DALVANIA PEREIRA CARDOSO:77096665900
Assinado digitalmente por DALVANIA PEREIRA CARDOSO:77096665900
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=VideoConferência, OU=01506371000102, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(em branco), CN=DALVANIA PEREIRA CARDOSO:77096665900
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.09.30 09:15:50-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA SANTO BERTOLDO CARDOSO

BAIRRO: VILA NOVA/ BARRACÃO

EXTENSÃO TOTAL: 422,98 m

VOLUME ÚNICO:

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

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 40 metros para cada lado da avenida, de modo que permitisse desenvolver os estudos da via.
Todo o levantamento encontra-se Goerreferenciado 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 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 um 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.

4.1 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 água. Sequencialmente, as amostras, foram levadas para laboratório, para as devidas análises de caracterização (limites físicos e análise granulométrica), compactação (próctor normal), ISC, expansão e umidade natural.

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 7182/2016, 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 ≤**2,0%,** e a expansão não pode ultrapassar os **2,0%.**

5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5.1 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.

5.2 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-seanalisar 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 dechuva.
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.

5.3 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 -3º C e 18 ºC. 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:

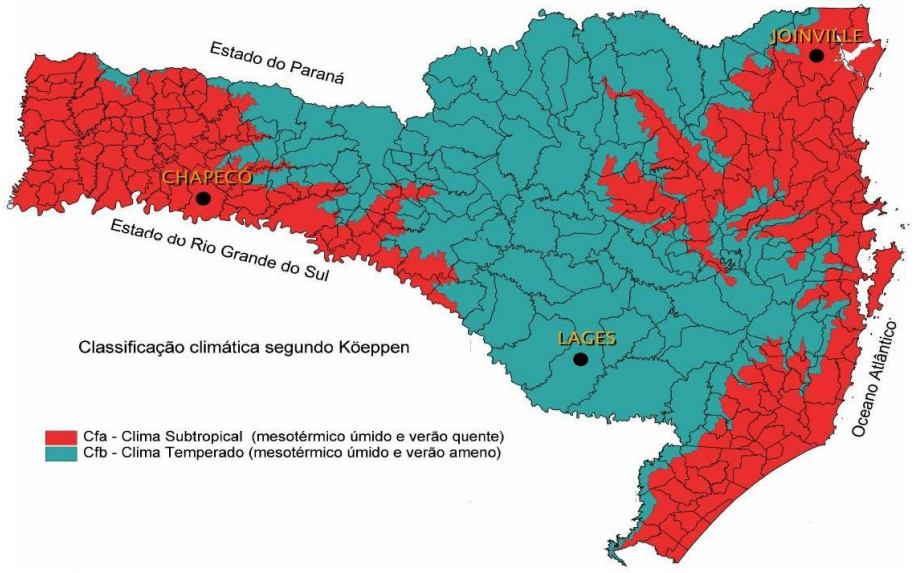
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes ≥ 22° C e,

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



5.4 PLUVIOMETRIA

5.4.1 Coleta de Dados

5.4.1.1 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 Içara – SC, próximo à área e operado pelo EPAGRI e INMET / EMPASC cujos registros datam de 1978 a 2011.

Foram utilizados:

- Carta do IBGE 1: 50.000;
- Mapa Rodoviário do DEINFRA/SC;

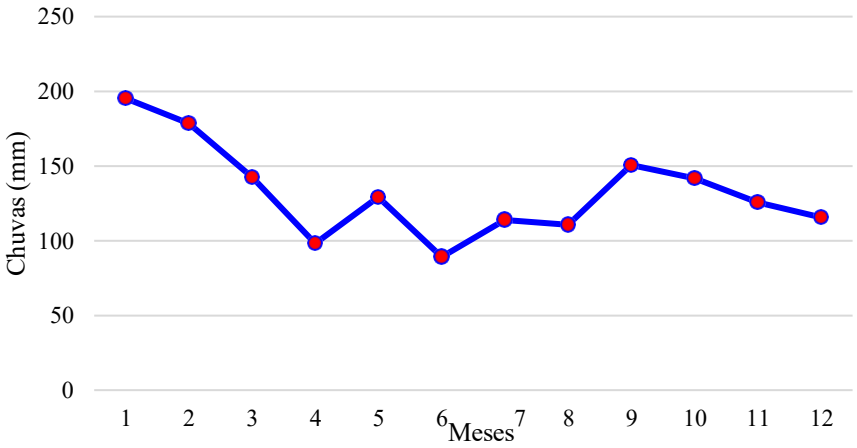
- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).

A Figura 2 apresenta o histograma das chuvas médias de cada mês durante o período analisado.

Quadro 1 - Dados da estação meteorológica

Dados da Estação	
Código	02849022
Nome	IÇARA
Código Adicional	-
Bacia	ATLÂNTICO, TRECHO SUDESTE (8)
Sub-bacia	RIOS TUBARÃO,ARARANGUÁ E ..... (84)
Rio	-
Estado	SANTA CATARINA
Município	IÇARA
Responsável	ANA
Operadora	EPAGRI
Latitude	-28:43:18
Longitude	-49:18:12
Altitude (m)	50
Área de Drenagem (km2)	-

Figura 2 – Precipitações médias de cada mês



5.4.2 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.

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

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

Assim temos:

Média das Máximas Precipitações: X = 87,1 mm

Desvio Padrão: S = 24,4 mm

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

$X_{Médio}$ = 87,1 mm;

S = 24,4;

N = 20 anos analisados, temos;

H = 87,1 + 24,4K.

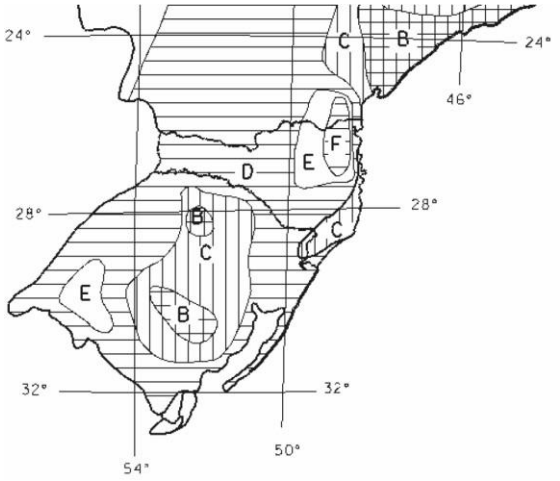
Os valores de K (Fator de Frequência) segundo Lei de Gumbel corrigem as alturas de precipitação conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Fator de frequência

Tempo Recorrência TR (anos)	Fator Frequência K	Precipitação Máxima DIÁRIA H (mm)
10	1,625	126,8
25	2,517	148,6
100	3,836	180,8

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 (IS 06/98 DEINFRA-SC).

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 Içara - 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 3.

Quadro 3 – 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 4 apresenta as precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 horas, 1,0 hora e 0,1 hora.

Quadro 4 - 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	131,80	55,70	16,20
25	154,60	65,40	19,10
50	174,50	73,70	21,50
100	196,80	82,20	24,30

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 4 e 5.

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

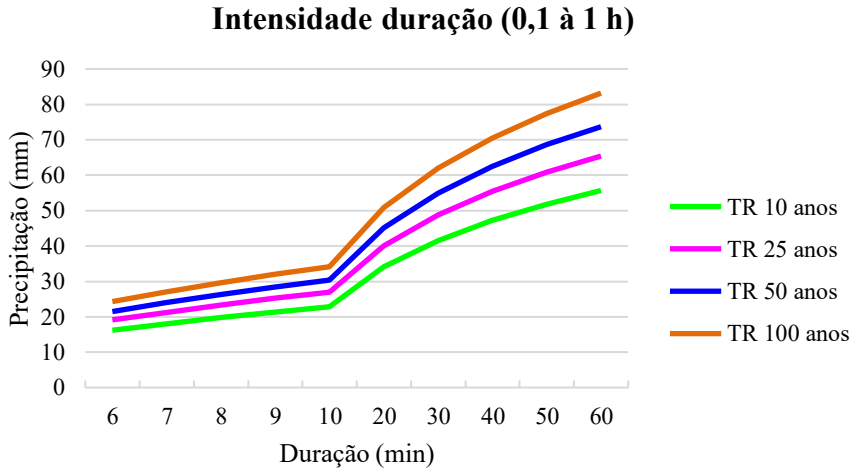
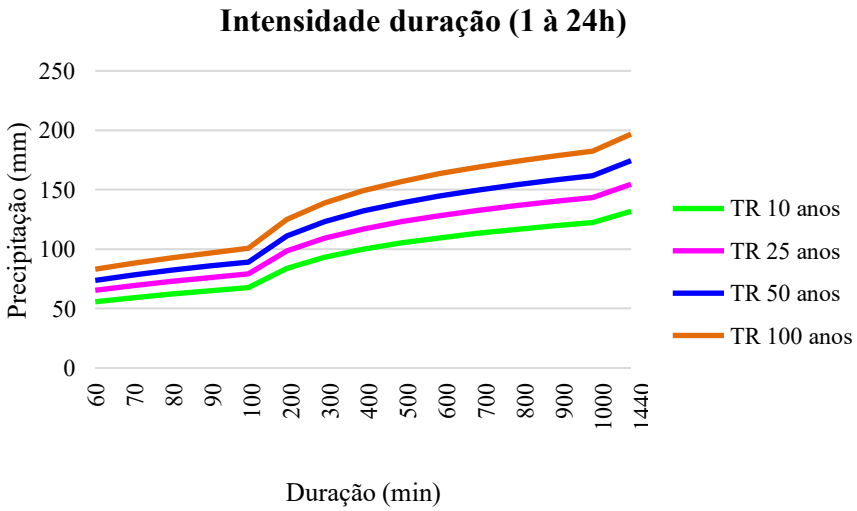


Figura 5 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas



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, utilizando o programa de cálculo Hidrochusc do Prof. Dr. Álvaro José Back, utilizando a seguinte equação:

Equação 1 – Cálculo da Intensidade

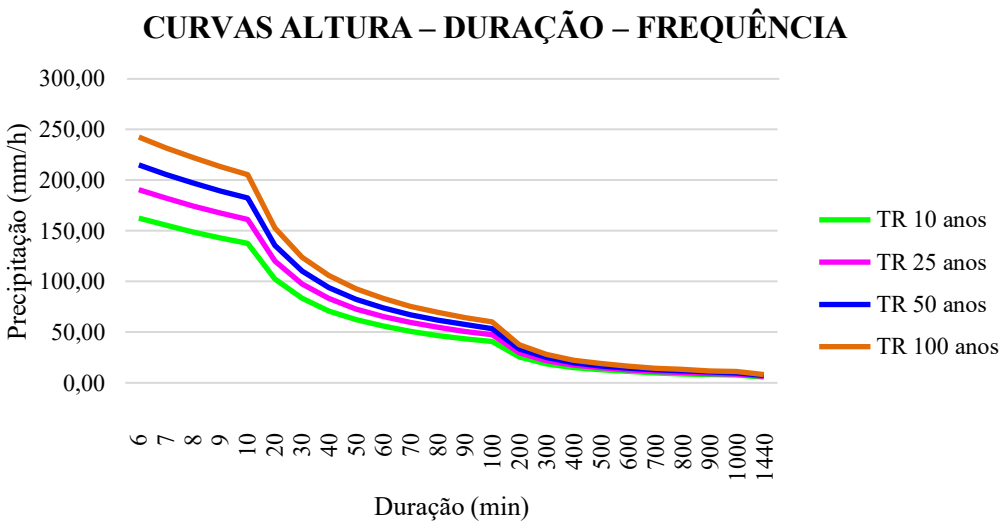
$$i = \frac{K\ x\ T^m}{(t+b)^n}$$

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 50 anos	TR 100 anos	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 50 anos	TR 100 anos
6	0,10	16,20	19,10	21,50	24,30	162,49	190,58	215,01	242,57
7	0,12	18,10	21,20	24,00	27,00	155,29	182,13	205,48	231,82
8	0,13	19,80	23,30	26,30	29,60	148,82	174,54	196,92	222,16
9	0,15	21,40	25,20	28,40	32,00	142,97	167,68	189,17	213,42
10	0,17	22,90	26,90	30,40	34,20	137,64	161,43	182,13	205,47
20	0,33	34,10	40,00	45,10	50,90	102,31	120,00	135,38	152,73
30	0,50	41,60	48,70	55,00	62,00	83,13	97,49	109,99	124,09
40	0,67	47,20	55,40	62,50	70,50	70,84	83,08	93,73	105,74
50	0,83	51,80	60,80	68,60	77,40	62,19	72,94	82,29	92,84
60	1,00	55,70	65,40	73,70	83,20	55,73	65,37	73,74	83,2
70	1,17	59,10	69,40	78,30	88,30	50,69	59,45	67,07	75,67
80	1,33	62,20	72,90	82,30	92,80	46,63	54,69	61,70	69,61
90	1,50	64,90	76,10	85,90	96,90	43,28	50,76	57,27	64,61
100	1,67	67,40	79,10	89,20	100,70	40,46	47,45	53,54	60,4
200	3,33	83,90	98,40	111,00	125,20	25,16	29,51	33,30	37,56
300	5,00	93,20	109,30	123,30	139,10	18,64	21,86	24,66	27,82
400	6,67	99,90	117,10	132,10	149,10	14,98	17,57	19,82	22,36
500	8,33	105,10	123,30	139,10	156,90	12,62	14,80	16,69	18,83
600	10,00	109,50	128,40	144,90	163,50	10,95	12,84	14,49	16,35
700	11,67	113,30	132,90	149,90	196,10	9,71	11,39	12,85	14,49
800	13,33	116,60	136,70	154,30	174,00	8,74	10,26	11,57	13,05
900	15,00	119,60	140,20	158,20	178,50	7,97	9,35	10,55	11,9
1000	16,67	122,20	143,40	161,70	182,50	7,33	8,60	9,70	10,95
1440	24,00	131,80	154,60	174,50	196,80	5,49	6,44	7,27	8,20

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.



