



## 1. Responsável Técnico

**MAX MOOSHAMMER**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2515005659

Registro: 139164-0-SC

Empresa Contratada: ASSOC MUNICIPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE

Registro: C01644-2-SC

## 2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Erval Velho

Endereço: Rua Nereu Ramos

Complemento:

Cidade: ERVAL VELHO

Valor: R\$ 1,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 82.939.422/0001-91

Nº: 204

Bairro: Centro

UF: SC

CEP: 89613-000

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Erval Velho

Endereço: Rua Cel Honorato Vieira

Complemento:

Cidade: ERVAL VELHO

Data de Início: 24/06/2024

Finalidade:

Previsão de Término: 21/11/2024

Coordenadas Geográficas:

Bairro: Centro

UF: SC

CEP: 89613-000

CPF/CNPJ: 82.939.422/0001-91

Nº: 0

Código:

## 4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	
<b>Escavação em Terra</b>		58,00	Metro(s) Cúbico(s)
<b>Base e/ou sub base</b>		21,26	Metro(s) Cúbico(s)
<b>Rede de Águas Pluviais</b>		7,00	Metro(s)
<b>Imprimação</b>		71,00	Metro(s) Quadrado(s)
<b>Pintura de ligação</b>		145,00	Metro(s) Quadrado(s)
<b>Concreto asfáltico</b>		8,50	Metro(s) Cúbico(s)
<b>Pavimentação Asfáltica</b>		145,00	Metro(s) Quadrado(s)
<b>Sinalização Viária Horizontal</b>		116,00	Metro(s)
<b>Estrutura de concreto armado</b>		114,57	Metro(s) Cúbico(s)

## 5. Observações

Projeto de pavimentação e Cabeceira de Ponte na Rua Cel Honorato Vieira e Linha Monte Alegre no Município de Erval Velho/SC, conforme orçamento e memorial descritivo

## 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 7. Entidade de Classe

AENCIMOC - 48

## 8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 24/06/2024: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 04/07/2024 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ERVAL VELHO - SC, 24 de Junho de 2024

MAX MOOSHAMMER  
069.440.469-11

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO/SC

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

<b>PROJETO:</b>	CONTENÇÕES PONTE ESTRADA ALAGUE	DATA 26/06/2024
<b>LOCALIZAÇÃO:</b>	CEL HONORATO VIEIRA	<b>BDI:</b> 20.7
SINAPI-04/2024 Composição Própria-04/2024 DEINFRA-08/2011 SICRO-01/2024		377.404,26
<b>ART de Orçamento:</b>	A PREENCHER	

ITEM		DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	% BDI	PREÇO UNITÁRIO	FONTE	PREÇO TOTAL
Tipo	CÓDIGO								
<b>1 SERVIÇOS INICIAIS E EVENTUAIS</b>									
SINAPI	103689	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps	M2	4,50	314,88	20,70	380,06		1.710,27
Composição Própria	AMMOC-0034-C	Sinalização com tela plastica tipo tapume fixada em cone plástico, incluindo cone	m	30,00	13,23	20,70	15,97		479,10
DEINFRA	46100	Enscadeiras duplas (oae)	M2	8,00	429,87	20,70	518,85		4.150,80
<b>Total do Item</b>									<b>6.340,17</b>
<b>2 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES</b>									
SINAPI	97627	Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. af_09/2023	M3	12,00	184,07	20,70	222,17		2.666,04
SINAPI	100982	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	12,00	9,13	20,70	11,02		132,24
SINAPI	93589	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	24,00	2,68	20,70	3,23		77,52
<b>Total do Item</b>									<b>2.875,80</b>
<b>3 ESCVAÇÕES E MOVIMENTAÇÕES DE TERRA</b>									
SINAPI	102278	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,50 m até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), escavadeira (1,2 m3), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência. af_02/2021	M3	58,00	10,43	20,70	12,59		730,22
SINAPI	100982	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	58,00	9,13	20,70	11,02		639,16
SINAPI	93589	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	116,00	2,68	20,70	3,23		374,68
SINAPI	102355	Desmonte de material de 3ª categoria (blocos de rochas ou matacos), em vala, com martelete pneumático manual - exclusive retirada, carga e transporte. af_03/2021	M3	5,00	181,79	20,70	219,42		1.097,10
SINAPI	102360	Retirada de material de 3ª categoria (após escavação/desmonte) em valas, com escavadeira hidráulica - exclusive carga e transporte. af_03/2021	M3	5,00	26,05	20,70	31,44		157,20
SINAPI	96385	Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso - exclusive solo, escavação, carga e transporte. af_11/2019	M3	280,00	12,13	20,70	14,64		4.099,20
<b>Total do Item</b>									<b>7.097,56</b>
<b>4 CABECEIRAS E PILARES</b>									
SINAPI	94968	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. af_05/2021	M3	25,74	446,14	20,70	538,49		13.860,73
SINAPI	90439	Furo mecanizado em concreto, com martelo demolidor, para instalações hidráulicas, diâmetros menores ou iguais a 40 mm. af_09/2023	UN	200,00	9,41	20,70	11,36		2.272,00
SINAPI	100341	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para cortina de contenção, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm, 10 utilizações. af_07/2019	M2	116,40	44,97	20,70	54,28		6.318,19
SINAPI	92273	Fabricação de escoras do tipo pontalete, em madeira, para pé-direito simples. af_09/2020	M	20,00	16,47	20,70	19,88		397,60

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA

<b>PROJETO:</b>	CONTENÇÕES PONTE ESTRADA ALAGUE	<b>DATA</b> 26/06/2024
<b>LOCALIZAÇÃO:</b>	CEL HONORATO VIEIRA	<b>BDI:</b> 20.7
SINAPI-04/2024 Composição Própria-04/2024 DEINFRA-08/2011 SICRO-01/2024		377.404,26
<b>ART de Orçamento:</b>	A PREENCHER	

ITEM		DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	% BDI	PREÇO UNITÁRIO	FONTE	PREÇO TOTAL
Tipo	CÓDIGO								
SINAPI	100344	Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 10 mm - montagem. af_07/2019	KG	305,20	11,79	20,70	14,23		4.343,00
SINAPI	100345	Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. af_07/2019	KG	693,80	9,92	20,70	11,97		8.304,79
SINAPI	100346	Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 16 mm - montagem. af_07/2019	KG	181,00	9,31	20,70	11,24		2.034,44
SINAPI	100349	Concretagem de cortina de contenção, através de bomba - lançamento, adensamento e acabamento. af_07/2019	M3	35,47	700,56	20,70	845,58		29.992,72
SINAPI	92915	Armação de estruturas diversas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem. af_06/2022	KG	313,10	17,47	20,70	21,09		6.603,28
<b>Total do Item</b>									<b>74.126,75</b>
<b>5 SUPRAESTRUTURA (VIGAS E TABLADOS)</b>									
SINAPI	100341	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para cortina de contenção, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm, 10 utilizações. af_07/2019	M2	86,07	44,97	20,70	54,28		4.671,88
SINAPI	92273	Fabricação de escoras do tipo pontalete, em madeira, para pé-direito simples. af_09/2020	M	120,00	16,47	20,70	19,88		2.385,60
SINAPI	100344	Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 10 mm - montagem. af_07/2019	KG	277,30	11,79	20,70	14,23		3.945,98
SINAPI	100345	Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. af_07/2019	KG	539,70	9,92	20,70	11,97		6.460,21
SINAPI	100346	Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 16 mm - montagem. af_07/2019	KG	273,30	9,31	20,70	11,24		3.071,89
SINAPI	100349	Concretagem de cortina de contenção, através de bomba - lançamento, adensamento e acabamento. af_07/2019	M3	17,29	700,56	20,70	845,58		14.620,08
SINAPI	104110	Armação de pilar ou viga de estrutura de concreto armado embutida em alvenaria de vedação utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. af_06/2022	KG	112,50	18,62	20,70	22,47		2.527,88
<b>Total do Item</b>									<b>37.683,52</b>
<b>6 REATERROS</b>									
SINAPI	93368	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão. af_08/2023	M3	329,00	21,31	20,70	25,72		8.461,88
SINAPI	4730	Pedra de mao ou pedra rachao para arrimo/fundacao (posto pedra/fornecedor, sem frete)	M3	34,10	100,51	20,70	121,32		4.137,01
SINAPI	100982	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	34,10	9,13	20,70	11,02		375,78
SINAPI	93589	Transporte em caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	682,00	2,68	20,70	3,23		2.202,86
<b>Total do Item</b>									<b>15.177,53</b>
<b>7 DRENAGEM</b>									
SINAPI	92210	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024	M	9,00	164,46	20,70	198,50		1.786,50
SINAPI	94293	Execução de sarjetão de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 100 cm base x 20 cm altura. af_01/2024	M	310,00	186,95	20,70	225,65		69.951,50
SINAPI	102737	Boca para bueiro simples tubular d = 40 cm em concreto, alas com esconsidade de 0°, incluindo fôrmas e materiais. af_07/2021	UN	2,00	1.147,03	20,70	1.384,47		2.768,94

