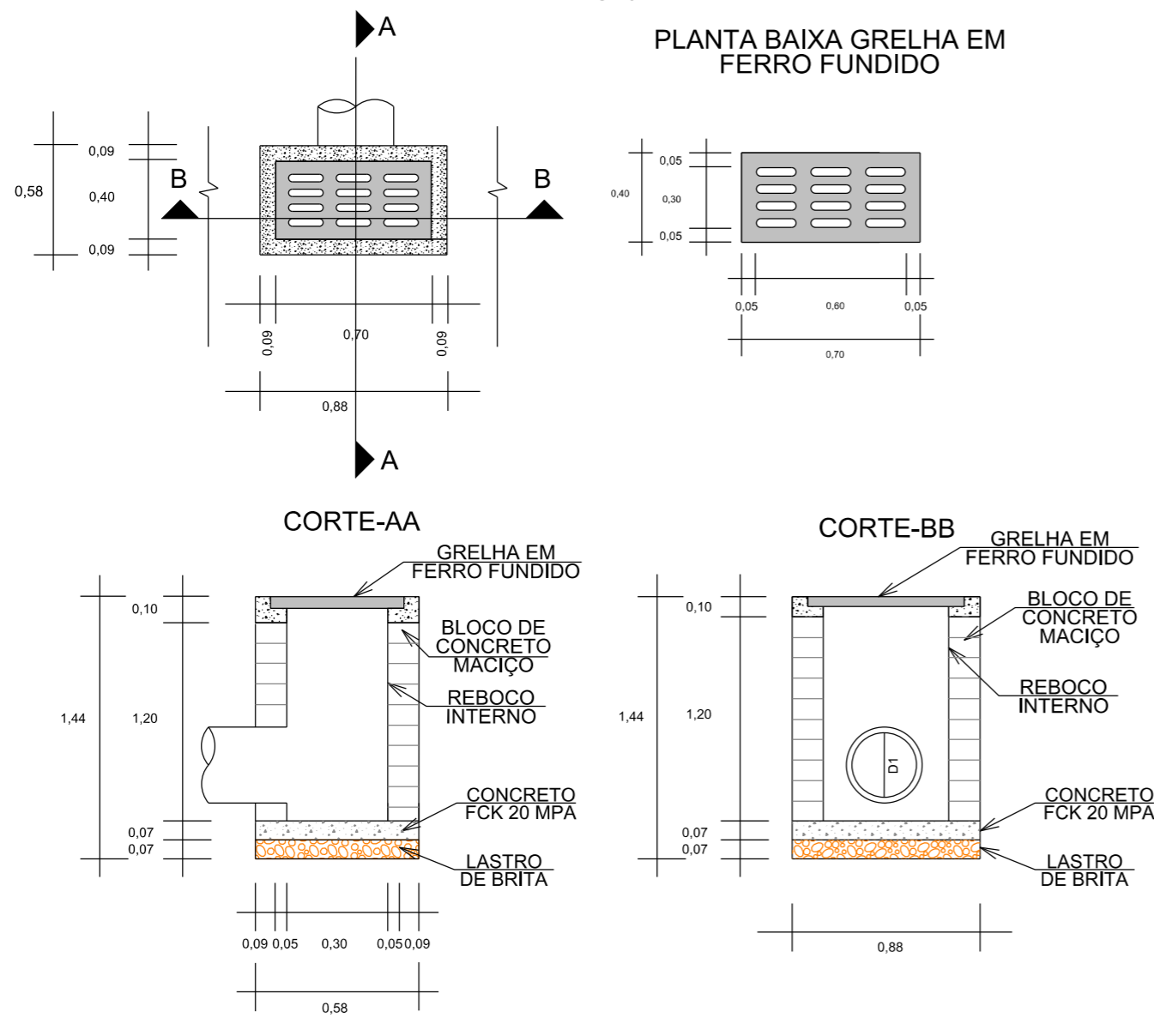
Descrição RUA HERCILIO ANTÔNIO PEREIRA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Município	Conteúdo PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Endereço da Obra HERCILIO ANTÔNIO PEREIRA BAIRRO: MORRO GRANDE, SANGÃO/SC	Desenho SIBELE S. LAURINDO
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	Data DEZEMBRO/2022
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2 JONAS BUZANELO	Escala 1:250
Revisado ---	Folha Nº 01 01