5.5 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.

5.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As bacias foram delimitadas com os dados extraídos do SIGSC, onde é possível a verificação de todos os córregos existentes e o Modelo Digital de Terreno, visto que para bacias que apresentam área inferior a 10 Km², foi utilizado o Método Racional e para as bacias que apresentam área superior a 10 km², foi utilizado o Método Hidrograma Triangular Sintético.

Para a determinação dos desníveis dos talvegues principais baseou-se nas cotas obtidas no Modelo Digital de Terreno e também, daquelas obtidas no levantamento topográfico.

5.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

5.7.1 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

Bueiros: 50 anos (Para o Bueiro do KM 68+410, conforme DER-GO/2006)

Pontes: 100 anos

5.7.2 Estimativas das Vazões

Com a consideração de que a descarga em uma determinada seção é função das características fisiográficas da bacia contribuinte, se utilizou os métodos de transformação de chuva em deflúvio conforme Método Racional para a estimativa das vazões para bacias hidrográficas que apresentam área inferior a 10 km².

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

$$Q = \frac{C \; x \; I \; x \; A}{360}$$

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 11 e 12.

Quadro 6 - 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 7- 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

6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

6.1.1 Introdução

O projeto de pavimentação desenvolvido definiu a seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, suas espessuras ao longo do trecho, bem como o estabelecimento do tipo do pavimento, definindo geometricamente as diferentes camadas componentes, estabelecendo os materiais constituintes e especificando valores mínimos e/ou máximos das características físicas e mecânicas desses materiais, processos construtivos, controles de qualidade e outros.
De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

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

6.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível

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

⇒ Solicitação do eixo padrão – N

O valor do número "N" apresenta o seguinte valor:

$N = 4 \times 10^6$.

⇒ Pavimento Asfáltico adotado

Como a rua tem um tráfego com número $N=4 \times 10^4$, foi dimensionado a espessura de pavimento asfáltico com 5,00 (cinco) cm, tendo em vista que o Método do DNIT.

Tabela 3 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

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

Quadro 8 – Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	5,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	15,0 cm
Sub-Base – (Macadame Seco)	20,0 cm

7 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua Jose Pedro Lino, no município de Içara - SC.

7.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

7.1.1 Placa de Obra

A placa de obra deverá ser feita em chapa aço galvanizado, com as dimensões de 3,00 x 1,00 m, conforme modelo definido pela fiscalização. A mesma deverá ser instalada em local de fácil visibilidade para a população.

7.2 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.

7.3 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rodovia, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada, obedecendo às cotas constantes do projeto.
O material escavado deverá ser transportado para bota fora, em locais previamente designado pelos técnicos da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano.

7.3.1 Corte e transporte do material

O material deverá ser escavado de acordo com o perfil longitudinal de terraplanagem, observando a seção transversal, no qual apresenta os locais onde os cortes devem ser executados. Parte do material será usado para aterro de pista e o restante deverá ser enviado para bota fora.

7.3.2 Aterro

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

7.4 DRENAGEM

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

7.4.1 Bueiros Tubulares de Concreto

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

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

Os tubos para a execução dos bueiros deverão ser simples e armados classes PA1/ PA2, os mesmos deverão ser assentados sobre berço em concreto ciclópico resistência de 20Mpa, a largura de execução dos berços deve ser atendida a expressa no detalhe executivo. As formas para execução dos berços deverão ser de tabuas de pinho, a sua utilização poderá ser de até 3 vezes se estiverem em bom estado de conservação.

Os tubos deverão ser rejuntados internamente e externamente com argamassa traço 1:4.

Após assentamento dos tubos, deverá reaterrar a vala com o mesmo material escavado. Para a compactação deverá ser utilizado compactador mecânico manual e caminhão pipa para a umidificação do material.

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

7.4.2 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 fck_{min} 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.

7.4.3 *Boca para Bueiro*

O concreto ciclópico deve ser constituído por 30% de pedra de mão e dosado, experimentalmente, para uma resistência característica fck min. igual a 20 MPa.

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dos serviços. Os equipamentos básicos necessários à execução compreendem:

a) Betoneira ou caminhão betoneira;

b) Caminhão de carroceria fixa;

c) Retroescavadeira;

d) Depósito de água;

e) Carrinho de concretagem;

f) Compactador portátil (manual ou mecânico);

g) Ferramentas manuais.

O processo executivo mais utilizado na execução dos dispositivos em concreto, abrangidos por esta especificação, refere-se à moldagem “in loco”, com emprego de fôrmas convencionais, compreendendo etapas descritas a seguir.

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.

Lançamento de concreto do fundo da caixa, se for o caso.

Instalação de fôrmas laterais e das paredes de dispositivos acessórios, com adequado cimbramento, limitando-se os segmentos a serem concretados em cada etapa, adotando-se as juntas de dilatação, caso estabelecidas em projeto.

No caso de dispositivos para os quais convergem canalizações circulares as paredes podem ser iniciadas após a colocação e amarração dos tubos, assegurando-se ainda da execução de reforço no perímetro da tubulação.

Lançamento de concreto, amassado em betoneira ou produzido em usina e transportado para o local em caminhão betoneira, sendo o concreto dosado experimentalmente para resistência característica à compressão (fck min), igual àquela exigida.

Para o concreto ciclópico, devem ser feitos o lançamento e arrumação cuidadosa da pedra de mão, evitando-se a contaminação de torrões de argila ou lama.

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.

A medição será feita pela contagem do número de unidades executadas, discriminando-se o diâmetro e o número de linhas dos tubos do respectivo bueiro.

O pagamento será efetuado com base no preço unitário contratual proposto para cada item medido, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão de obra, controle da qualidade, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços, inclusive a execução de juntas, acabamento e conservação.

Serão dois tipos de caixa, conforme detalhe em projeto.

7.5 PAVIMENTAÇÃO

7.5.1 Regularização do subleito

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

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

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

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.2 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.

7.5.3 Imprimação

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

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

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.4 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.

7.5.5 Revestimento Asfáltico

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

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

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

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

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

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

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

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

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

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

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.

7.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

7.7 SINALIZAÇÃO

7.7.1 Sinalização vertical

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

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

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

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

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

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

7.7.2 Sinalização horizontal

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com faixas centrais amarelas, na largura de 0,12 m e tinta branca para bordos e setas indicativas.

7.7.3 Sinalização de obra

A sinalização de obra da rua visa a segurança do usuário e do pessoal da obra em serviço, sendo constituída por sinalização horizontal, vertical, bem como dispositivos de sinalização e

segurança, que serão constituídas por placas, cones de borracha ou plásticos, dispositivos de luz intermitente e bandeiras.

Os custos serão de responsabilidade da Contratada.

7.7.4 Tachas Refletivas

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

Execução

a) Sinalização: Sinalizar adequadamente o local da realização dos serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras do DNIT;

b) Pré-marcação: Deve ser efetuada pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido.

c) Furação: Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídea de 5/8, na profundidade aproximada de 80 mm. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo.

d) Limpeza: Para melhor aderência das tachas ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc. Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.

e) Colagem: Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo.

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

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

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

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

Os excessos de cola devem ser removidos.

8 MEIO AMBIENTE

8.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental deverá ser analisado o estudo realizado pela Prefeitura Municipal.

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 de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, 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 de Planejamento e Desenvolvimento Urbano do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Passeios com acessibilidade.

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

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

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.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada.

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.

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
000000	00000	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA SANTO BERTOLDO CARDOSO / =C16

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%):	5,00%

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	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**24,03%**

–

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 5%.

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:

Içara/SC
Local

quarta-feira, 17 de setembro de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA/CAU: 036709-0
ART/RRT: 0

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
000000	00000	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA SANTO BERTOLDO CARDOSO / =C16

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%):	5,00%

BDI 2

TIPO DE OBRA

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

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	2,50%
Seguro e Garantia	SG	0,50%
Risco	R	0,80%
Despesas Financeiras	DF	1,00%
Lucro	L	3,50%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**15,01%**

–

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 5%.

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:

Içara/SC
Local

quarta-feira, 17 de setembro de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA/CAU: 036709-0
ART/RRT: 0

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
000000	00000	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA SANTO BERTOLDO CARDOSO / =C16

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%):	5,00%

BDI 3

TIPO DE OBRA
(SELECIONAR)

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	
Seguro e Garantia	SG	
Risco	R	
Despesas Financeiras	DF	
Lucro	L	
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**0,00%**

–

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 5%.

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:

Içara/SC
Local

quarta-feira, 17 de setembro de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA/CAU: 036709-0
ART/RRT: 0

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
000000	00000	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA SANTO BERTOLDO CARDOSO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	05-26 (N DES.)	=C16	Içara/SC	24,03%	15,01%	0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 22 está acima do custo referencial (coluna AG)

FILTRO	Nível	Nível Corrigido	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
F	LOTE	LOTE	=C16									1.184.251,15	
F	Meta	Meta	1.			PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA SANTO BERTOLDO CARDOSO					-	1.184.251,15	
F	Nível 2	Nível 2	1.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES					-	1.869,09	
F	Serviço	Serviço	1.1.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. REF SINAPI 103689 - 3,00 m2	UN	3,00	502,32	BDI 1	623,03	1.869,09	RA
F	Nível 2	Nível 2	1.2.			TERRAPLANAGEM					-	203.120,15	
F	Serviço	Serviço	1.2.1.	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE 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 MÉDIA14 KM/H. AF_05/2020	M3	1.560,74	12,84	BDI 1	15,93	24.862,59	RA
F	Serviço	Serviço	1.2.2.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	1.560,74	0,83	BDI 1	1,03	1.607,56	RA
F	Serviço	Serviço	1.2.3.	Cotação	001	Areia para Aterro	M3	2.500,00	50,00	BDI 1	62,02	155.050,00	RA
F	Serviço	Serviço	1.2.4.	SICRO	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	2.500,00	6,97	BDI 1	8,64	21.600,00	RA
F	Nível 2	Nível 2	1.3.			PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA					-	517.140,48	
F	Serviço	Serviço	1.3.1.	SINAPI	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	3.901,85	1,64	BDI 1	2,03	7.920,76	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.2.	SINAPI	105752	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO, COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	780,37	75,07	BDI 2	86,34	67.377,15	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.3.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	42.920,35	0,69	BDI 1	0,86	36.911,50	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.4.	SINAPI	96396	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	560,59	93,56	BDI 2	107,60	60.319,48	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.5.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	37.671,65	0,83	BDI 1	1,03	38.801,80	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.6.	SICRO	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	M2	3.556,23	0,62	BDI 1	0,77	2.738,30	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.7.	Cotação	Binomio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352 - TAXA 1,00 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	T	3,56	3.469,94	BDI 2	3.990,78	14.207,18	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.8.	Cotação	Binomio	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI - DMT 475KM	T	3,56	499,54	BDI 2	574,52	2.045,29	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.9.	SICRO	4011353	Pintura de ligação	M2	3.556,23	0,43	BDI 1	0,53	1.884,80	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.10.	Cotação	Binomio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C - REF. SICRO COD. 4011353 - TAXA 0,45 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	T	1,60	4.158,56	BDI 2	4.782,76	7.652,42	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.11.	Cotação	Binomio	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C - DMT 475KM	T	1,60	499,54	BDI 2	574,52	919,23	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.12.	SICRO	4011463	Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais	T	444,53	191,19	BDI 1	237,13	105.411,40	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.13.	Cotação	Binomio	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	24,89	5.476,94	BDI 2	6.299,03	156.782,86	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.14.	Cotação	Binomio	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - DMT 475KM	T	24,89	414,97	BDI 2	477,26	11.879,00	RA
F	Serviço	Serviço	1.3.15.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	2.222,63	0,83	BDI 1	1,03	2.289,31	RA
F	Nível 2	Nível 2	1.4.			DRENAGEM PLUVIAL					-	239.781,41	
F	Serviço	Serviço	1.4.1.	SICRO	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	M3	740,80	7,16	BDI 1	8,88	6.578,30	RA
F	Serviço	Serviço	1.4.2.	SICRO	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	M3	603,64	21,01	BDI 1	26,06	15.730,86	RA
F	Serviço	Serviço	1.4.3.	SICRO	0804197	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	UN	16,00	2.295,47	BDI 1	2.847,07	45.553,12	RA
F	Serviço	Serviço	1.4.4.	SICRO	0804424	Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas esconsas	M	2,00	4.851,56	BDI 1	6.017,39	12.034,78	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
000000	00000	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA SANTO BERTOLDO CARDOSO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	05-26 (N DES.)	=C16	Içara/SC	24,03%	15,01%	0,00%