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA

<b>PROJETO:</b>	CONTENÇÕES PONTE ESTRADA ALAGUE	<b>DATA</b> 26/06/2024
<b>LOCALIZAÇÃO:</b>	CEL HONORATO VIEIRA	<b>BDI:</b> 20.7
SINAPI-04/2024 Composição Própria-04/2024 DEINFRA-08/2011 SICRO-01/2024		377.404,26
<b>ART de Orçamento:</b> A PREENCHER		

ITEM		DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	% BDI	PREÇO UNITÁRIO	FONTE	PREÇO TOTAL
Tipo	CÓDIGO								
Composição Própria	AMMOC-0269-C	Caixa coletora de sarjeta em concreto armado e tampa em concreto armado - tipo 1	UND	2,00	1.873,98	20,70	2.261,89		4.523,78
<b>Total do Item</b>									<b>79.030,72</b>
<b>8 BASE E SUB BASE</b>									
SINAPI	96399	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de pedra rachão - exclusive carga e transporte. af_11/2019	M3	12,76	125,87	20,70	151,93		1.938,63
SINAPI	100978	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	12,76	7,07	20,70	8,53		108,84
SINAPI	95875	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	255,24	2,47	20,70	2,98		760,62
SINAPI	96396	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples - exclusive carga e transporte. af_11/2019	M3	8,50	184,11	20,70	222,22		1.888,87
SINAPI	100978	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	8,50	7,07	20,70	8,53		72,51
SINAPI	95875	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	170,16	2,47	20,70	2,98		507,08
<b>Total do Item</b>									<b>5.276,55</b>
<b>9 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>									
Composição Própria	AMMOC-0023-C	Execução de imprimação com asfalto diluído cm-30	M2	71,00	7,63	20,70	9,21		653,91
Composição Própria	C.P. 4938002231	Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica rr-2c, incluso dmt até 132 km. ref. cód. sinapi (96402 - 41903 + anp 45011) + 102330+102331.	M²	145,00	2,54	20,70	3,07		445,15
SINAPI	95995	Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte. af_11/2019	M3	9,30	1.438,55	20,70	1.736,33		16.147,87
SINAPI	102332	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 20000 l, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm). af_07/2020	TXKM	4,32	1,84	20,70	2,22		9,59
SINAPI	100978	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	9,30	7,07	20,70	8,53		79,33
SINAPI	93589	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	186,00	2,68	20,70	3,23		600,78
<b>Total do Item</b>									<b>17.936,63</b>
<b>10 SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA</b>									
SICRO	3713705	Remoção de defesa metálica	m	20,00	23,11	20,70	27,89		557,80
SICRO	3713604	Defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	19,62	500,93	20,70	604,62		11.862,64
SINAPI	102512	Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida. af_05/2021	M	116,00	5,63	20,70	6,80		788,80
<b>Total do Item</b>									<b>13.209,24</b>
<b>11 CABECEIRAS PONTE LINHA MONTE ALEGRE</b>									
SINAPI	94968	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. af_05/2021	M3	25,74	446,14	20,70	538,49		13.860,73
SINAPI	90439	Furo mecanizado em rocha, com martelo demolidor, diâmetros menores ou iguais a 40 mm. af_09/2023	UN	66,00	9,41	20,70	11,36		749,76





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO

## AMMOC - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE



CRONOGRAMA GLOBAL

No.do contrato

Contrato não vinculado!

Agente promotor /		Município de Erval Velho																
Empreendimento		CONTENÇÕES PONTE ESTRADA ALAGUE																
Logradouro		CEL HONORATO VIEIRA																
Item	Descrição	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05		Mês 06		Mês 07		Mês 08		Total
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$			
1	SERVIÇOS INICIAIS E EVENTUAIS	100,00	6.340,17	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		6.340,17
2	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	100,00	2.875,80	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		2.875,80
3	ESCVAÇÕES E MOVIMENTAÇÕES DE TERRA	0,00		100,00	7.097,56	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		7.097,56
4	CABECEIRAS E PILARES	0,00		100,00	74.126,75	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		74.126,75
5	SUPRAESTRUTURA (VIGAS E TABLADOS)	0,00		0,00		0,00		100,00	37.683,52	0,00		0,00		0,00		0,00		37.683,52
6	REATERROS	0,00		0,00		100,00	15.177,53	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		15.177,53
7	DRENAGEM	0,00		0,00		100,00	79.030,72	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		79.030,72
8	BASE E SUB BASE	0,00		0,00		0,00		100,00	5.276,55	0,00		0,00		0,00		0,00		5.276,55
9	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	0,00		0,00		0,00		0,00		100,00	17.936,63	0,00		0,00		0,00		17.936,63
10	SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA	0,00		0,00		0,00		0,00		100,00	13.209,24	0,00		0,00		0,00		13.209,24
11	CABECEIRAS PONTE LINHA MONTE ALEGRE	0,00		0,00		50,00	59.324,89	50,00	59.324,90	0,00		0,00		0,00		0,00		118.649,79
TOT. (%)		2,44		21,52		40,68		27,10		8,25								100,00
Recurso																		0,00
C. Fin.		9.215,97		81.224,31		153.533,14		102.284,97		31.145,87								377.404,26
TOT. (R\$)		9.215,97		81.224,31		153.533,14		102.284,97		31.145,87								377.404,26

**Cálculo do BDI - Sem desoneração sobre a folha de pagamento**

Fórmula e parâmetros estabelecidos pelo Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário

**TIPOS DE OBRAS CONTEMPLADOS**

Para o tipo de obra "CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS" enquadram-se: a construção e recuperação de: autoestradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos, linhas férreas de superfície ou subterrâneas (inclusive para metropolitanos), pistas de aeroportos. Esta classe compreende também: a pavimentação de autoestradas, rodovias e outras vias não-urbanas; construção de pontes, viadutos e túneis; a instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio; a sinalização com pintura em rodovias e aeroportos; a instalação de placas de sinalização de tráfego e semelhantes, conforme classificação 4211-1 do CNAE 2.0. Também enquadram-se a construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais para estacionamento de veículos; a construção de praças e calçadas para pedestres, elevados, passarelas e ciclovias, metrô e VLT. Além de quadras descobertas.

**DEMONSTRATIVO BDI**

Item	1º quartil	3º quartil	Proposto	Identificação
AC	3,80	4,67	<b>4,01</b>	Administração Central
S+G	0,32	0,74	<b>0,40</b>	Seguro e Garantia
R	0,50	0,97	<b>0,56</b>	Risco
DF	1,02	1,21	<b>1,11</b>	Despesas Financeiras
L	6,64	8,69	<b>7,30</b>	Lucro
I*	5,65	10,65	<b>5,65</b>	Tributos *
<b>TOTAL</b>			<b>20,70</b>	

**Verificação:**  **limite 19.60% a 24.23% (sem desoneração)**

\* Em geral, os tributos ( I ) aplicáveis são PIS (0,65%), COFINS (3%) e ISS (variável, conforme Município, de 2 a 5% e, em alguns casos, isento).

TRIBUTOS	%
PIS**	0,65
COFINS**	3,00
Cont. Previd.	0,00
ISS	2,00
<b>Total</b>	<b>5,65</b>

(Contribuição Previdenciária sobre a receita bruta, no caso de desoneração na folha)

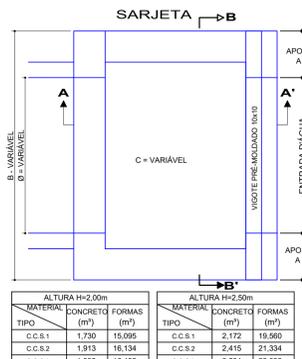
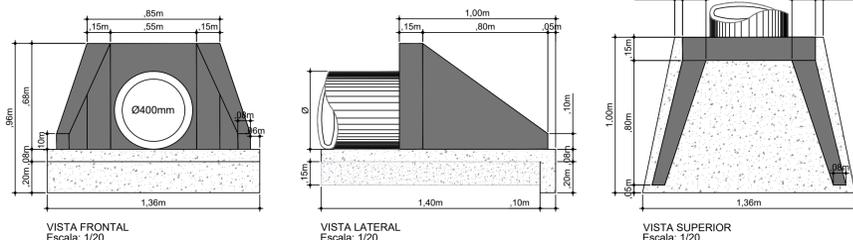
Declaramos que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS é de sobre o valor da obra e a alíquota do ISS aplicável no Município é de