EIXO DA RODOVIA CAIXA EXISTENTE CAIXA ESGOTO EXIST. MEIO-FIO POSTE CANAL, VALA EXISTENTE	SARJETA EXISTENTE SARJETA CAIXA COLETORA C/ GRELHA CAIXA PASSAGEM GALERIA GALERIA EXIST.	DRENO PROFUNDO BOCA BUEIRO FLUXO D'AGUA PONTE EXISTENTE VALA LATERAL	GALERIA PROJETADA EM OUTRA RUA CAIXA DE PASSAGEM PROJ. EM OUTRA RUA ENTRADA VEÍCULOS LEVES CAIXA COL. DE SARJETA
---	---	---	---

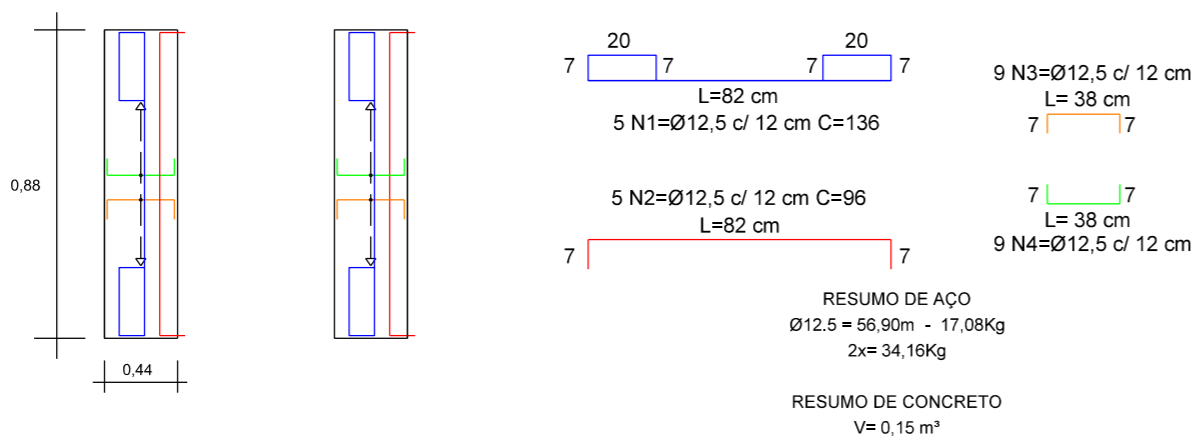
CAIXA COLETORA COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO

TIPO 01

TIPO 02



LAJE - DETALHE 01



DETALHE DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE SANGÃO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO

Descrição
RUA HERCÍLIO ANTÔNIO PEREIRA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Conteúdo
DETALHE DE DRENAGEM

Município

Endereço da Obra
HERCÍLIO ANTÔNIO PEREIRA
BAIRRO: MORRO GRANDE, SANGÃO/SC

MUNICÍPIO DE SANGÃO
CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Resp. Projeto

Data
DEZEMBRO/2022

Escala
SEM ESCALA

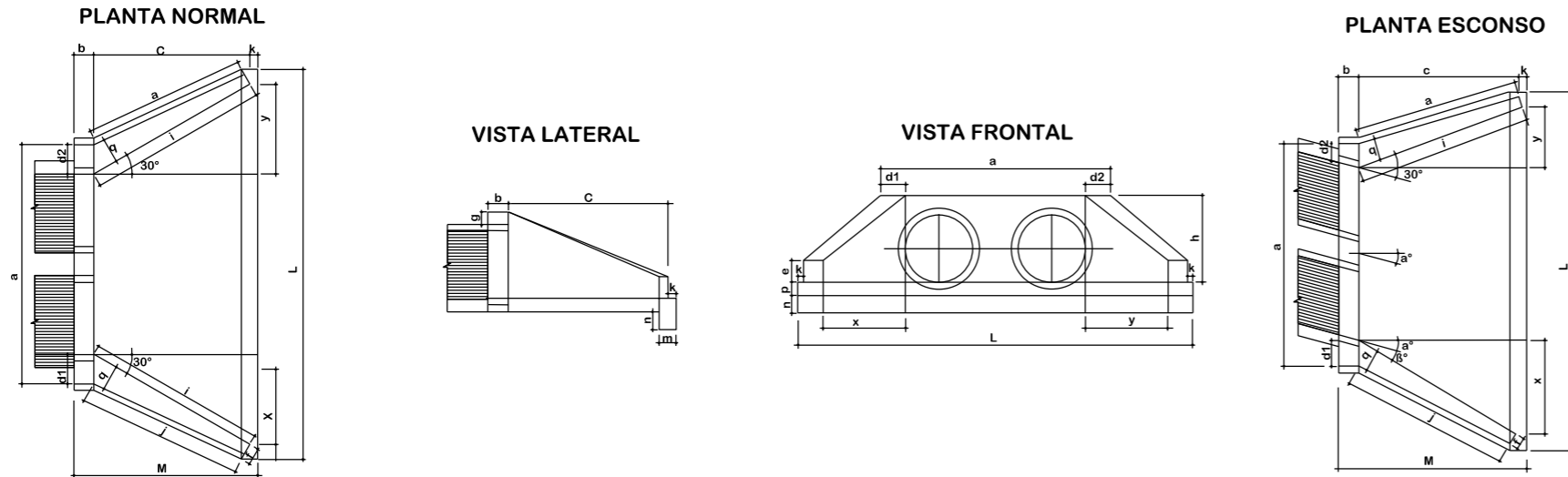
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