FILTRO ↓ — RECURSO ↓

O custo unitário (coluna U) na Linha 22 está acima do custo referencial (coluna AG)

	Nível	Nível Corrigido	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
F	**LOTE**	**LOTE**	**=C16**									**1.184.251,15**	
F	Serviço	Serviço	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_03/2024	M	72,00	27,09	BDI 1	33,60	2.419,20	RA
F	Serviço	Serviço	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	72,00	41,75	BDI 1	51,78	3.728,16	RA
F	Serviço	Serviço	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_03/2024	M	160,00	37,72	BDI 1	46,78	7.484,80	RA
F	Serviço	Serviço	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	160,00	58,29	BDI 1	72,30	11.568,00	RA
F	Serviço	Serviço	1.4.9.	SINAPI	92811	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	160,00	60,12	BDI 1	74,57	11.931,20	RA
F	Serviço	Serviço	1.4.10.	SINAPI-I	37453	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	160,00	97,57	BDI 1	121,02	19.363,20	RA
F	Serviço	Serviço	1.4.11.	SICRO	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	34,88	156,98	BDI 1	194,70	6.791,14	RA
F	Serviço	Serviço	1.4.12.	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	845,96	49,84	BDI 1	61,82	52.297,25	RA
F	Serviço	Serviço	1.4.13.	SINAPI	97956	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	18,00	1.875,75	BDI 1	2.326,49	41.876,82	RA
F	Serviço	Serviço	1.4.14.	SICRO	0804376	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas esconsas	un	2,00	977,42	BDI 1	1.212,29	2.424,58	RA
F	Nível 2	**Nível 2**	**1.5.**			**SINALIZAÇÃO**					-	**34.667,60**	
F	Serviço	Serviço	1.5.1.	SICRO	5213400	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm Pintura Amarela	M2	131,25	20,32	BDI 1	25,20	3.307,50	RA
F	Serviço	Serviço	1.5.2.	SICRO	5213400	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm Pintura Branca	M2	117,52	20,32	BDI 1	25,20	2.961,50	RA
F	Serviço	Serviço	1.5.3.	SICRO	5213441	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	UN	5,00	480,58	BDI 1	596,06	2.980,30	RA
F	Serviço	Serviço	1.5.4.	SICRO	5213864	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação	UN	5,00	551,53	BDI 1	684,06	3.420,30	RA
F	Serviço	Serviço	1.5.5.	SICRO	5213362	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	200,00	88,68	BDI 1	109,99	21.998,00	RA
F	Nível 2	**Nível 2**	**1.6.**			**CALÇADA**					-	**187.672,42**	
F	Serviço	Serviço	1.6.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	1.268,94	3,27	BDI 1	4,06	5.151,90	RA
F	Serviço	Serviço	1.6.2.	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	1.268,94	83,60	BDI 1	103,69	131.576,39	RA
F	Serviço	Serviço	1.6.3.	SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	63,45	111,91	BDI 1	138,80	8.806,86	RA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
000000	00000	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA SANTO BERTOLDO CARDOSO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	05-26 (N DES.)	=C16	Içara/SC	24,03%	15,01%	0,00%

FILTRO ↓ F

RECURSO ↓

O custo unitário (coluna U) na Linha 22 está acima do custo referencial (coluna AG)

Nível	Nível Corrigido	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
LOTE	**LOTE**	**=C16**									**1.184.251,15**	
Serviço	Serviço	1.6.4.	SINAPI	94277	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	845,96	40,16	BDI 1	49,81	42.137,27	RA

F

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

Observações:
Utilizado SICRO SC 01/2026

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.

Içara/SC
Local

quarta-feira, 17 de setembro de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA/CAU: 036709-0
ART/RRT: 0

BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO									
Origem/estado	Aquisição (R$/T)					Transporte + pedágio (R$/T)			CUSTO TOTAL AQUISIÇÃO + TRANSPORTE + PEDÁGIO
	Valor - ANP junho/2026	ICMS	Pis	Cofins	CUSTO TOTAL DE AQUISIÇÃO	Transporte (R$/t)	Pedágio (R$/t)	CUSTO DE TRANSPORTE E PEDÁGIO	
Paraná (PR)									
Cimentos asfálticos CAP 50-70	R$ 4.345,95	17%	0,65%	3,00%	**R$ 5.476,94**	R$ 403,07	R$ 11,89	**R$ 414,97**	**R$ 5.891,91**
Emulsão Asfáltica EAI	R$ 2.753,40	17%	0,65%	3,00%	**R$ 3.469,94**	R$ 487,65	R$ 11,89	**R$ 499,54**	**R$ 3.969,49**
Emulsão Asfáltica RR-2C	R$ 3.299,82	17%	0,65%	3,00%	**R$ 4.158,56**	R$ 487,65	R$ 11,89	**R$ 499,54**	**R$ 4.658,11**
Rio Grande do Sul (RS)									
Cimentos asfálticos CAP 50-70	R$ 4.474,00	17%	0,65%	3,00%	**R$ 5.638,31**	R$ 269,06	R$ 7,61	**R$ 276,67**	**R$ 5.914,98**
Emulsão Asfáltica EAI	R$ 3.083,75	17%	0,65%	3,00%	**R$ 3.886,26**	R$ 353,64	R$ 7,61	**R$ 361,24**	**R$ 4.247,51**
Emulsão Asfáltica RR-2C	R$ 3.542,68	17%	0,65%	3,00%	**R$ 4.464,63**	R$ 353,64	R$ 7,61	**R$ 361,24**	**R$ 4.825,87**
São Paulo (SP)									
Cimentos asfálticos CAP 50-70	R$ 4.268,43	17%	0,65%	3,00%	**R$ 5.379,24**	R$ 750,67	R$ 32,11	**R$ 782,78**	**R$ 6.162,03**
Emulsão Asfáltica EAI	R$ 3.083,75	17%	0,65%	3,00%	**R$ 3.886,26**	R$ 835,32	R$ 32,11	**R$ 867,43**	**R$ 4.753,69**
Emulsão Asfáltica RR-2C	R$ 3.461,00	17%	0,65%	3,00%	**R$ 4.361,69**	R$ 835,32	R$ 32,11	**R$ 867,43**	**R$ 5.229,12**

Fonte: ANP Janeiro/2026

**sem preços para Santa Catarina*

**onde observado a ausência de preços nos estados, foi empregado o preço médio da região, considerando a refinaria mais próx. do trecho (no estado sem preço divulgado)*

**a partir de Setembro/2016, os preços estão sem frete, ICMS, PIS/Pasep e Cofins, (Resolução ANP Nº 35, DE 8.8.2016 - DOU 9.8.2016 - Art. 3º)*

RESUMO BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

	PR	RS	SP	Menor	
Cimentos asfálticos CAP 50-70	R$ 5.891,91	R$ 5.914,98	R$ 6.162,03	**R$ 5.891,91**	**PR**
Emulsão Asfáltica EAI	R$ 3.969,49	R$ 4.247,51	R$ 4.753,69	**R$ 3.969,49**	**PR**
Emulsão Asfáltica RR-2C	R$ 4.658,11	R$ 4.825,87	R$ 5.229,12	**R$ 4.658,11**	**PR**

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

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

Importante: Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) di

Mês	Produto	Estado	Preço
jun/26	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	4,34595
jun/26	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	4,47400
jun/26	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	4,26843
jun/26	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	2,75340
jun/26	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	3,08375
jun/26	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	3,04939
jun/26	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Paraná	3,29982
jun/26	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio Grande do Sul	3,54268
jun/26	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	São Paulo	3,46100

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ USINA (CAP)								
Estado	Preço do Tranporte (R$/t)							
	Fórmula (R$)	Distância (D) Km	P (R$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	471	R$ 146,10	17%	2,28985298	R$ 403,07		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R$ 26,94	17%	2,28985298			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R$ 26,94	17%	2,28985298			
					TOTAL	R$ 403,07		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	279	R$ 97,53	17%	2,28985298	R$ 269,06		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R$ 26,94	17%	2,28985298			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R$ 26,94	17%	2,28985298			
					TOTAL	R$ 269,06		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	969	R$ 272,10	17%	2,28985298	R$ 750,67		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R$ 26,94	17%	2,28985298			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R$ 26,94	17%	2,28985298			
					TOTAL	R$ 750,67		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
jul/26	jul/14	
618,803	270,237	2,289853

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

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

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

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

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ PISTA (EMULSÕES)								
Estado	Preço do Tranporte (R$/t)							
	Fórmula (R$)	Distância (D) Km	P (R$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	483,8	R$ 149,34	17%	2,28985298	R$ 412,01		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	1,6	R$ 27,42	17%	2,28985298	R$ 75,64		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R$ 26,94	17%	2,28985298			
					TOTAL	R$ 487,65		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	291,8	R$ 100,76	17%	2,28985298	R$ 277,99		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	1,6	R$ 27,42	17%	2,28985298	R$ 75,64		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R$ 26,94	17%	2,28985298			
					TOTAL	R$ 353,64		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	981,9	R$ 275,36	17%	2,28985298	R$ 759,68		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	1,6	R$ 27,42	17%	2,28985298	R$ 75,64		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R$ 26,94	17%	2,28985298			
					TOTAL	R$ 835,32		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
jul/26	jul/14	
618,803	270,237	2,289853

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

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

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

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

CÁLCULO DE PEDÁGIOS (REFINARIAS)					
Para fim de cálculo do custo referencial foram considerados veículos de classe 3S3 com capacidade de carga de 28 toneladas. (6 EIXOS)					
DESTINO:	Içara/SC				
ESTADO	**CIDADE**	**ENDEREÇO**	**QUANTIDADE DE PEDÁGIOS**	**TOTAL PEDÁGIO**	**TOTAL PEDÁGIO / TONELADA**
Paraná	Araucária	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440	6	R$ 333,00	R$ 11,89
Rio Grande do Sul	Canoas	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221	5	R$ 213,00	R$ 7,61
São Paulo	Paulínia	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000	15	R$ 899,00	R$ 32,11

Pedágio Total

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C					
ARAUCÁRIA/PR - IÇARA/SC					
Veículo Padrão de Transporte:	3S3	**Número de Eixos Ida:**	6		
Capacidade:	28,00	**Número de Eixos Volta:**	4		
Origem:	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440				
Destino:	Içara/SC				
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R$/t)	
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			**Extensão (km):**		
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22	
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22	
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22	
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22	
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22	
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R$ -	R$ 2,40	R$ 14,40	R$ 0,51	
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R$ -	R$ 2,40	R$ 14,40	R$ 0,51	
Total Ida (6 Eixos)			**R$ 199,80**	**R$ 7,14**	
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			**Extensão (km):**		
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R$ -	R$ 5,70	R$ 22,80	R$ 0,81	
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R$ -	R$ 5,70	R$ 22,80	R$ 0,81	
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R$ -	R$ 5,70	R$ 22,80	R$ 0,81	
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R$ -	R$ 5,70	R$ 22,80	R$ 0,81	
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R$ -	R$ 5,70	R$ 22,80	R$ 0,81	
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R$ -	R$ 2,40	R$ 9,60	R$ 0,34	
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R$ -	R$ 2,40	R$ 9,60	R$ 0,34	
Total Volta (4 Eixos)			**R$ 133,20**	**R$ 4,76**	
			Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)	**R$ 11,89**	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C					
CANOAS/RS - IÇARA/SC					
Veículo Padrão de Transporte:	3S3	**Número de Eixos Ida:**	6		
Capacidade:	28,00	**Número de Eixos Volta:**	4		
Origem:	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221				
Destino:	Içara/SC				
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R$/t)	
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			**Extensão (km):**		
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R$ -	R$ 5,50	R$ 33,00	R$ 1,18	
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R$ -	R$ 5,50	R$ 33,00	R$ 1,18	

Pedágio - Descrição

Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R$	-	R$	5,50	R$	33,00	R$ 1,18
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R$	-	R$	2,40	R$	14,40	R$ 0,51
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R$	-	R$	2,40	R$	14,40	R$ 0,51
Total Ida (6 Eixos)					**R$**	**127,80**	**R$ 4,56**
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos					**Extensão (km):**		
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R$	-	R$	5,50	R$	22,00	R$ 0,79
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R$	-	R$	5,50	R$	22,00	R$ 0,79
Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R$	-	R$	5,50	R$	22,00	R$ 0,79
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R$	-	R$	2,40	R$	9,60	R$ 0,34
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R$	-	R$	2,40	R$	9,60	R$ 0,34
Total Volta (4 Eixos)					**R$**	**85,20**	**R$ 3,04**
					Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)		**R$ 7,61**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C			
PAULÍNIA/SP - IÇARA/SC			
Veículo Padrão de Transporte:	3S3	**Número de Eixos Ida:**	6
Capacidade:	28,00	**Número de Eixos Volta:**	4
Origem:	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000		
Destino:	Içara/SC		

Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			**Extensão (km):**	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R$ -	R$ 13,60	R$ 81,60	R$ 2,91
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R$ -	R$ 13,70	R$ 82,20	R$ 2,94
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R$ -	R$ 3,50	R$ 21,00	R$ 0,75
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R$ -	R$ 4,30	R$ 25,80	R$ 0,92
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R$ -	R$ 4,30	R$ 25,80	R$ 0,92
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R$ -	R$ 4,30	R$ 25,80	R$ 0,92
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R$ -	R$ 4,30	R$ 25,80	R$ 0,92
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R$ -	R$ 4,30	R$ 25,80	R$ 0,92
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R$ -	R$ 4,30	R$ 25,80	R$ 0,92
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R$ -	R$ 5,70	R$ 34,20	R$ 1,22
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R$ -	R$ 2,40	R$ 14,40	R$ 0,51
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R$ -	R$ 2,40	R$ 14,40	R$ 0,51
Total Ida (6 Eixos)	R$ -		**R$ 539,40**	**R$ 19,26**
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			**Extensão (km):**	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R$ -	R$ 13,60	R$ 54,40	R$ 1,94
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R$ -	R$ 13,70	R$ 54,80	R$ 1,96
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R$ -	R$ 3,50	R$ 14,00	R$ 0,50

Pedágio - Descrição

São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R$	-	R$	4,30	R$	17,20	R$	0,61
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R$	-	R$	4,30	R$	17,20	R$	0,61
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R$	-	R$	4,30	R$	17,20	R$	0,61
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R$	-	R$	4,30	R$	17,20	R$	0,61
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R$	-	R$	4,30	R$	17,20	R$	0,61
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R$	-	R$	4,30	R$	17,20	R$	0,61
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R$	-	R$	5,70	R$	22,80	R$	0,81
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R$	-	R$	5,70	R$	22,80	R$	0,81
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R$	-	R$	5,70	R$	22,80	R$	0,81
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R$	-	R$	5,70	R$	22,80	R$	0,81
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R$	-	R$	5,70	R$	22,80	R$	0,81
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R$	-	R$	2,40	R$	9,60	R$	0,34
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R$	-	R$	2,40	R$	9,60	R$	0,34
Total Volta (4 Eixos)	R$	-			R$	359,60	R$	12,84
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)							R$	32,11

Fonte: https://qualp.com.br/# Preços Fevereiro/2026

Pedágio - Descrição

CAIXA

CFF - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
000000	00000	PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA SANTO BERTOLDO CARDOS	=C16

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1 08/25	2 09/25	3 10/25	4 11/25	5 12/25	6 01/26	7 02/26	8 03/26	9 04/26	10 05/26	11 06/26	12 07/26
1.	**PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA SAN**	**1.184.251,15**	% Período:	14,81%	17,31%	8,73%	8,73%	8,73%	11,90%	17,34%	12,44%				
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.869,09	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLANAGEM	203.120,15	% Período:	50,00%	50,00%										
1.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	517.140,48	% Período:		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%						
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	239.781,41	% Período:	30,00%						70,00%					
1.5.	SINALIZAÇÃO	34.667,60	% Período:								100,00%				
1.6.	CALÇADA	187.672,42	% Período:						20,00%	20,00%	60,00%				

Total: R$ 1.184.251,15

Período:	%:	14,81%	17,31%	8,73%	8,73%	8,73%	11,90%	17,34%	12,44%					
	Repasse:	61.762,88	72.196,64	36.427,27	36.427,27	36.427,28	49.646,88	72.335,15	51.868,72					
	Contrapartida:	113.600,70	132.791,54	67.000,83	67.000,82	67.000,82	91.315,70	133.046,32	95.402,33					
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Investimento:	**175.363,59**	**204.988,17**	**103.428,10**	**103.428,09**	**103.428,10**	**140.962,58**	**205.381,47**	**147.271,05**					
Acumulado:	%:	14,81%	32,12%	40,85%	49,58%	58,32%	70,22%	87,56%	100,00%					
	Repasse:	61.762,88	133.959,52	170.386,79	206.814,06	243.241,34	292.888,22	365.223,37	417.092,09					
	Contrapartida:	113.600,70	246.392,24	313.393,07	380.393,89	447.394,71	538.710,41	671.756,73	767.159,06					
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Investimento:	**175.363,59**	**380.351,76**	**483.779,86**	**587.207,95**	**690.636,05**	**831.598,63**	**1.036.980,10**	**1.184.251,15**					
	Administração Local:													

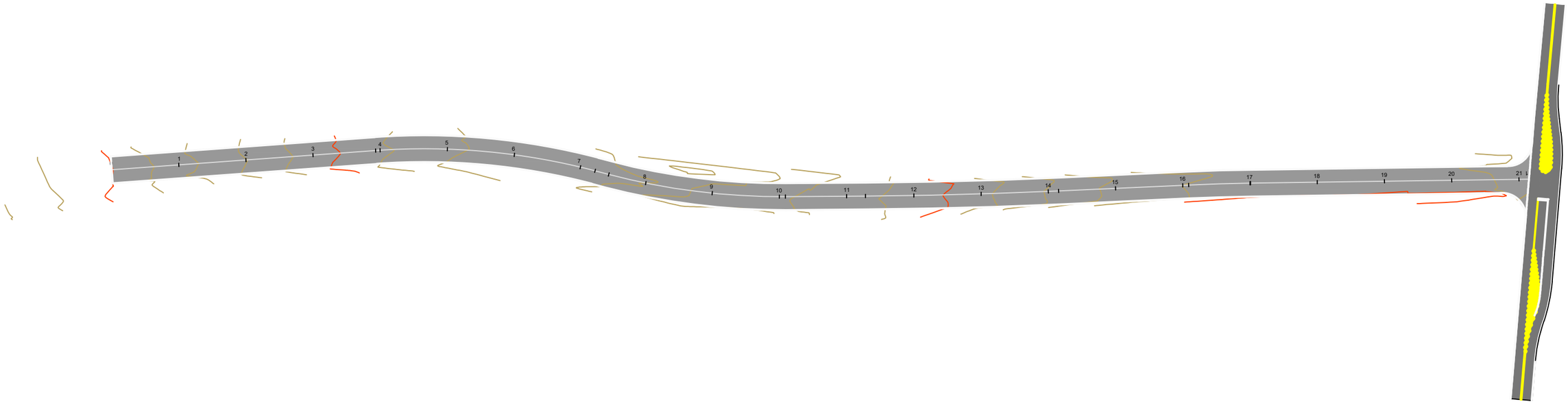
ıcrosserviço da Administração Local:

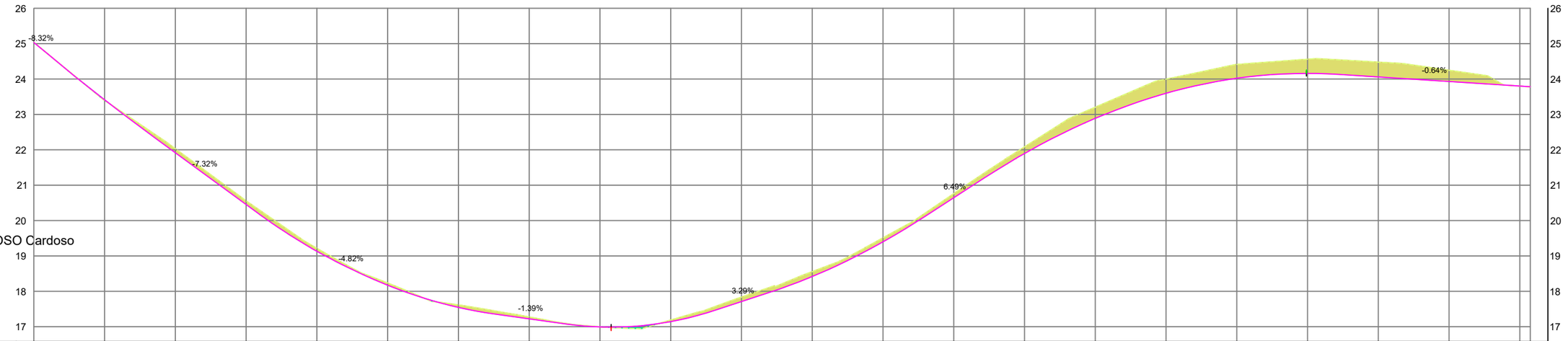
ado o Macrosserviço de Administração Local

Içara/SC
Local

##########
Data

Responsável Técnico
Nome: MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA/CAU: 036709-0
ART/RRT: 0





ANTO BERTOLDO CARDOSO Cardoso
ESCALAS:
HORIZ. 1:1000
VERT. 1:100

COTAS	TERRENO	25.03	23.40	22.03	20.56	19.22	18.24	17.62	17.28	17.00	17.19	17.84	18.56	19.51	20.76	22.08	23.20	24.00	24.42	24.56	24.48	24.25	23.80	23.78
	TERRAPLANAGEM/ PAVIMENTAÇÃO	25.03	23.41	21.92	20.45	19.13	18.17	17.55	17.22	16.99	17.14	17.71	18.42	19.40	20.64	21.90	22.89	23.60	24.02	24.16	24.06	23.93	23.80	23.78
	CORTE (-) ATERRO (+)	0.00	0.02	-0.12	-0.10	-0.08	-0.06	-0.07	-0.06	0.00	-0.04	-0.13	-0.14	-0.11	-0.12	-0.19	-0.31	-0.40	-0.39	-0.40	-0.42	-0.32	0.00	0.00
ESTAQUEAMENTO		0+0.00	1+0.00	2+0.00	3+0.00	4+0.00	5+0.00	6+0.00	7+0.00	8+0.00	9+0.00	10+0.00	11+0.00	12+0.00	13+0.00	14+0.00	15+0.00	16+0.00	17+0.00	18+0.00	19+0.00	20+0.00	21+0.00	21+2.98

LEGENDA:

- RUA COM PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA EXISENTE
- RUA COM PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO EXISTENTE
- RUA A PAVIMENTAR EM LAJOTA
- RUA A PAVIMENTAR EM LAJOTA NO CONTRATO
- REBAIXO NO PASSEIO ACESSO CADEIRANTE
- REBAIXO DO PASSEIO ACESSO VEÍCULOS
- RUA SEM PAVIMENTAÇÃO
- PERFIL NATURAL
- PERFIL PAVIMENTAÇÃO
- PERFIL ESCAVAÇÃO
- GUIA DE BALIZAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

RUA: SANTO BERTOLDO CARDOSO

BAIRRO: VILA NOVA/ BARRACÃO

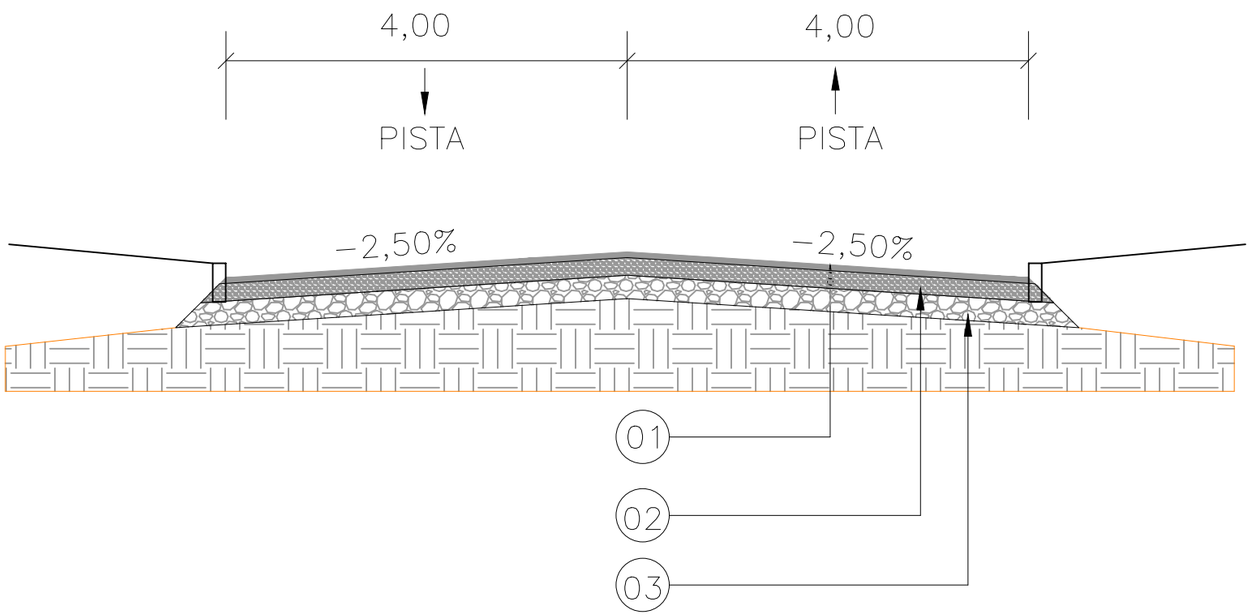
RESP. TÉCNICO

MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 036709-0

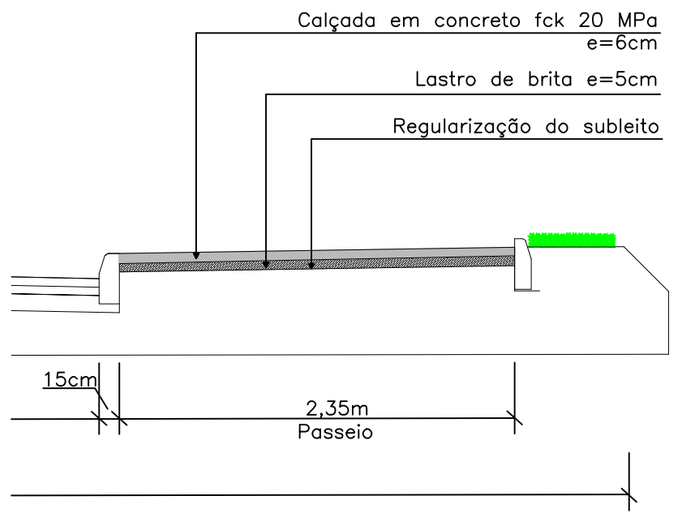
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
MARCELO	02	JUNHO / 2025	01/01
		ESCALA: 1:1000	

SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q. (PISTA)	5,00cm
–	PINTURA DE LIGAÇÃO	–
–	IMPRIMAÇÃO	–
02	BASE DE BRITA GRADUADA	15,00cm
03	SUB–BASE MACADAME SECO	20,00cm



SEÇÃO CALÇADA

LEGENDA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

RUA: SANTO BERTOLDO CARDOSO | BAIRRO: VILA NOVA/ BARRACÃO

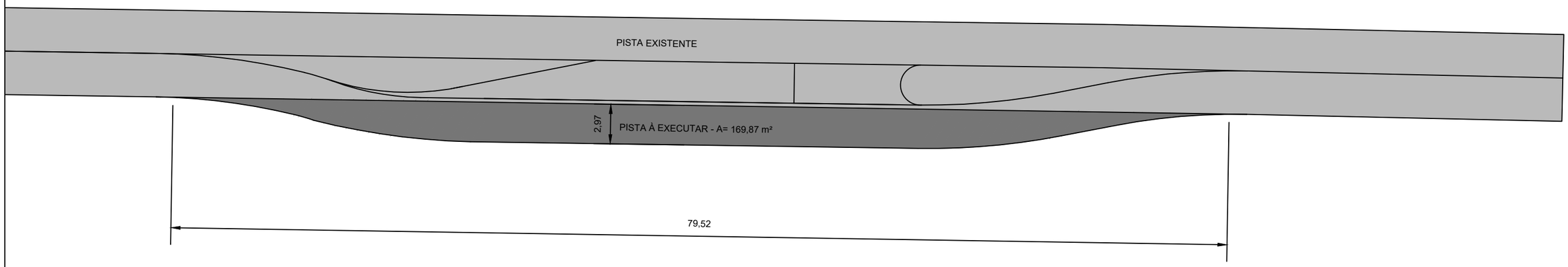
RESP. TÉCNICO

MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 036709-0

SEÇÃO TIPO

LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
MARCELO	02	AGOSTO / 2026	01/01
		ESCALA: 1:1000	





LEGENDA:

- RUA COM PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA EXISENTE
- RUA COM PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO EXISTENTE
- RUA A PAVIMENTAR EM LAJOTA
- RUA A PAVIMENTAR EM LAJOTA NO CONTRATO
- REBAIXO NO PASSEIO ACESSO CADEIRANTE
- REBAIXO DO PASSEIO ACESSO VEÍCULOS
- RUA SEM PAVIMENTAÇÃO
- PERFIL NATURAL
- PERFIL PAVIMENTAÇÃO
- PERFIL ESCAVAÇÃO
- GUIA DE BALIZAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

RUA: SANTO BERTOLDO CARDOSO

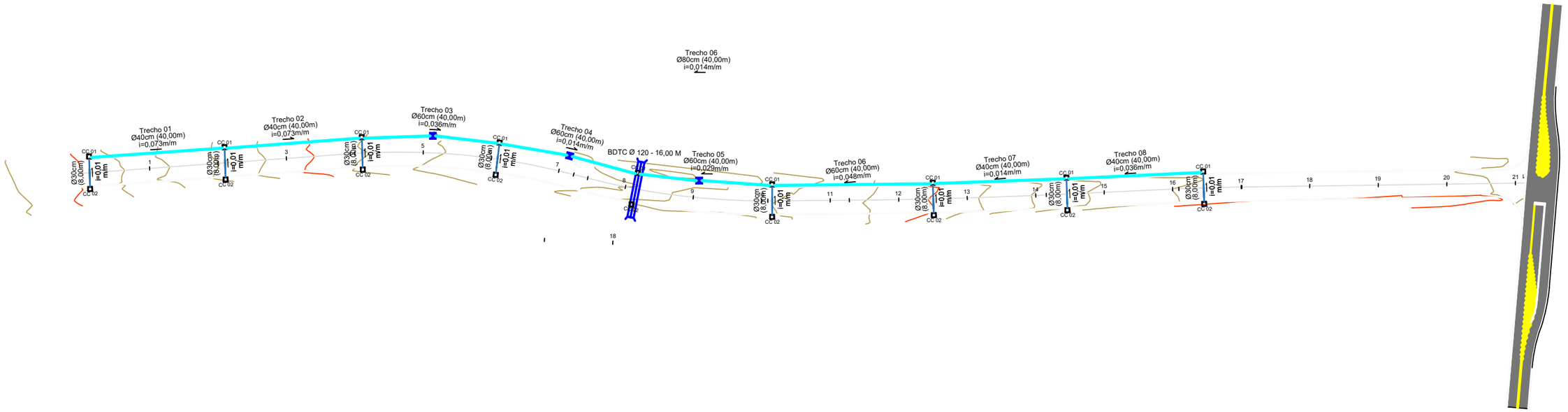
BAIRRO: TEREZA CRISTINA

RESP. TÉCNICO

MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 036709-0

TREVO DE ACESSO

LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
MARCELO PERUCHI		JUNHO/2026	01/02
		ESCALA: 1:1000	



LEGENDA:

- BOCA DE LOBO
- CAIXA DE PASSAGEM
- DRENAGEM EXISTENTE
- DRENAGEM LONGITUDINAL A EXECUTAR
- TRAVESSIA A EXECUTAR - Ø30
- POSTO DE VISITA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

RUA: SANTO BERTOLDO CARDOSO | BAIRRO: VILA NOVA/ BARRACÃO

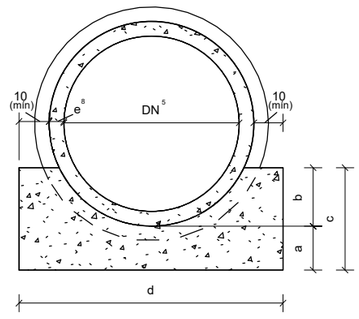
RESP. TÉCNICO

MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 036709-0

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

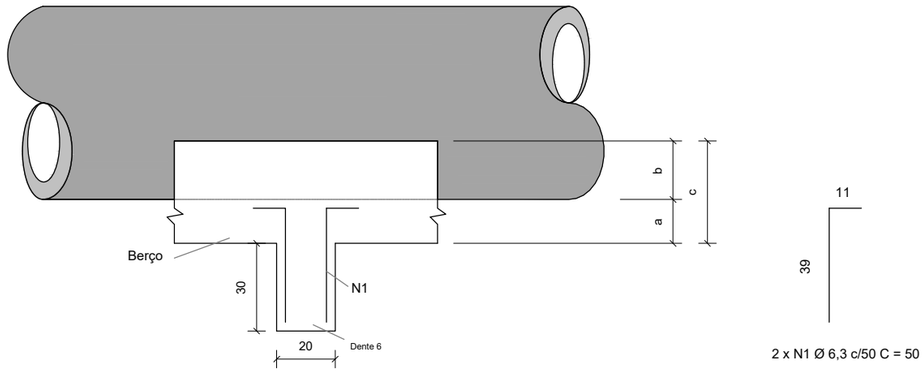
LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
MARCELO	02	JUNHO / 2025	01/01
		ESCALA: 1:1000	

BERÇOS DE CONCRETO PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS TUBULARES EM SITUAÇÃO DE VALA OU ATERRO



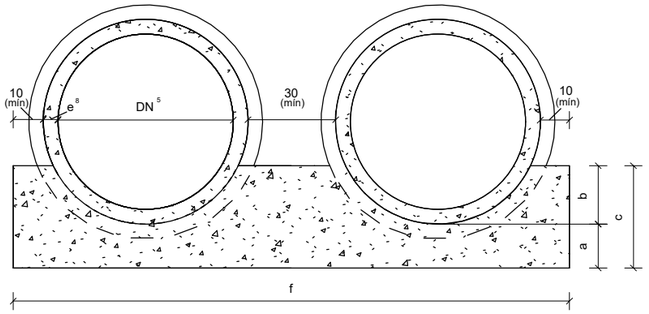
Seção transversal do berço - Linha simples

Sem escala



Vista lateral

Sem escala



Seção transversal do berço - Linha dupla

Sem escala

Consumos médios do berço de concreto 3															
							Linha simples			Linha dupla			Linha tripla		
DN 5 (cm)	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	f (cm)	g (cm)	Fôrma (m2/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/m)	Compensado resinado (m2/m)	Fôrma (m2/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/m)	Compensado resinado (m2/m)	Fôrma (m2/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/m)	Compensado resinado (m2/m)
60	15	20	35	95	-	-	0,7239	0,2387	0,0119	-	-	-	-	-	-
80	20	25	45	120	250	-	0,9387	0,3874	0,0194	0,9820	0,8197	0,0410	-	-	-
100	25	30	55	145	300	450	1,1573	0,5732	0,0287	1,2201	1,2013	0,0601	1,2802	1,8020	0,0901
120	30	40	70	170	350	525	1,4815	0,8147	0,0407	1,5699	1,6994	0,0850	1,6549	2,5492	0,1275
150	40	45	85	205	415	630	1,8242	1,2418	0,0621	1,9526	2,5260	0,1263	2,0853	3,8528	0,1926

Consumos médios do dente 3						
	Linha simples		Linha dupla		Linha tripla	
DN 5 (cm)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/un)	Aço CA-50 (kg/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/un)	Aço CA-50 (kg/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
60	0,0570	0,7350	-	-	-	-
80	0,0720	0,7350	0,1500	1,4700	-	-
100	0,0870	0,9800	0,1800	1,7150	0,2700	2,4500
120	0,1020	0,9800	0,2100	1,9600	0,3150	2,6950
150	0,1230	1,2250	0,2490	2,2050	0,3780	3,1850

LEGENDA:

- EIXO DA RODOVIA
- POSTE
- ESTRADA EXISTENTE
- ENTRADA VEÍCULO LEVES
- CANAL, VALA EXISTENTE
- RIO, CÓRREGO, ETC
- STC 03 — SARJETA
- DPS — DRENO PROFUNDO SOLO
- SZCC — DRENO PROFUNDO EM ROCHA
- GALERIA EXISTENTE
- BUEIRO
- FLUXO D' ÁGUA
- BOCA
- TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA
- VALA PROJETADA
- GALERIA
- CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM
- CAIXA COLETORA DE SARJETA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

RUA: SANTO BERTOLDO CARDOSO | BAIRRO: VILA NOVA/ BARRACÃO

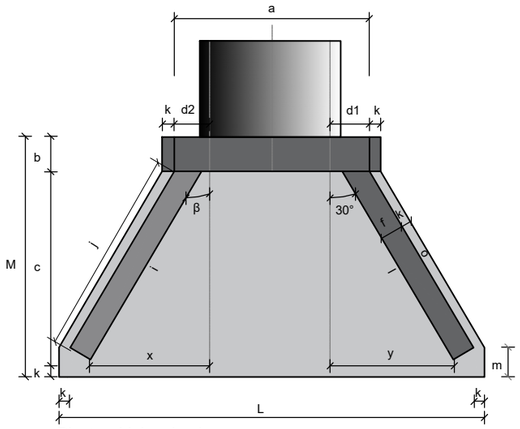
RESP. TÉCNICO

MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 036709-0

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

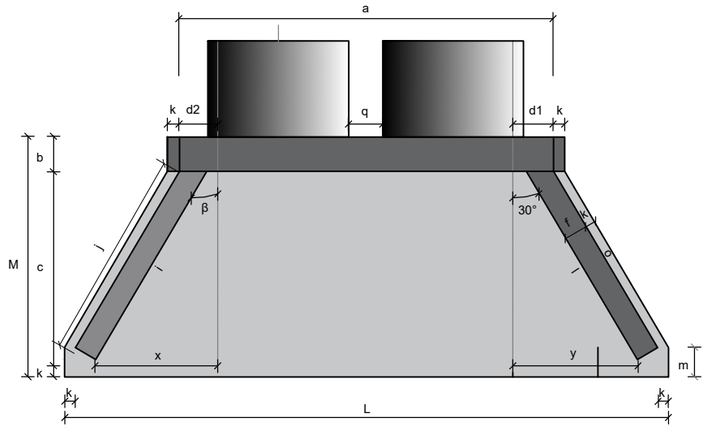
LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
	01	JUNHO/2025	01/03
		ESCALA: 1:1000	