<< (limitado a 5,00%)

**FÓRMULA**

BDI calculado pela expressão:  
$$BDI = \{ [1 + AC/100 + S/100 + R/100 + G/100] \times (1 + DF/100) \times (1 + L/100) / (1 - I/100) - 1 \} \times 100$$

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO (BSTC) TIPO I - Ø400mm



DESCRIÇÃO DA CAIXA DE CAPTAÇÃO DE SARJETA - VALORES DE C

TIPO	ESCONDIDA (GRAUS)	Ø	10°	20°	30°	40°
C.C.S.1	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
C.C.S.2	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
C.C.S.3	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20

DEMAS DIMENSÕES:

TIPO	Ø BUEIRO (m)	A	E	B
C.C.S.1	0,80	0,30	0,80	1,40
C.C.S.2	1,00	0,35	1,00	1,70
C.C.S.3	1,20	0,35	1,20	1,90



NÚMERO DE MÓDULOS POR CAIXA DE CAPTAÇÃO DE SARJETA

ESCONDIDA (GRAUS)	TIPO	Ø	10°	20°	30°	40°
C.C.S.1	3					
C.C.S.2	3					
C.C.S.3	4					

QUADRO DE QUANTIDADES DA TAMPA POR MÓDULO

MATERIAL	CONCRETO (m³)	FERRÃO (kg)	FORMA (m²)
	3,4	6,3	0,8845



VALORES DE B

ESCONDIDA (GRAUS)	TIPO	0°	10°	20°	30°	40°
C.C.S.1	1,40					
C.C.S.2	1,70					
C.C.S.3	1,90					

VALORES DE F e G (FERRÃO)

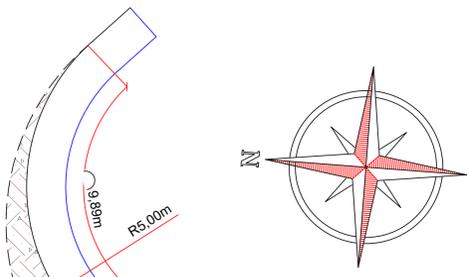
TIPO	F (m)	G (m)
Ø 0,80 a 1,20	1,55	1,70
Ø 1,50	1,95	2,00

QUADRO DE QUANTIDADE DO VIGOTE

MATERIAL	CONCRETO	FERRÃO	FORMA
TIPO	FCk=150kg/cm²	3,4mm CA-60	CA-50 (m²)
C.C.S.1	0,014	0,341	1,50
C.C.S.2	0,017	0,409	1,80
C.C.S.3	0,019	0,455	2,00

QUANTITATIVOS PAVIMENTAÇÃO

Área de Asfalto	170,00 m²	B.S.T.C. Tipo I	2 und
Área de Base	71,00 m²	C.C.S. Tipo I	2 und
Área de Aterro	77,00 m²	Tubo de Concreto Ø400mm	9,00 m
Volume Rachão (Reaterro)	34,10 m³	Linha Contínua Bordo Branca	45,00 m
Defensa Metálica	19,62 m	Linha Contínua Bordo Preto	47,00 m
Sarjeta em Concreto	310,00 m	Linha Contínua Eixo Amarela	24,00 m



SARJETA CONC. C=30,00m A EXEC.

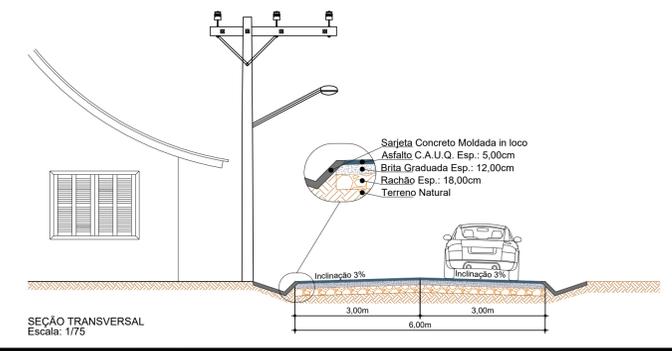
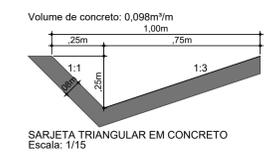
CENTRO ERVAL VELHO

OBS: CONECTAR ALA DE SAÍDA DA B.S.T.C. C/ ALA DA CABECEIRA

SENTIDO FLUXO

OBS: CONECTAR ALA DE SAÍDA DA B.S.T.C. C/ ALA DA CABECEIRA

- CONVENÇÕES PAVIMENTAÇÃO
- Limites Pavimentação
  - - - Sarjeta a Executar
  - - - Tubo Ø400mm a Executar
  - - - Tubo Ø400mm Existente
  - - - Tubo Existente a Isolar
  - - - Defesa Metálica a Executar
  - - - Base Nova a Executar
  - - - Asfalto a Executar
  - - - Asfalto a Remover
  - - - Poste Existente
  - - - Árvore/Arbusto a Remover



Aprovações:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO PARA AMPLIAÇÃO DE PONTE EXISTENTE ALTURA DE 3,00m

Local da Obra: RUA CONOREL HONORATO VIEIRA - ERVAL VELHO

Conteúdo: PLANTA BAIXA - DETALHES CONSTRUTIVOS

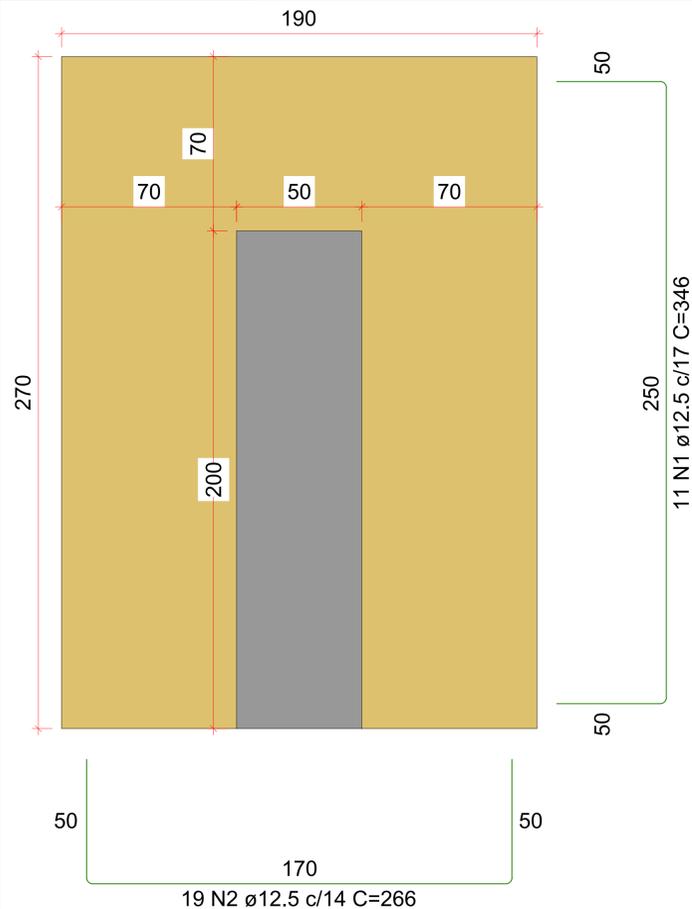
Responsável Técnico: Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - Crea/SC 105.295-8

ARQ 01/01

Assinatura Responsável Técnico: Assinatura Prefeito(a) Municipal

Desenho: André Felipe Kasteller - Data: Junho / 2024 - Escala: indicada (s) - Área Total:





S1  
PLANTA BAIXA  
ESC 1:50

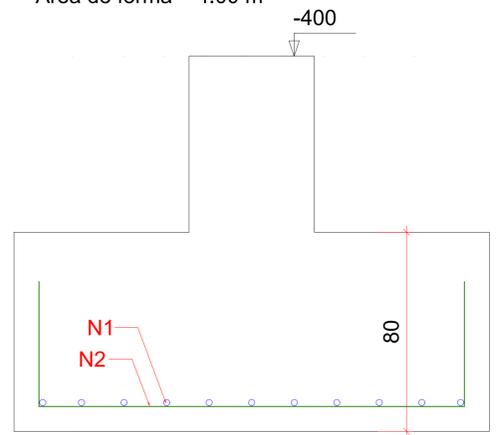
RELAÇÃO DO AÇO (S1)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	12.5	11	346	3806
	2	12.5	19	266	5054