Revisado

Folha Nº

01
03

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	a°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira	
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 100																																
0	30	314				35	35					191	174		191						95	95	489		21,08	5,106	25,016	3,778	3,778	0,821	0,527	
15	20	326	30	165		42	31	30	20	30		233	203	10	171	30	40			37	30			205	22	5,350	26,211	3,639	3,958	0,860	0,550	
30	25	370				52	36					288	245		165											24,45	5,987	29,332	4,072	4,430	0,963	0,661
45	20	468				71	52					390	326		171											29,94	7,470	36,598	5,081	5,527	1,201	0,749
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 120																																
0	30	366				40	40					208	188		208						104	104	557		27,75	7,889	38,651	5,366	5,837	1,269	0,694	
15	20	382	40	180		50	36	35	25	30		255	220	10	186	40	45			43	35			230	28,99	8,289	40,610	5,638	6,133	1,333	0,725	
30	25	434				61	43					314	264		180											32,17	9,285	45,490	6,315	6,870	1,493	0,804
45	20	550				83	63					426	351		186											39,35	11,607	56,866	7,895	8,588	1,866	0,984
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 150																																
0	30	440				46	46					300	277		300						150	150	720		42,14	15,138	74,166	10,297	11,201	2,434	1,054	
15	20	458	50	260		57	41	35	30	30		368	328	10	26	40	45			52	40			320	44,09	15,912	77,958	10,823	11,773	2,559	1,102	
30	25	522				70	50					453	396		60											49,06	17,876	87,580	12,159	13,226	2,874	1,227
45	20	662				95	75					615	530		269											60,18	22,422	109,852	15,251	16,590	3,605	1,505

- 1 - Dimensão em mm.
 2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza. No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Álbum.
 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros escosos, ajustando o talude de aterro às alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.