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA



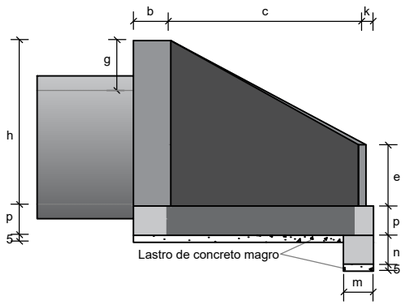
Planta - Linha simples

Sem escala



Planta - Linha dupla

Sem escala

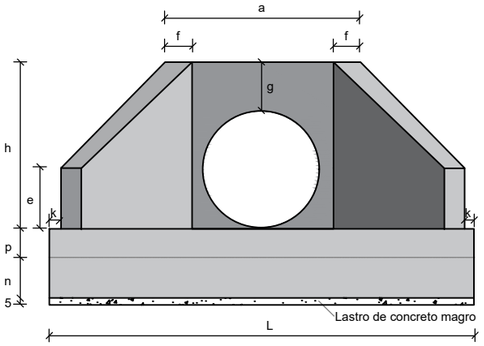


Vista lateral

Sem escala

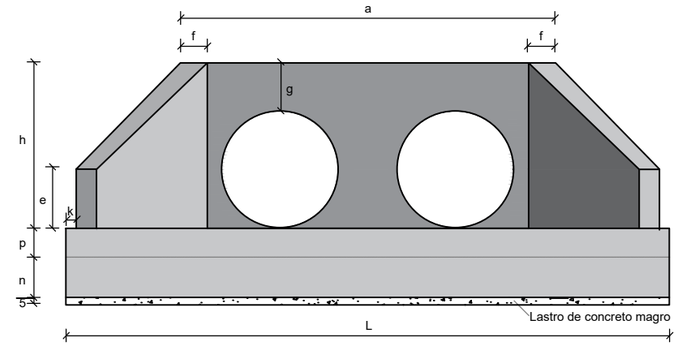
Consumos médios3

Dispositivo		Adaptável em	—	β	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d1 (cm)	d2 (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	j (cm)	k (cm)	l (cm)	m (cm)	n (cm)	o (cm)	p (cm)	q (cm)	x (cm)	y (cm)	L (cm)	M (cm)	Concreto magro (m3/un)	Fôrma (m2/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha simples	BNAA 01	BSTC 60	0°	30°	110	20	125	25	25	15	15	28	88	144	136	10	144	20	30	136	20	-	80	80	263	155	0,1541	5,8241	1,1335	58,3771
	BNAA 02	BSTC 80	0°	30°	140	25	145	30	30	20	15	40	120	167	159	10	167	20	30	159	20	-	96	96	316	180	0,2143	8,9188	1,6919	92,6928
	BNAA 03	BSTC 100	0°	30°	170	30	165	35	35	25	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	-	107	107	366	205	0,2841	12,2661	2,9132	160,5759
	BNAA 04	BSTC 120	0°	30°	200	40	180	40	40	30	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	-	121	121	414	230	0,3584	15,5901	3,8599	227,7687
	BNAA 05	BSTC 150	0°	30°	245	50	260	47	47	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	-	175	175	551	320	0,6368	25,0787	7,2389	412,0149
Linha dupla	BNAA 06	BDTC 100	0°	30°	315	30	165	31	31	30	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	30	103	103	511	205	0,4327	15,7433	4,2025	235,7858
	BNAA 07	BDTC 120	0°	30°	370	40	180	36	36	35	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	30	117	117	584	230	0,5539	19,9421	5,6843	358,5260
	BNAA 08	BDTC 150	0°	30°	440	50	260	39	39	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	30	166	166	746	320	0,9488	30,4435	10,3139	581,3341
Linha tripla	BNAA 09	BTTC 100	0°	30°	470	30	165	32	32	35	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	30	104	104	666	205	0,5916	19,5545	5,5957	318,0973
	BNAA 10	BTTC 120	0°	30°	540	40	180	32	32	40	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	30	113	113	754	230	0,7494	24,2941	7,5086	478,6310
	BNAA 11	BTTC 150	0°	30°	650	50	260	38	38	40	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	30	165	165	956	320	1,2848	36,6318	13,7233	766,0683



Vista frontal - Linha simples

Sem escala



Vista frontal - Linha dupla

Sem escala

LEGENDA:

- EIXO DA RODOVIA
- POSTE
- ESTRADA EXISTENTE
- ENTRADA VEÍCULO LEVES
- CANAL, VALA EXISTENTE
- RIO, CÓRREGO, ETC

- STC 03 — SARJETA
- DPS — DRENO PROFUNDO SOLO
- SZCC — DRENO PROFUNDO EM ROCHA
- GALERIA EXISTENTE
- BUEIRO
- FLUXO D' ÁGUA

- BOCA
- TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA
- VALA PROJETADA
- GALERIA
- CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM
- CAIXA COLETORA DE SARJETA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

RUA: SANTO BERTOLDO CARDOSO | BAIRRO: VILA NOVA/ BARRACÃO

RESP. TÉCNICO

MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 036709-0

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
	01	JUNHO/2025	02/03
		ESCALA: 1:1000	

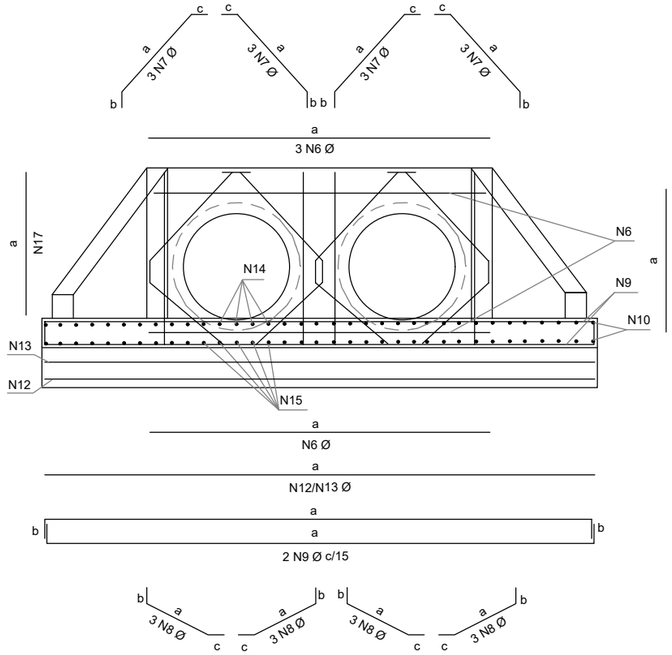
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

Quadro de armaduras

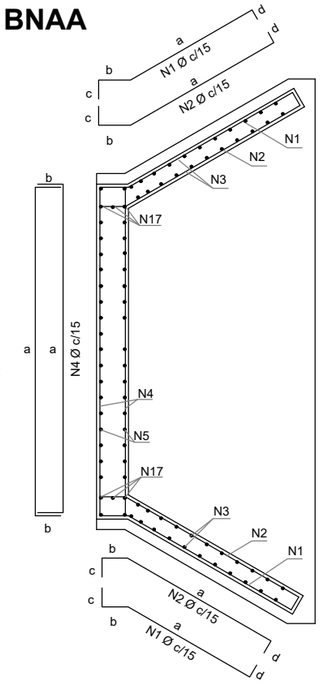
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm) a	b	c	d	Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
BNAA 06	BDTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	27	12	14	VAR	2996	7,3402
		N2	6,3	18	15	VAR	34	12	14	VAR	3122	7,6489
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	VAR	5372	13,1614
		N4 6	8,0	60	15	VAR	24	-	-	VAR	6746	26,6467
		N5 6	8,0	78	15	VAR	24	-	-	VAR	6962	27,4999
		N6	8,0	6	12	309	-	-	-	309	1854	7,3233
		N7	8,0	12	12	107	30	30	-	167	2004	7,9158
		N8	8,0	12	12	83	30	30	-	143	1716	6,7782
		N9	8,0	20	15	VAR	19	-	-	VAR	9012	35,5974
		N10	8,0	46	15	VAR	19	-	-	VAR	8720	34,4440
		N11	6,3	26	20	59	19	9	-	174	4524	11,0838
		N12	10,0	6	-	505	-	-	-	505	3030	18,6951
		N13	6,3	2	-	505	-	-	-	505	1010	2,4745
		N14	8,0	10	15	169	19	-	-	207	2070	8,1765
		N15	8,0	10	15	199	8	24	19	250	2500	9,8750
		N16	6,3	4	-	227	27	25	50	356	1426	3,4937
		N17	8,0	12	12	161	-	-	-	161	1932	7,6314
BNAA 07	BDTC 120	N1	6,3	20	15	VAR	37	12	14	VAR	3835	9,3958
		N2	6,3	20	15	VAR	44	12	14	VAR	3975	9,7388
		N3	6,3	56	15	VAR	-	-	-	VAR	6388	15,6506
		N4 6	10,0	66	15	VAR	34	-	-	VAR	8986	55,4436
		N5 6	10,0	94	15	VAR	34	-	-	VAR	10628	65,5748
		N6	10,0	6	17	364	-	-	-	364	2184	13,4753
		N7	10,0	12	17	118	30	30	-	178	2136	13,1791
		N8	10,0	12	17	93	30	30	-	153	1836	11,3281
		N9	8,0	22	15	VAR	19	-	-	VAR	11314	44,6903
		N10	8,0	54	15	VAR	19	-	-	VAR	11620	45,8990
		N11	6,3	30	20	59	19	9	-	174	5220	12,7890
		N12	10,0	6	-	578	-	-	-	578	3468	21,3976
		N13	6,3	2	-	578	-	-	-	578	1156	2,8322
		N14	8,0	10	15	184	19	-	-	222	2220	8,7690
		N15	8,0	10	15	224	5	34	19	282	2820	11,1390
		N16	6,3	4	-	251	37	22	36	383	1530	3,7485
		N17	10,0	12	17	182	-	-	-	182	2184	13,4753
BNAA 08	BDTC 150	N1	8,0	24	15	VAR	47	12	14	VAR	6084	24,0318
		N2	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6252	24,6954
		N3	8,0	80	15	VAR	-	-	-	VAR	10876	42,9602
		N4 6	10,0	80	15	VAR	44	-	-	VAR	13592	83,8626
		N5 6	10,0	108	15	VAR	44	-	-	VAR	15232	93,9814
		N6	10,0	6	22	434	-	-	-	434	2604	16,0667
		N7	10,0	12	22	133	30	30	-	193	2316	14,2897
		N8	10,0	12	22	113	30	30	-	173	2076	12,8089
		N9	8,0	32	15	VAR	24	-	-	VAR	20574	81,2673
		N10	8,0	70	15	VAR	24	-	-	VAR	19164	75,6978
		N11	6,3	38	20	64	19	9	-	184	6992	17,1304
		N12	10,0	6	-	740	-	-	-	740	4440	27,3948
		N13	6,3	2	-	740	-	-	-	740	1480	3,6260
		N14	8,0	14	15	264	24	-	-	312	4368	17,2536
		N15	8,0	14	15	314	8	44	24	390	5460	21,5670
		N16	8,0	4	-	349	46	38	63	542	2167	8,5597
		N17	10,0	12	22	218	-	-	-	218	2616	16,1407

Resumo aço total

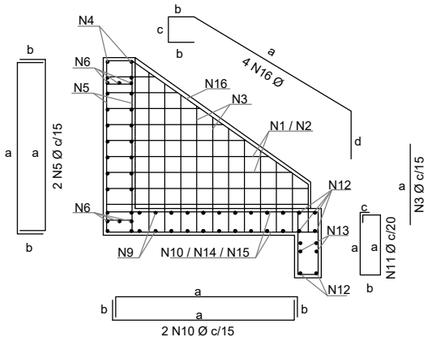
Dispositivo	Adaptável em	ø (mm)	Comprimento (cm)	Peso (kg/un)	Peso Total (kg/un)
BNAA 06	BDTC 100	6,3	18450	45,2025	235,7858
		8,0	43516	171,8882	
		10,0	3030	18,6951	
BNAA 07	BDTC 120	6,3	22104	54,1548	358,5260
		8,0	27974	110,4973	
		10,0	31422	193,8738	
BNAA 08	BDTC 150	6,3	8472	20,7564	581,3341
		8,0	74945	296,0328	
		10,0	42876	264,5486	