RESUMO DO AÇO

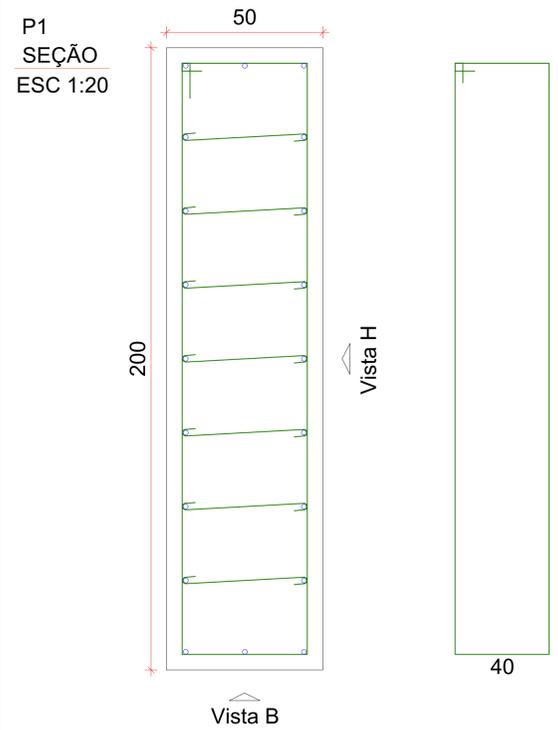
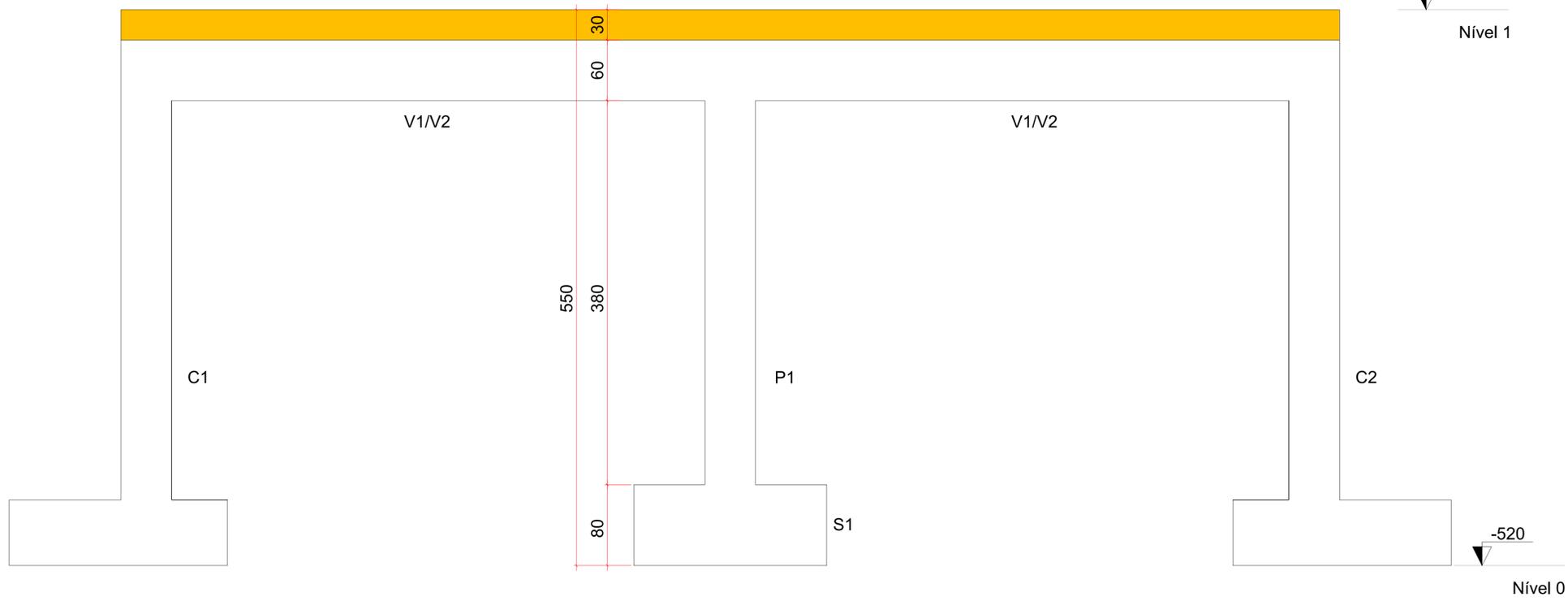
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	12.5	88.6	85.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50			85.4

Volume de concreto (C-30) = 4.10 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 4.00 m<sup>2</sup>



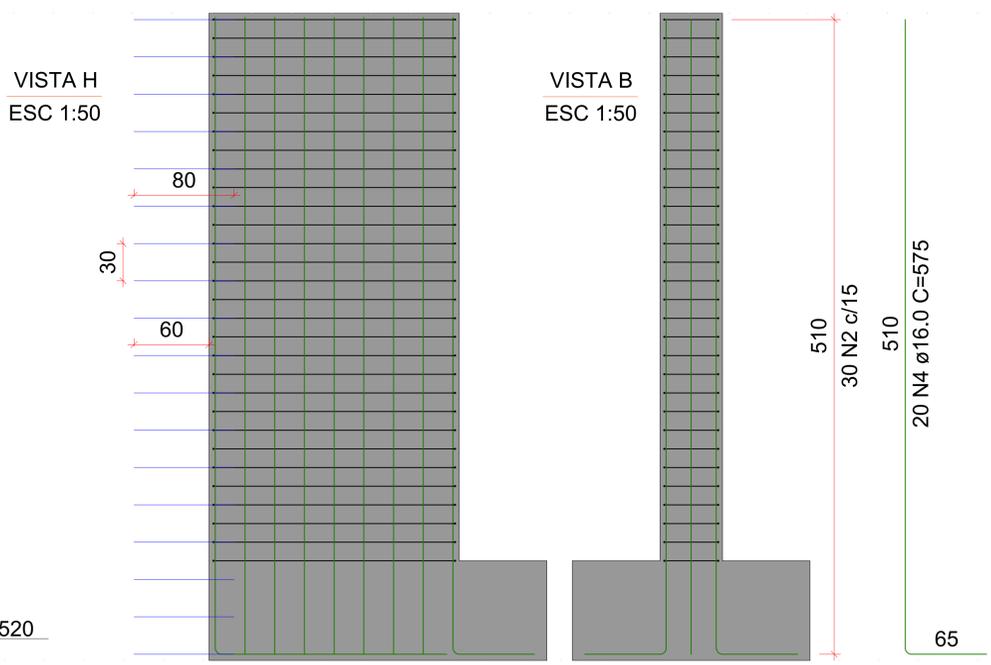
CORTE  
ESC 1:50

PERSPECTIVA LATERAL  
ESC 1:50



P1  
SEÇÃO  
ESC 1:20

30 N2 ø5.0 C=472  
210 N1 ø5.0 C=54  
18 N3 ø12.5 C=80  
(engaste na estrutura existente)



VISTA H  
ESC 1:50

VISTA B  
ESC 1:50

RELAÇÃO DO AÇO (P1)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	210	54	11340
	2	5.0	30	472	14160
CA50	3	12.5	18	80	1440
	4	16.0	20	575	11500

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	12.5	14.4	13.9
CA60	16.0	115.0	181.5
	5.0	255.0	39.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50			195.4
CA60			39.3

Volume de concreto (C-30) = 3.80 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 15.20 m<sup>2</sup>

Aprovações:

Rua Roberto Trompowski, 68 - 2º andar / Tel: 49 3522-2800 - www.ammoc.org.br - e-mail: ammoc@ammoc.org.br - Joacaba/SC

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO PARA AMPLIAÇÃO DE PONTE EXISTENTE ALTURA DE 3.00m