CAIXA DE PASSAGEM - CP

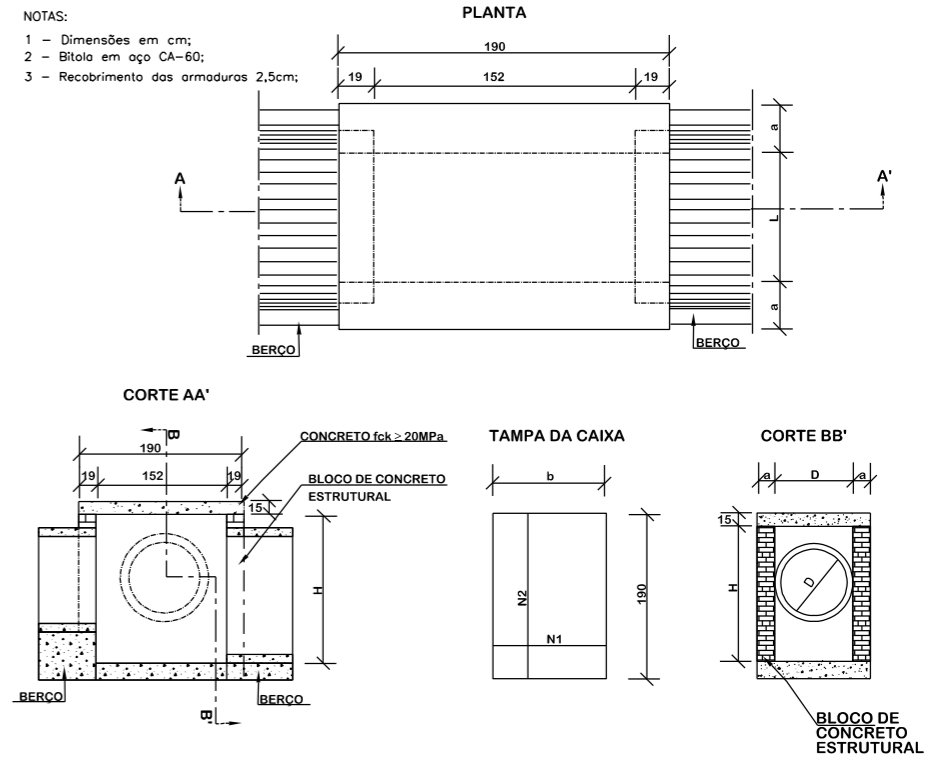


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

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

DIMENSÕES E QUANTIDADE APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

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



DETALHE DE DRENAGEM

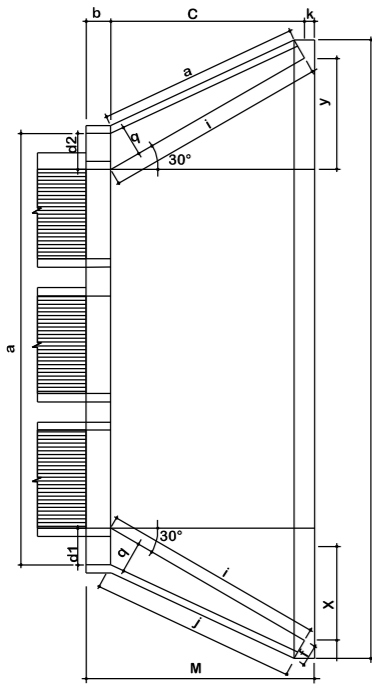


MUNICÍPIO DE SANGÃO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO

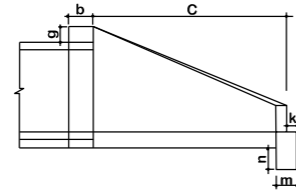
Descrição HERCILIO ANTÔNIO PEREIRA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	Conteúdo DETALHE DE DRENAGEM
Município	Endereço da Obra HERCILIO ANTÔNIO PEREIRA BAIRRO: MORRO GRANDE, SANGÃO/SC
	Desenho SIBELE S. LAURINDO
MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	Data DEZEMBRO/2022
Resp. Projeto	Escala SEM ESCALA
	Revisado
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	Folha Nº

BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

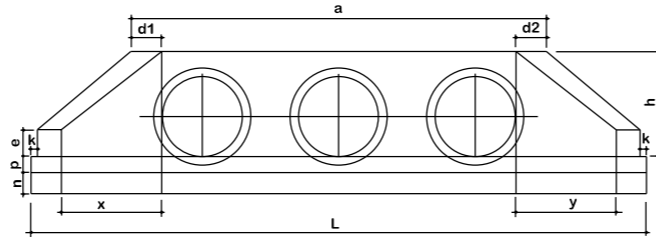
PLANTA NORMAL



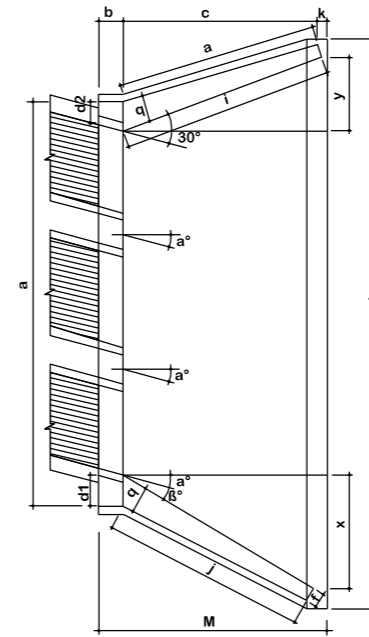
VISTA LATERAL



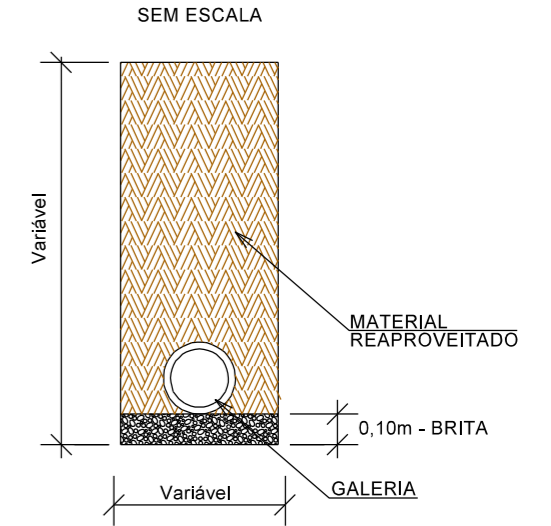
VISTA FRONTAL



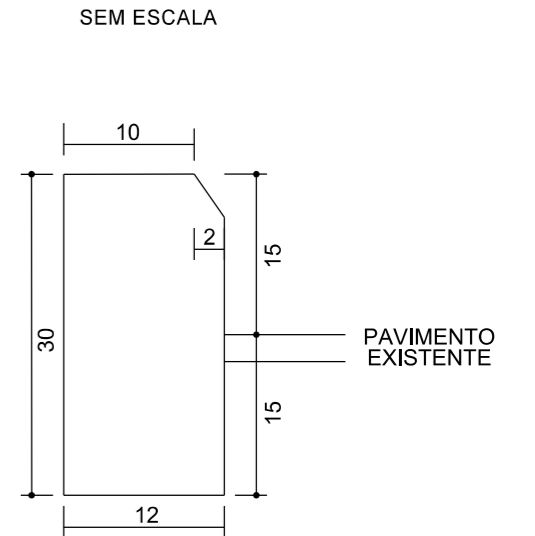
PLANTA ESCONSO



DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS



MEIO-FIO SIMPLES



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	a°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira	
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 100																																
0	30	458	30	165	35	35	35	20	30	142	191	174	10	191	30	40	37	30	174	95	95	633	205	26,48	6,645	32,556	4,520	4,917	1,069	0,662		
15	20	475									42	31		233					203	171	163	165		44	664	27,59	6,942	34,011	4,722	5,136	1,116	0,690
30	25	536									52	36		288					245	165	165	0		736	30,68	7,766	38,048	5,282	5,746	1,249	0,767	
45	20	672									71	52		390					326	171	179	354		-44	906	37,69	9,653	47,293	6,566	7,142	1,552	0,942
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 120																																
0	30	532	40	180	40	40	25	30	163	208	188	10	208	40	45	43	35	188	104	104	723	230	34,84	10,272	50,326	6,987	4,600	1,652	0,871			
15	20	554								50	36		255					220	186	177	180		48	758	36,35	10,759	52,712	7,318	7,961	1,730	0,909	
30	25	626								61	43		314					264	180	180	0		838	40,27	12,039	58,983	8,189	8,908	1,936	1,007		
45	20	785								83	63		426					351	186	196	386		-48	1032	49,39	14,983	73,406	10,191	11,086	2,409	1,235	
BUEIRO TRIPLO TUBULAR Ø = 150																																
0	30	638	50	260	46	46	40	30	30	194	300	277	10	300	40	45	52	40	277	150	150	918	320	52,07	19,516	95,615	13,274	14,440	3,138	1,302		
15	20	663									57	41		368					328	269	258	260		70	965	54,37	20,446	100,171	13,907	15,128	3,288	1,359
30	25	750									70	50		453					396	260	260	0		1069	60,48	22,915	112,267	15,586	16,955	3,685	1,512	
45	20	942									95	75		615					530	269	280	558		-70	1322	74,22	28,616	140,198	19,464	21,173	4,601	1,856

1 - Dimensão em mm.

2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza. No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Album.

NOTA:

3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsos, ajustando o talude de aterro às alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.



DETALHE DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE SANGÃO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO

Descrição
HERCILIO ANTÔNIO PEREIRA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Conteúdo
DETALHE DE DRENAGEM