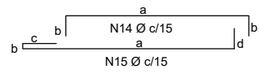
Vista frontal
Armadura de borda para proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



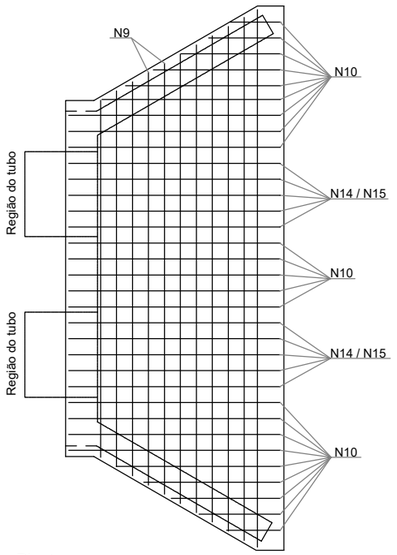
Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Região do tubo de concreto



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala

LEGENDA:

- EIXO DA RODOVIA
- POSTE
- ESTRADA EXISTENTE
- ENTRADA VEÍCULO LEVES
- CANAL, VALA EXISTENTE
- RIO, CÓRREGO, ETC
- STC 03 — SARJETA
- DPS — DRENO PROFUNDO SOLO
- SZCC — DRENO PROFUNDO EM ROCHA
- GALERIA EXISTENTE
- BUEIRO
- FLUXO D' ÁGUA
- BOCA
- TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA
- VALA PROJETADA
- GALERIA
- CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM
- CAIXA COLETORA DE SARJETA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

RUA: SANTO BERTOLDO CARDOSO | BAIRRO: VILA NOVA/ BARRACÃO

RESP. TÉCNICO

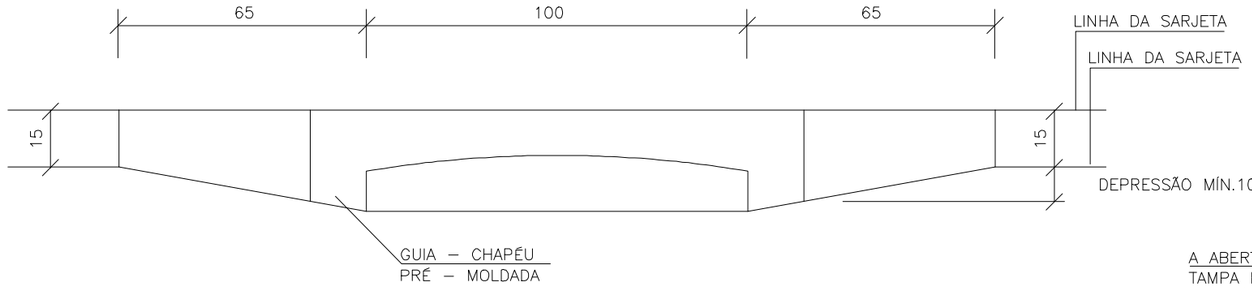
MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 036709-0

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

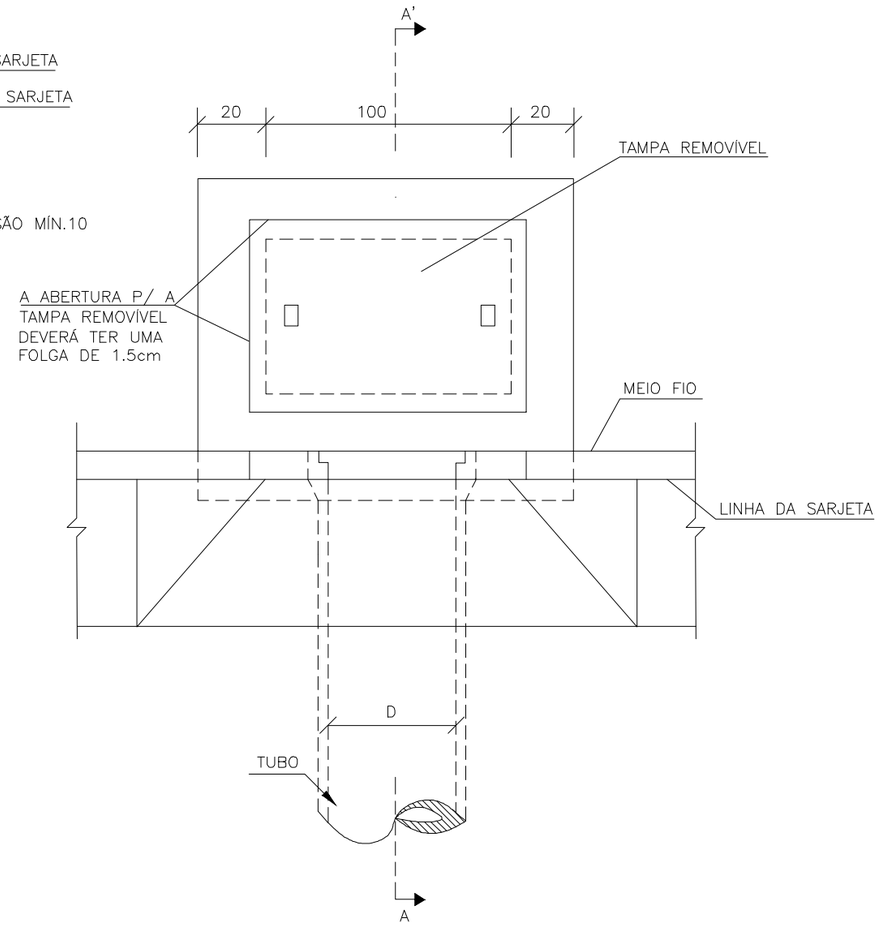
LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
	01	JUNHO/2025	03/03
		ESCALA: 1:1000	

BOCAS DE LOBO SIMPLES

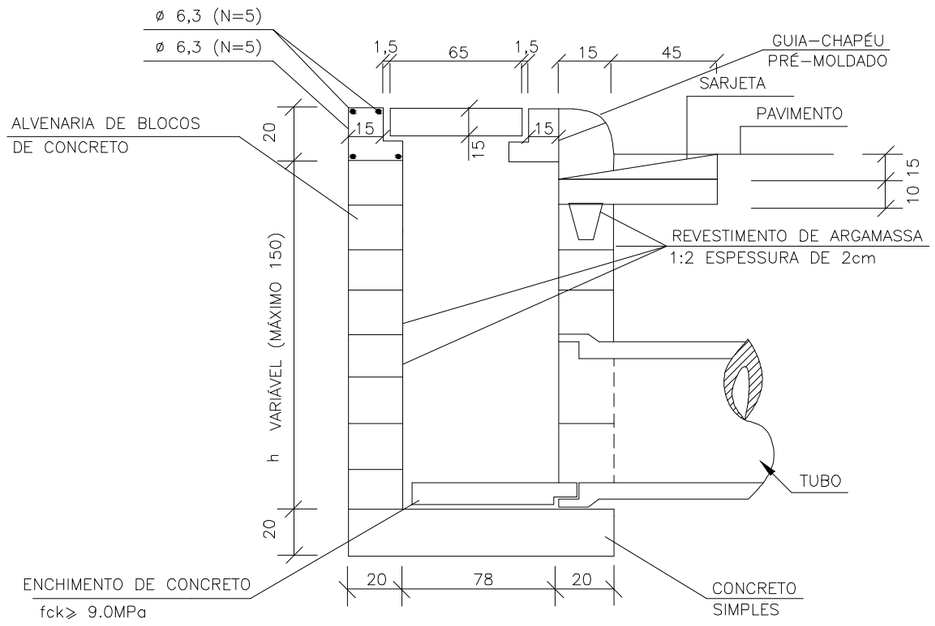
ELEVAÇÃO



PLANTA



CORTE AA'



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO							
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m^3)	FORMAS (m^2)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥15MPa (m^3)	CONCRETO fck ≥22MPa (m^3)
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

BOCA DE LOBO SIMPLES

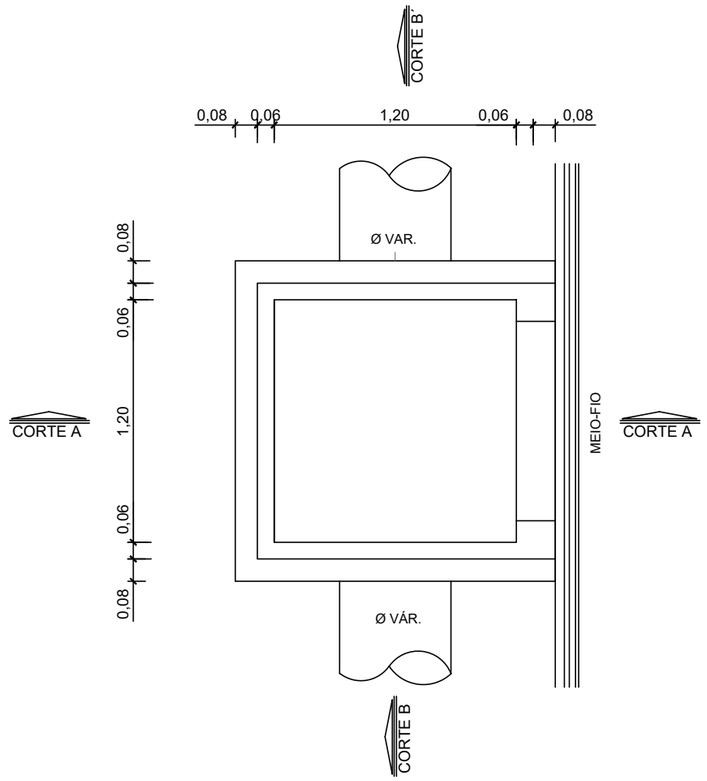
RESP. TÉCNICO

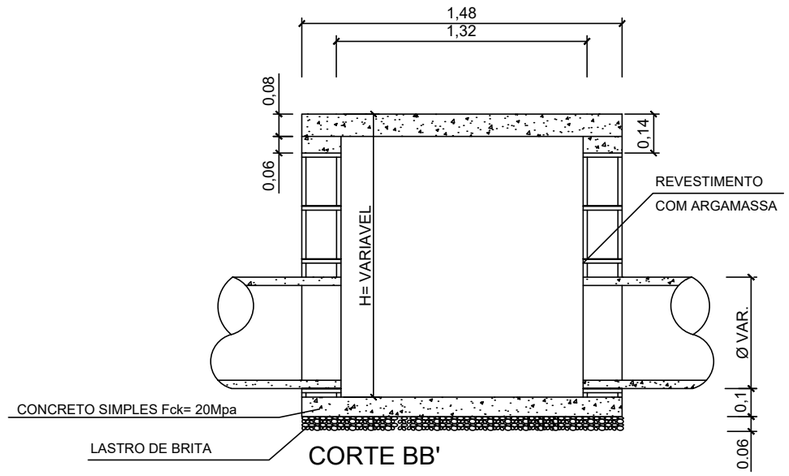
MÁRCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 36709-0

PROJETO DE DRENAGEM

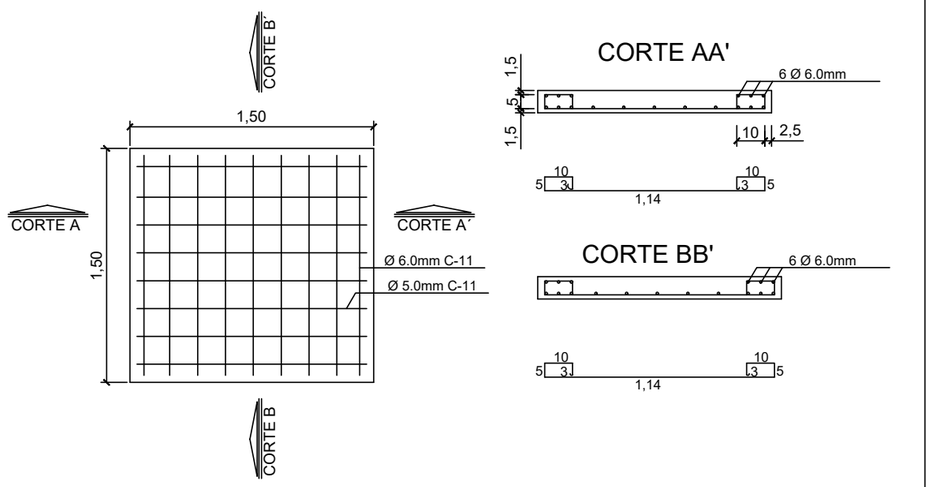
LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
BRUNA FIAMONCINI		MAIO/2024	01/01
		ESCALA: 1:25	