Local da Obra: RUA CONOREL HONORATO VIEIRA - ERVAL VELHO

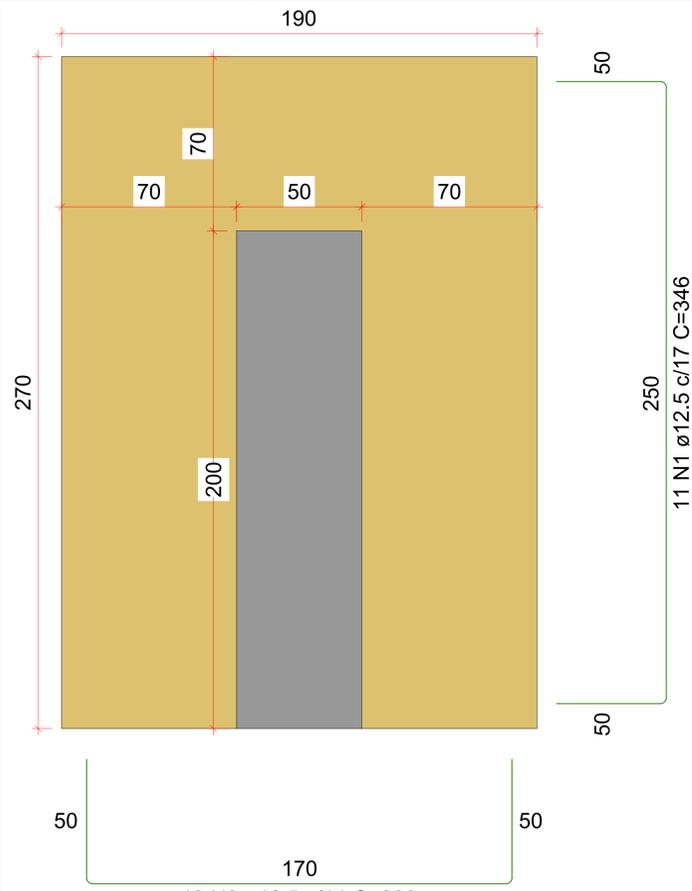
Conteúdo: PLANTA BAIXA - DETALHES CONSTRUTIVOS

Responsável Técnico:  
Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - Crea/SC 105.295-8  
André Brito Dotti - Eng. Civil - Crea/SC 162.237-5  
André Felipe Kasteller - Eng. Civil - Crea/SC 201.019-5  
Denir Narcizo Zúñiga - Eng. Civil - Crea/SC 50.805-8  
Felipe Lorenci Parisoto - Eng. Agrônomo - Crea/SC 183.059-9  
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - Crea/SC 156.743-7  
Max Mooshammer - Eng. Civil - Crea/SC 139.164-0  
Suelen Karine Cervelin - Eng. Civil - Crea/SC 166.933-0

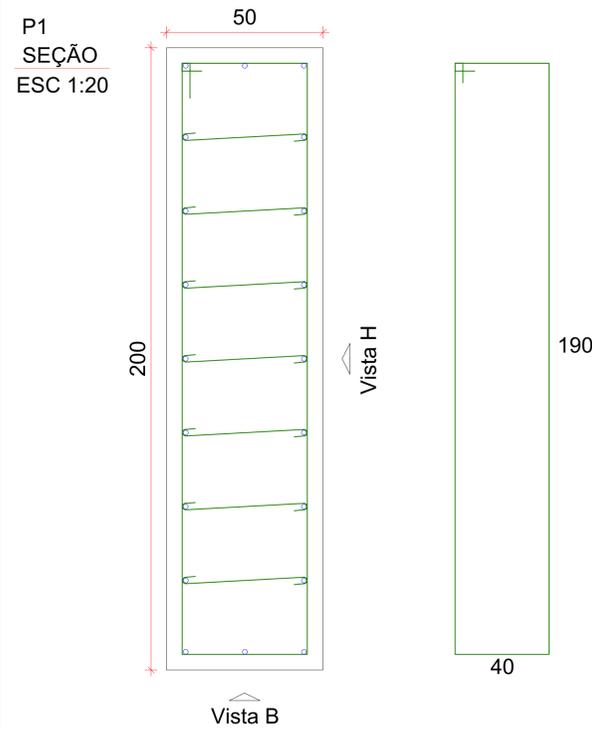
Quaisquer alterações consulte os responsáveis técnicos:

**EST 01/04**

Assinatura Responsável Técnico: \_\_\_\_\_ Assinatura Prefeito(a) Municipal: \_\_\_\_\_  
Desenho: André Dotti Data: Junho / 2024 Escala: Indicada (s) Área Total: \_\_\_\_\_



S1  
PLANTA BAIXA  
ESC 1:50



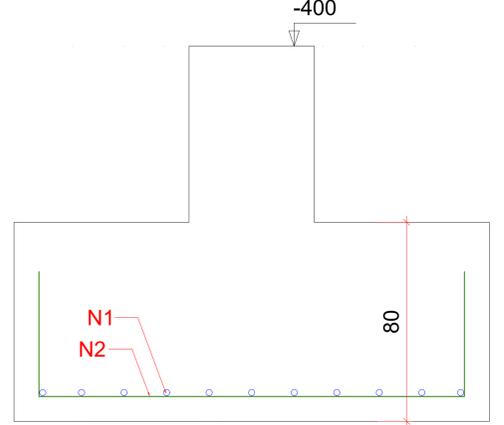
RELAÇÃO DO AÇO (S1)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	12.5	11	346	3806
	2	12.5	19	266	5054

RESUMO DO AÇO

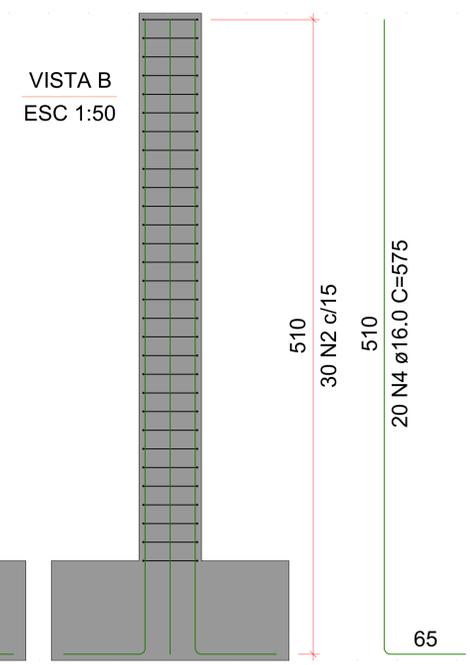
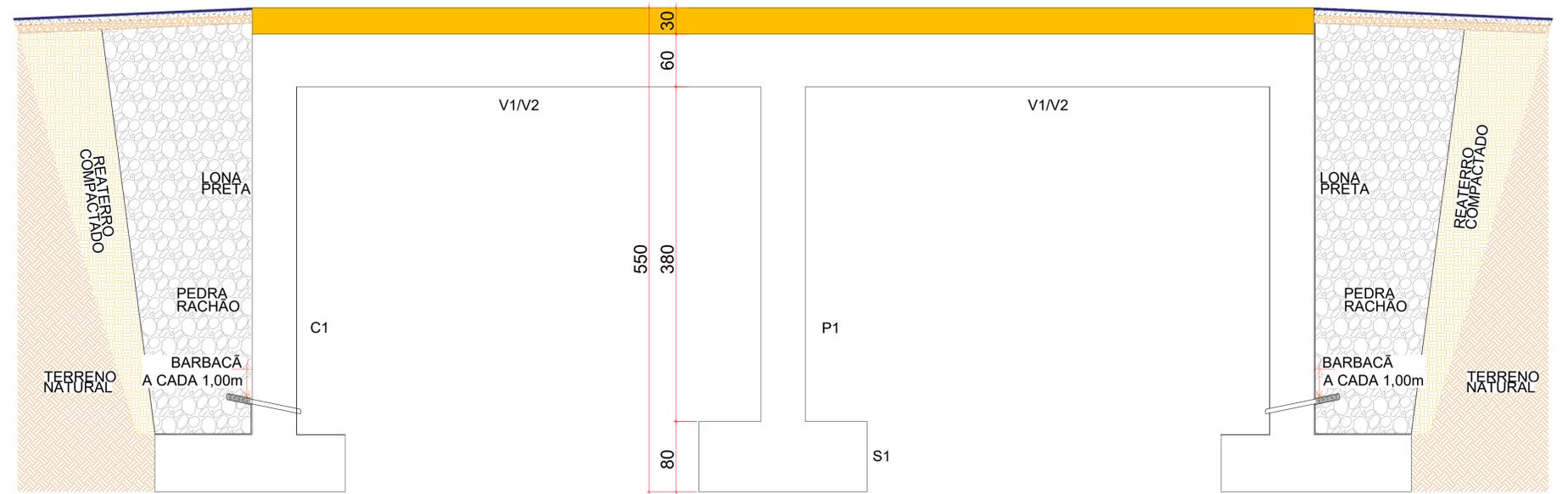
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	12.5	88.6	85.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50		85.4	

Volume de concreto (C-30) = 4.10 m³  
Área de forma = 4.00 m²



CORTE  
ESC 1:50

PERSPECTIVA LATERAL  
ESC 1:60



RELAÇÃO DO AÇO (P1)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	210	54	11340
	2	5.0	30	472	14160
CA50	3	12.5	18	80	1440
	4	16.0	20	575	11500

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	12.5	14.4	13.9
CA60	16.0	115.0	181.5
	5.0	255.0	39.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50		195.4	
CA60		39.3	

Volume de concreto (C-30) = 3.80 m³  
Área de forma = 15.20 m²

Aprovações:

Rua Roberto Trompowski, 68 - 2º andar / Tel: 49 3522-2800 - www.ammoc.org.br - e-mail: ammoc@ammoc.org.br - Joazeiro/MS

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO PARA AMPLIAÇÃO DE PONTE EXISTENTE ALTURA DE 3.00m

Local da Obra: RUA CONOREL HONORATO VIEIRA - ERVAL VELHO

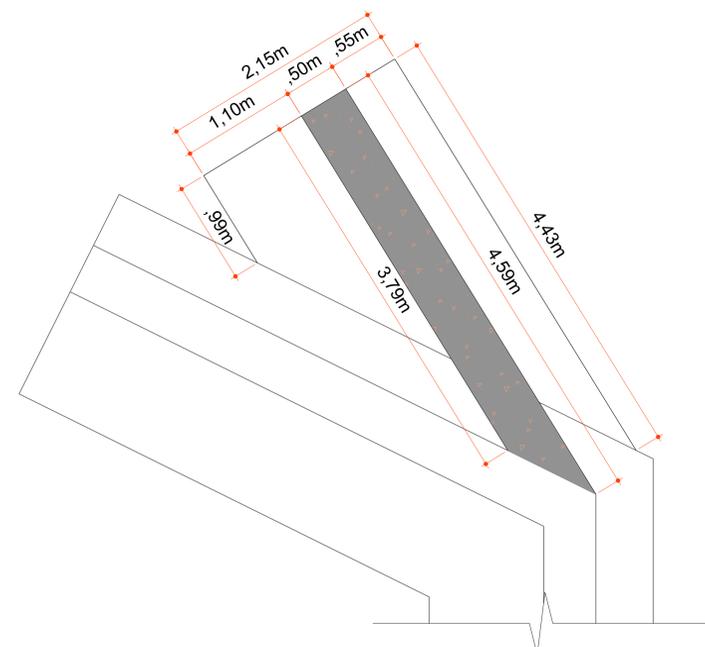
Conteúdo: PLANTA BAIXA - DETALHES CONSTRUTIVOS

Responsável Técnico:  
 Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - Crea/SC 105.295-8  
 André Brito Dotti - Eng. Civil - Crea/SC 162.237-5  
 André Felipe Kasteller - Eng. Civil - Crea/SC 201.019-5  
 Denis Narcizo Zúñiga - Eng. Civil - Crea/SC 50.805-8  
 Felipe Lorenci Parisoto - Eng. Agrônomo - Crea/SC 183.059-9  
 Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - Crea/SC 156.743-7  
 Max Mooshammer - Eng. Civil - Crea/SC 139.164-0  
 Suelen Karine Cervelin - Eng. Civil - Crea/SC 166.933-0

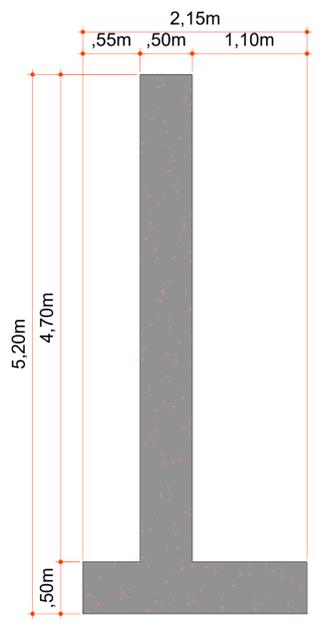
Quaisquer alterações consulte os responsáveis técnicos.

**EST 01/04**

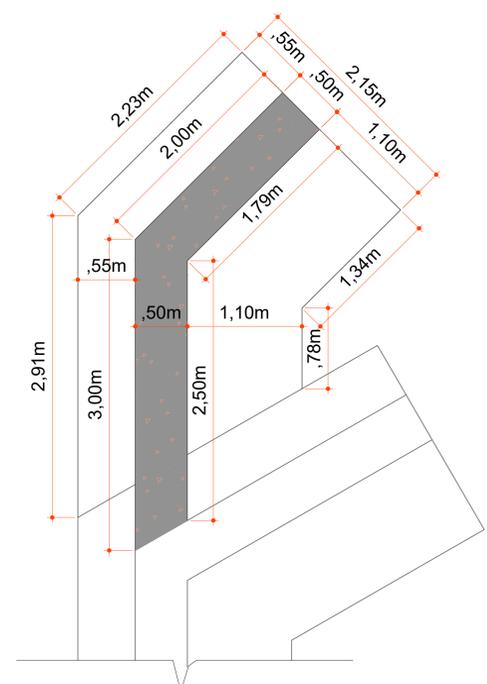
Assinatura Responsável Técnico: \_\_\_\_\_ Assinatura Prefeito(a) Municipal: \_\_\_\_\_  
 Desenho: André Dotti Data: Junho / 2024 Escala: Indicada (s) Área Total: \_\_\_\_\_



PLANTA BAIXA CABECEIRA (C1)  
ESC 1:25



CORTE A.A : B.B. CABECEIRAS  
ESC 1:25



PLANTA BAIXA CABECEIRA (C2)  
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO (C1,C2)

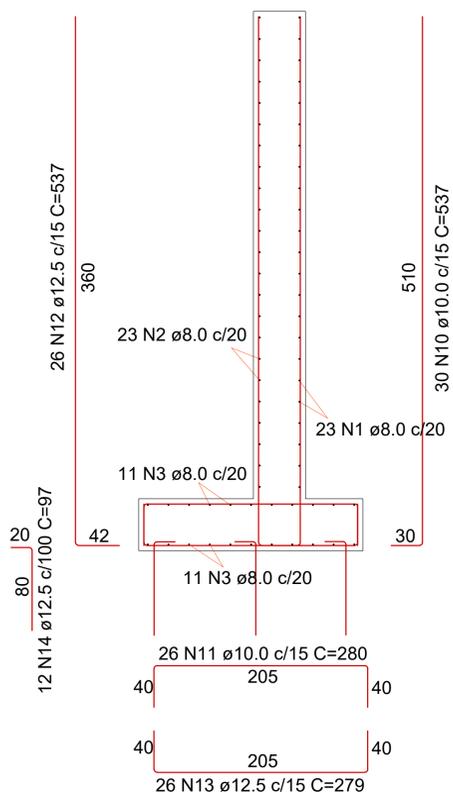
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	23	549	14910
	2	8.0	23	485	11155
	3	8.0	22	443	9746
	4	8.0	23	390	8970
	5	8.0	23	397	9131
	6	8.0	22	291	6402
	7	8.0	23	287	6601
	8	8.0	23	327	7521
	9	8.0	22	223	4906
	10	10.0	63	537	33831
	11	10.0	56	280	15680
	12	12.5	58	537	31146
	13	12.5	56	279	15624
	14	12.5	30	97	2910
	15	12.5	92	80	7360

RESUMO DO AÇO

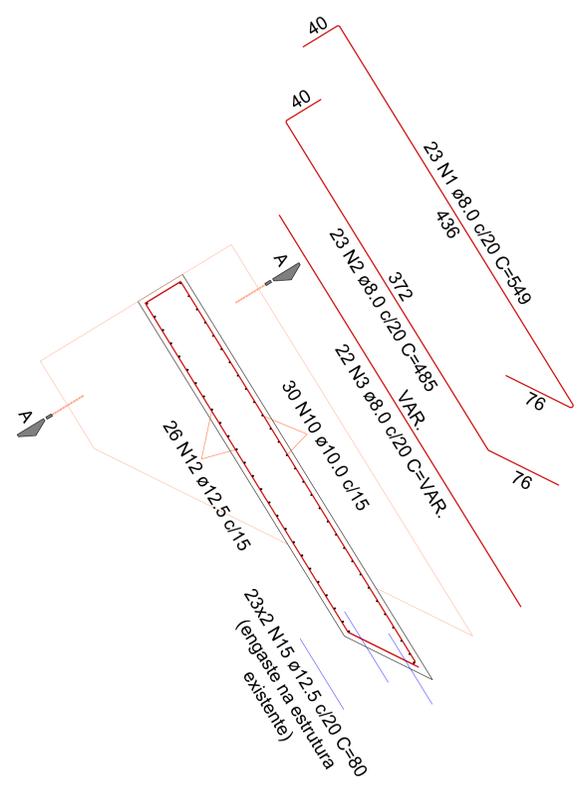
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	793.4	313.1
	10.0	490.6	305.2
	12.5	541.6	594.5