Município

Endereço da Obra
HERCILIO ANTÔNIO PEREIRA
BAIRRO: MORRO GRANDE, SANGÃO/SC

MUNICÍPIO DE SANGÃO
CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

Resp. Projeto

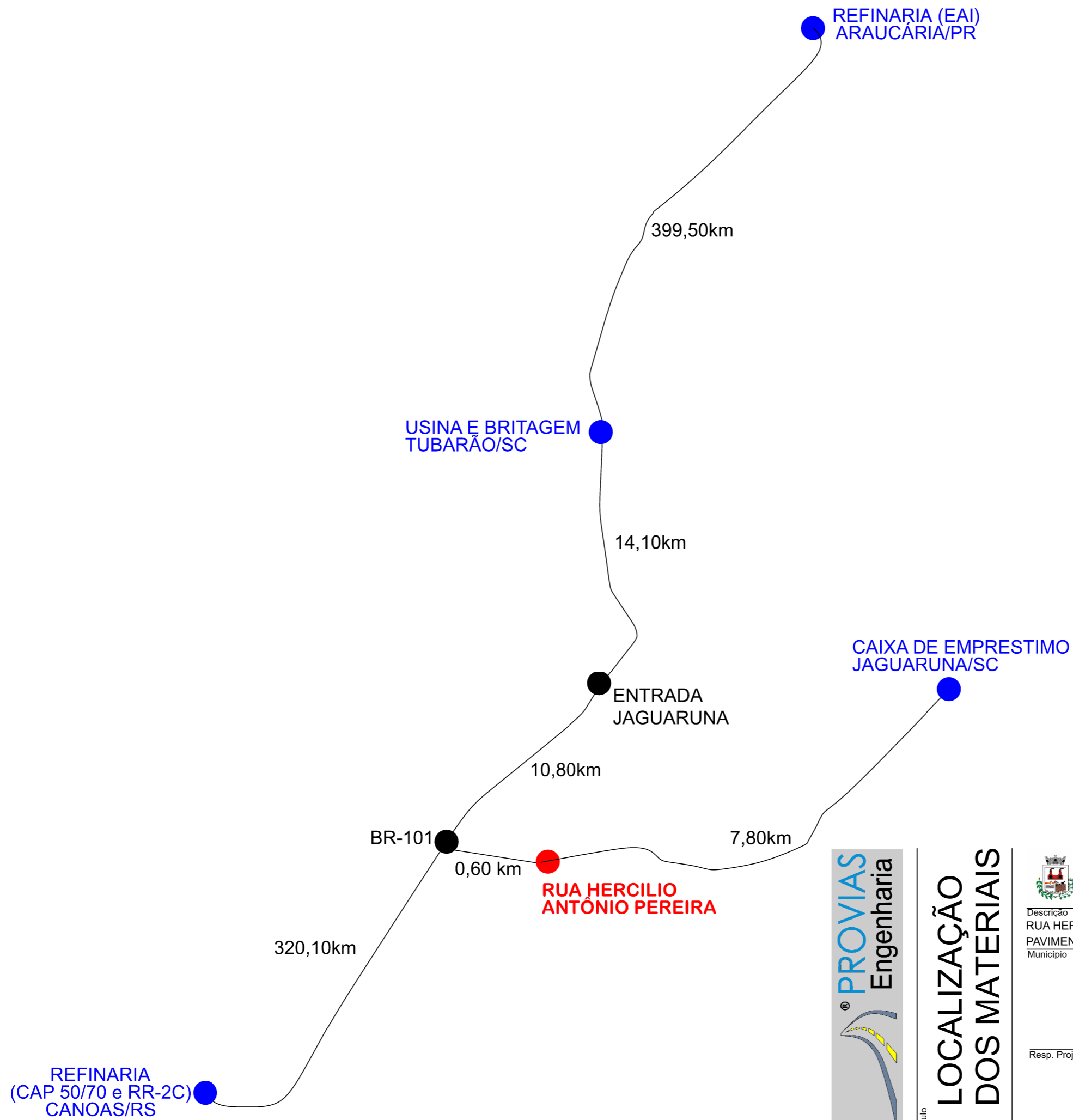
Data
DEZEMBRO/2022

Escala
SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2



Item	Descrição	Distância
01	C.A.U.Q	25,50km
02	BASE DE BRITA GRADUADA	25,50km
03	SUB-BASE DE MACADAME SECO	25,50km
04	BRITA 02	25,50km
05	E.A.I.	425,00km
06	RR-1C	320,70km
07	CAIXA DE EMPRESTIMO	7,80km



LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS



**MUNICÍPIO DE SANGÃO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO**

Descrição RUA HERCILIO ANTÔNIO PEREIRA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Município	Conteúdo LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS
Município de Sangão CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	Endereço da Obra RUA HERCILIO ANTÔNIO PEREIRA BAIRRO: MORRO GRANDE, SANGÃO/SC
Resp. Projeto JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	Desenho SIBELE S. LAURINDO
Data DEZEMBRO/2022	Escala SEM ESCALA
Revisado NOVEMBRO/2023	Folha Nº 01

REFINARIA (CAP 50/70 e RR-2C) CANOAS/RS