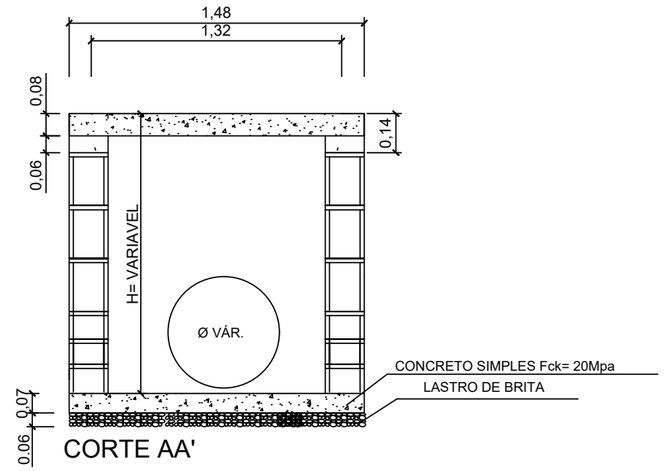
CAIXA DE PASSAGEM





DETALHE TAMPA





PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

CAIXA DE PASSAGEM

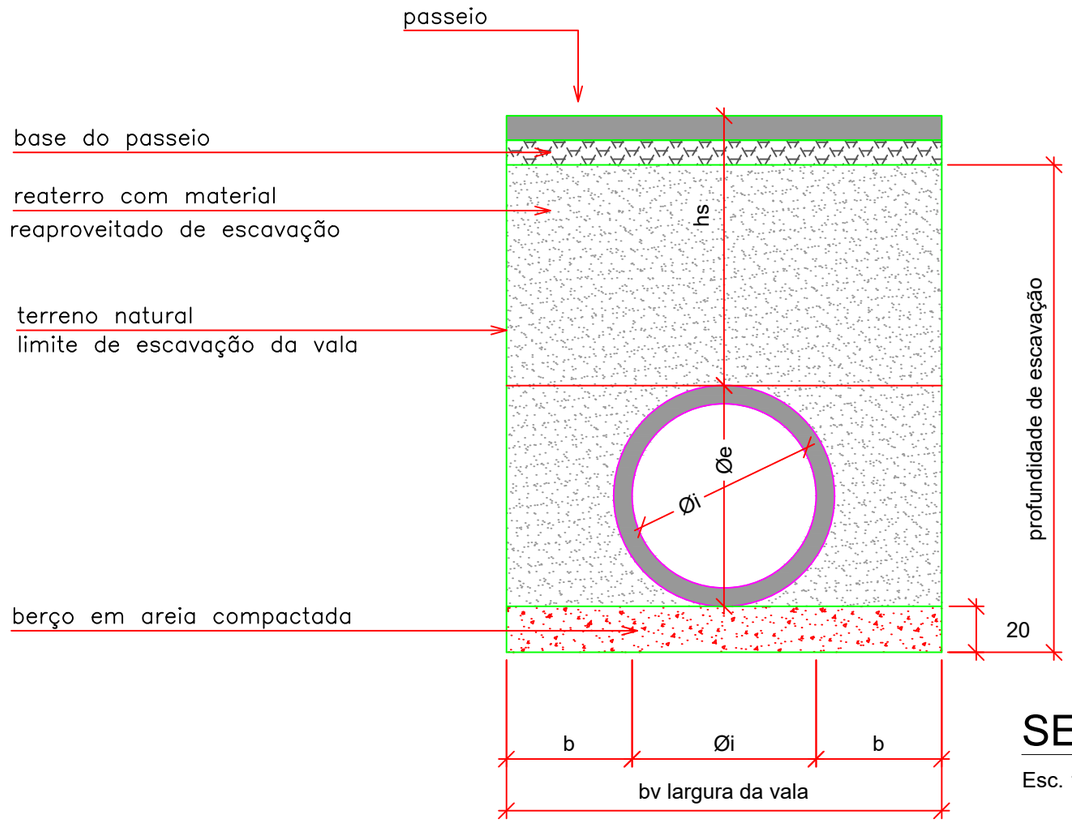
RESP. TÉCNICO

MÁRCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 36709-0

PROJETO DE DRENAGEM

LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
BRUNA FIAMONCINI		MAIO/2024	01/01
		ESCALA: 1:25	

ASSENTAMENTO DE TUBO DO CONCRETO



SEÇÃO TIPO

Esc. 1/25

Asentamento de tubo de concreto para águas pluviais					
øi (cm)	Classe do tubo (NBR 8890/03)	øe (cm)	b (cm)	largura da vala (cm)	volume de berço (m3/m)
30	PS2	39	32,5	95	0,190
40	PS2	49	32,5	105	0,210
60	PS2	72	32,5	125	0,250
80	PA1	94,4	32,5	145	0,290
100	PA1	116	55	210	0,420

1) Fator de Carga = 1,90
2) Sobrecarga rodoviária: Classe 30

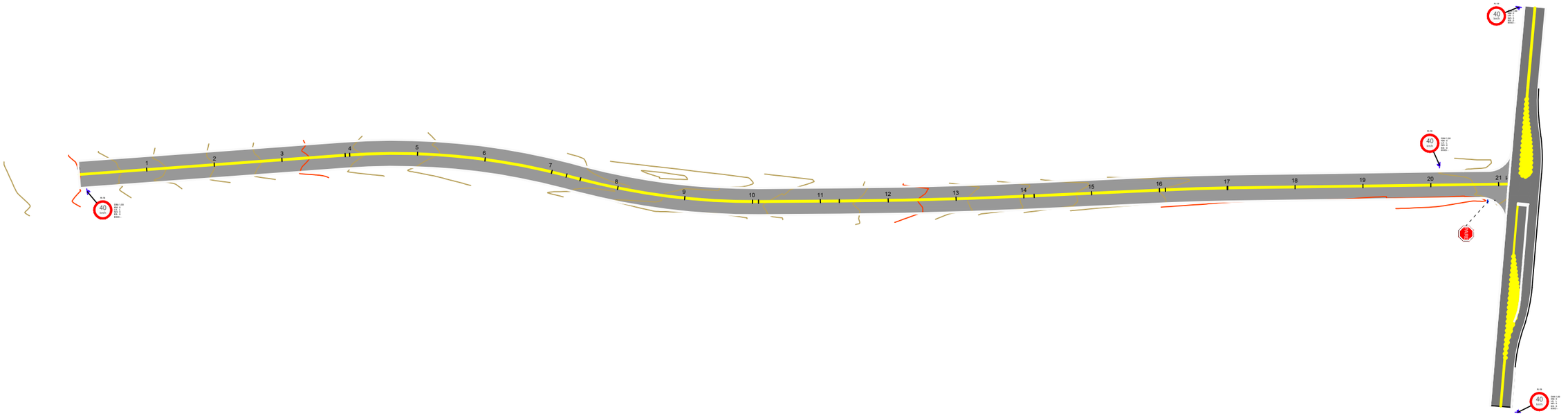
PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

DETALHE DE ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO

RESP. TÉCNICO
MÁRCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 36709-0

PROJETO DE DRENAGEM

LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
BRUNA FIAMONCINI		MAIO/2024	01/01
		ESCALA: 1:25	



LEGENDA:

FAIXA BRANCA CONTÍNUA
ESP.=0,10m

FAIXA AMARELA DUPLA CONTÍNUA
ESP.=0,10 m

FAIXA AMARELA SEGMENTADA/CONTÍNUA
ESP.=0,10m / AFAST.=4,0x2,0m

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

RUAS SANTO BERTOLDO CARDOSO E CASSEMIRO KLIMA

BAIRRO: VILA NOVA/ BARRACÃO

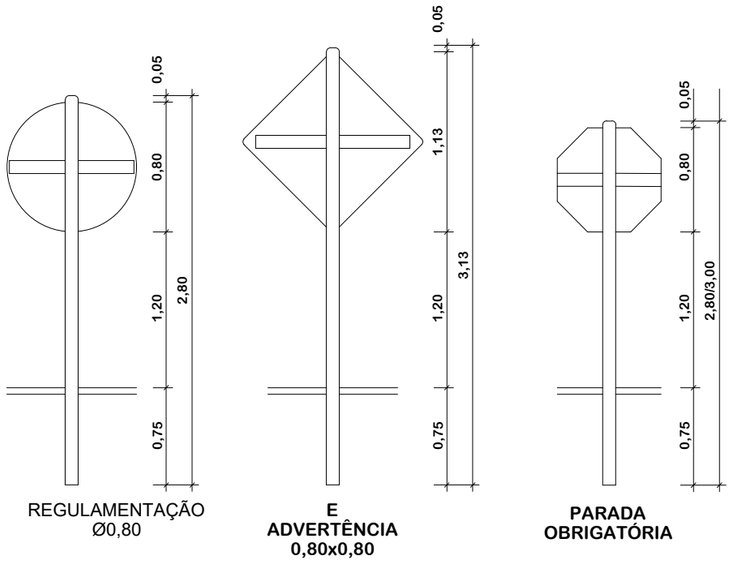
RESP. TÉCNICO

MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 036709-0

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
MARCELO	02	JUNHO / 2025	01/03
		ESCALA: 1:750	

PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA



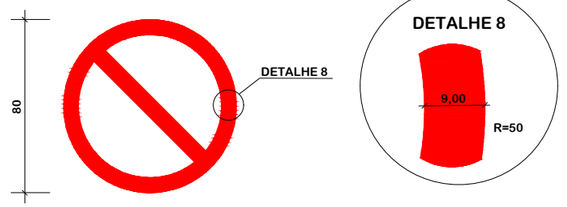
REGULAMENTAÇÃO
Ø0,80

E
ADVERTÊNCIA
0,80x0,80

PARADA
OBRIGATÓRIA

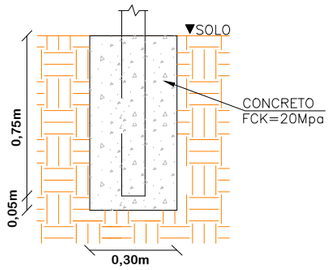


SINAL DE PARADA OBRIGATÓRIA:
-FUNDO VERMELHO;
-TARJA E LETRAS BRANCAS.

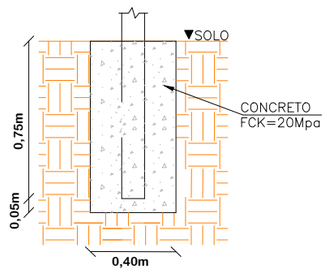


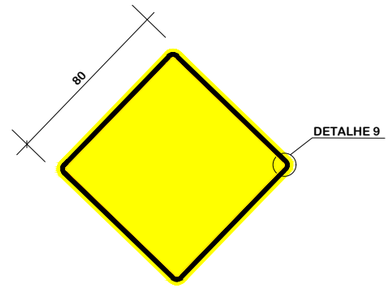
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO:
-FUNDO BRANCO;
-TARJA VERMELHA
- SÍMBOLOS OU INSCRIÇÕES PRETAS.

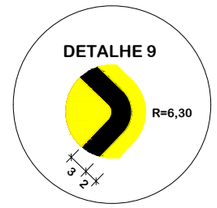
DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO
PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
E ADVERTÊNCIA
0,80x0,30x0,30m



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

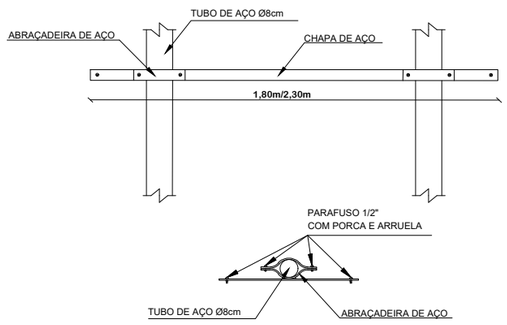




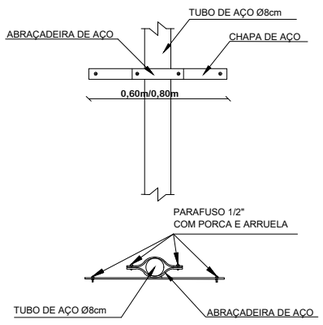


PLACAS DE ADVERTÊNCIA:
-FUNDO AMARELO;
-TARJA, SÍMBOLOS OU INSCRIÇÕES PRETAS.

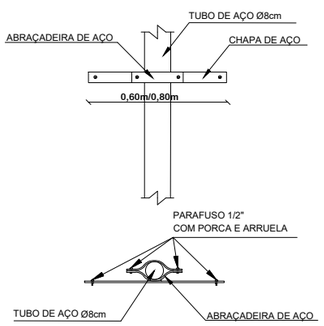
DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO
PLACA INDICAÇÃO
2,00x1,00
2,50x1,00



DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO
PLACA ADVERTÊNCIA
0,80x0,80
1,00x1,00
PARADA OBRIGATÓRIA



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



PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

RODOVIA ALCIDES SERAFIM

BAIRRO: BOA VISTA

RESP. TÉCNICO

MARCIO ADELAR PERUCHI
CREA - SC 036709-0

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

LEVANTAMENTO/DESENHO:	REVISÃO	DATA:	FOLHA:
MARCELO	01	JUNHO/2025	02/02
		ESCALA: 1:1000	