PESO TOTAL (kg)  
CA50 1212.8

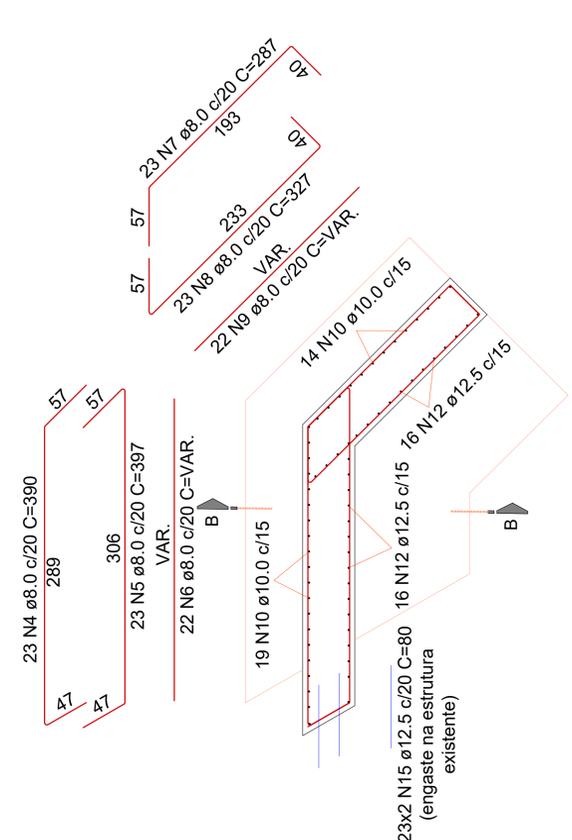
Volume de concreto (C-30) = 27.57 m³  
Área de forma = 97.24 m²



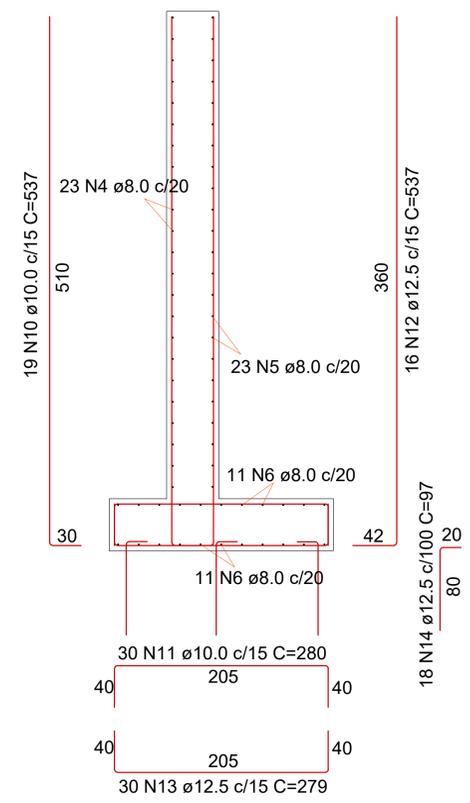
CORTE A.A.  
ESC 1:25



DETALHAMENTO DA ARMAÇÃO DA CABECEIRA (C1)  
ESC 1:25



DETALHAMENTO DA ARMAÇÃO DA CABECEIRA (C2)  
ESC 1:25



CORTE B.B.  
ESC 1:25

Aprovações:

Rua Roberto Trompowski, 68 - 2ª andar / Tel: 49 3522-2800 - www.ammoc.org.br - e-mail: ammoc@ammoc.org.br - Joacaba/SC

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO PARA AMPLIAÇÃO DE PONTE EXISTENTE ALTURA DE 3.00m

Local da Obra: RUA CONOREL HONORATO VIEIRA - ERVAL VELHO

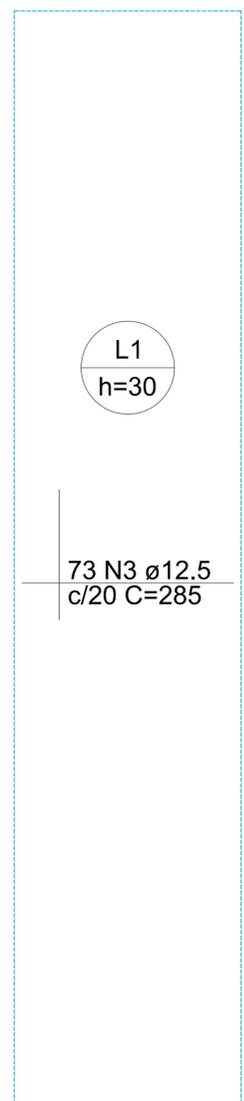
Conteúdo: PLANTA BAIXA - DETALHES CONSTRUTIVOS

Responsável Técnico:  
Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - Crea/SC 105.295-8  
André Brito Dotti - Eng. Civil - Crea/SC 162.237-5  
André Felipe Kasteller - Eng. Civil - Crea/SC 201.019-5  
Denir Narcizo Zullian - Eng. Civil - Crea/SC 50.805-8  
Felipe Lorenci Parisoto - Eng. Agrônomo - Crea/SC 183.059-9  
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - Crea/SC 156.743-7  
Max Mooshammer - Eng. Civil - Crea/SC 139.164-0  
Suelten Karine Cervelin - Eng. Civil - Crea/SC 166.933-0

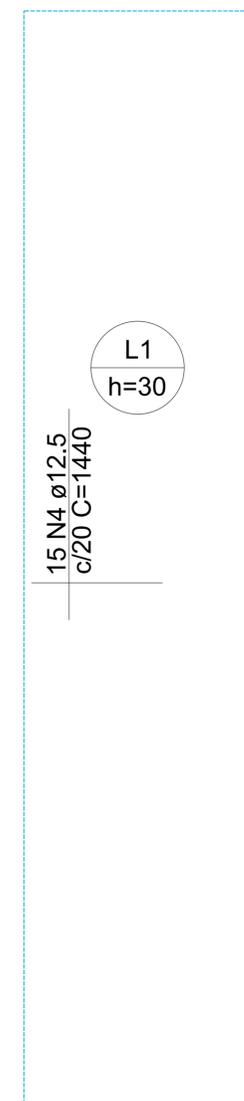
Quaisquer alterações consulte os responsáveis técnicos:

**EST 03/04**

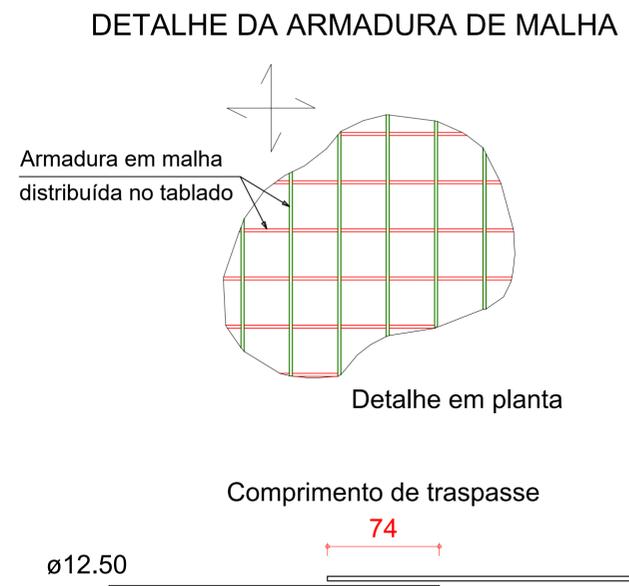
Assinatura Responsável Técnico: \_\_\_\_\_ Assinatura Prefeito(a) Municipal: \_\_\_\_\_  
Desenho: André F. Kasteller Data: Junho / 2024 Escala: Indicada (s) Área Total: \_\_\_\_\_



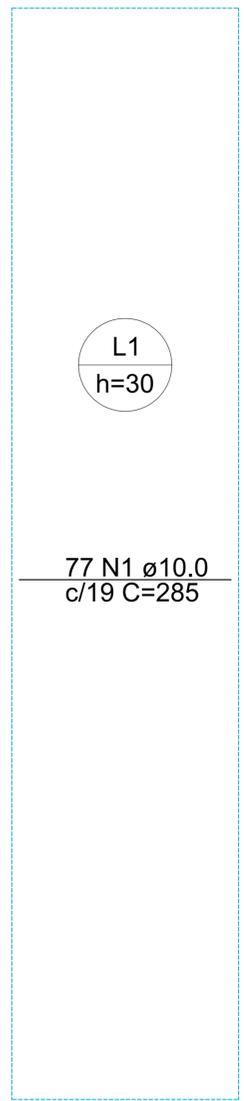
ARMADURA SUPERIOR DO TABLADO (EIXO X)  
ESC 1:50



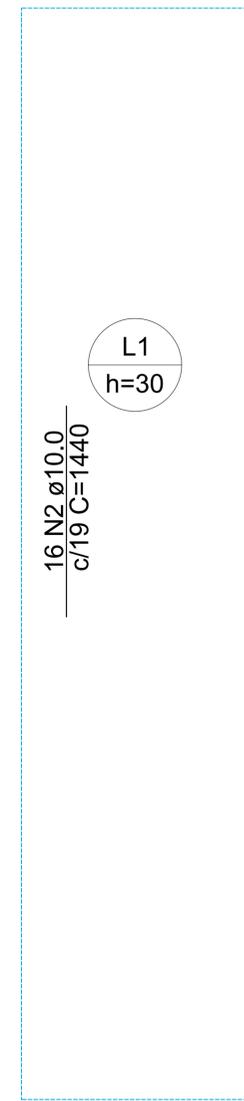
ARMADURA SUPERIOR DO TABLADO (EIXO Y)  
ESC 1:50



Comprimento de traspasse



ARMADURA INFERIOR DO TABLADO (EIXO X)  
ESC 1:50



ARMADURA INFERIOR DO TABLADO (EIXO Y)  
ESC 1:50

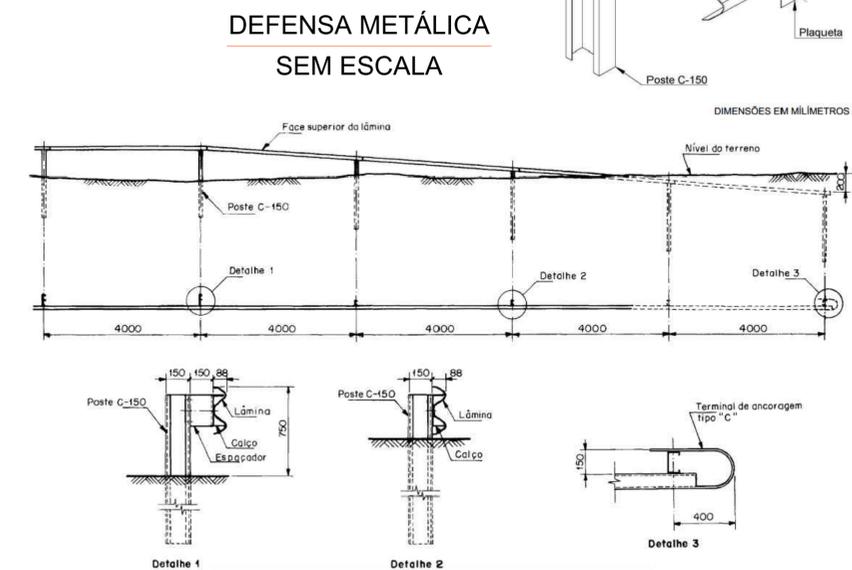
RELAÇÃO DO AÇO (L1)

	Negativos X	Negativos Y	Positivos X		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	77	285	21945
	2	10.0	16	1440	23040
	3	12.5	73	285	20805
	4	12.5	15	1440	21600

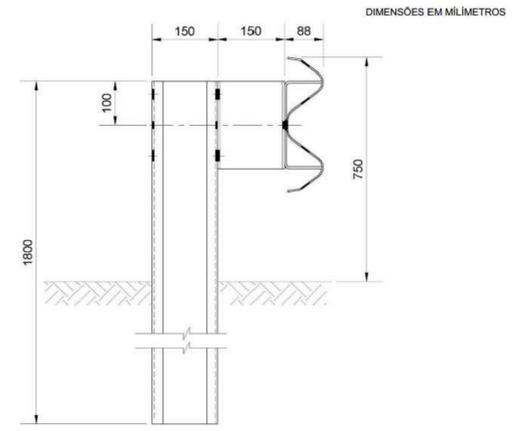
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	449.9	277.3
	12.5	424.1	408.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50		685.8	

Volume de concreto (C-30) = 13.05 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 44.01 m<sup>2</sup>



DEFENSA METÁLICA SEM ESCALA



Aprovações:



Rua Roberto Trompowski, 68 - 2º andar / Tel: 49 3522-2800 - www.ammoc.org.br - e-mail: ammoc@ammoc.org.br - Joaçaba/SC

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO PARA AMPLIAÇÃO DE PONTE EXISTENTE ALTURA DE 3.00m

Local da Obra: RUA CONOREL HONORATO VIEIRA - ERVAL VELHO

Conteúdo: PLANTA BAIXA - DETALHES CONSTRUTIVOS

Responsável Técnico:  
Ana Júlia U. de Carvalho - Eng. Civil - Crea/SC 105.295-8  
André Brito Dotti - Eng. Civil - Crea/SC 162.237-5  
André Felipe Kasteller - Eng. Civil - Crea/SC 201.019-5  
Denir Narcizo Zúlian - Eng. Civil - Crea/SC 50.805-8  
Felipe Lorenci Parisoto - Eng. Agrônomo - Crea/SC 183.059-9  
Lucas F. Balestrin - Eng. Agrônomo - Crea/SC 156.743-7  
Max Mooshammer - Eng. Civil - Crea/SC 139.164-0  
Suellen Karine Cervelin - Eng. Civil - Crea/SC 166.933-0

Quaisquer alterações consulte os responsáveis técnicos:

Assinatura Responsável Técnico: \_\_\_\_\_ Assinatura Prefeito(a) Municipal: \_\_\_\_\_

Desenho: André F. Kasteller Data: Junho / 2024 Escala: Indicada (s) Área Total: EST 04/04





**MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**CONSTRUÇÃO DE PONTE SOBRE O RIO ERVAL VELHO**  
**MUNICÍPIO DE ERVAL VELHO- SC**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO- SC  
**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE PONTE SOBRE O RIO ERVAL VELHO  
**LOCAL:** RIO ERVAL VELHO – RUA HONORATO VIEIRA  
**ENGº RESPONSÁVEL:** MAX MOOSHAMMER - CREA/SC 139.164-0

ERVAL VELHO – SC, junho de 2024.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS .....</b>	<b>4</b>
3.1	DOCUMENTAÇÃO .....	4
3.2	PLACA DE OBRA .....	4
<b>5.</b>	<b>LOCAÇÃO DE OBRA .....</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>LOCAÇÃO DE OBRA COM EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS .....</b>	<b>6</b>
<b>8.</b>	<b>PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
8.1	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS .....	7
8.2	PROJETO GEOMÉTRICO .....	8
8.3	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO .....	8
<b>9.</b>	<b>TERRAPLANAGEM E COMPACTAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>10.</b>	<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA .....</b>	<b>9</b>
10.1	REVESTIMENTO .....	9
10.2	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS .....	9
<b>10.2.1</b>	<b>Imprimação .....</b>	<b>9</b>
<b>10.2.2</b>	<b>Pintura de Ligação .....</b>	<b>10</b>
<b>10.2.3</b>	<b>Materiais Asfálticos .....</b>	<b>10</b>
<b>10.2.4</b>	<b>Camada de Concreto Asfáltico Usinado a Quente .....</b>	<b>11</b>
<b>10.2.5</b>	<b>Laudo Técnico de Controle Tecnológico .....</b>	<b>11</b>
<b>11.</b>	<b>MEIO-FIO DA CAIXA DA RUA .....</b>	<b>11</b>
<b>12.</b>	<b>ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO .....</b>	<b>12</b>
12.1	ESCAVAÇÃO .....	12
12.2	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO .....	12
12.3	CONTROLE TECNOLÓGICO .....	14
<b>13.</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA .....</b>	<b>14</b>
13.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL .....	15
<b>15.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>17</b>

## IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar o desenho relativo ao projeto das cabeceiras de 2 pontes localizadas no município de ERVAL VELHO.

***Alterações na obra só serão permitidas por meio de aviso prévio ao engenheiro responsável pelo projeto e ao fiscal da obra, qualquer item executado diverso ao projetado sem autorização incluindo defeitos (substituição, reparos ou mesmo refazer o serviço) acarretará em custos adicionais que serão de inteira responsabilidade da empresa vencedora do processo licitatório.***

### 1. GENERALIDADES

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas:

- Da AMMOC, responsável pelo projeto;
- Da Empreiteira, com os Responsáveis Técnicos pela execução;
- Do órgão concedente dos recursos.

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Caberá à empreiteira proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua

entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de responsabilidade sua manter atualizados, no canteiro de obras, alvará, diário de obras, certidões e licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.

Todo material a ser empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado.

No caso de a empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

## **2. SERVIÇOS INICIAIS**

### **2.1 DOCUMENTAÇÃO**

Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) Alvará de construção;
- c) CEI da Previdência Social;
- d) Livro de registro dos funcionários;
- e) Programas de Segurança do Trabalho;
- f) Diário de obra de acordo com o Tribunal de Contas.

### **2.2 PLACA DE OBRA**

Conforme exigido pela fiscalização, a obra deverá possuir placa indicativa em conformidade com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente Manual e deverão ser confeccionadas em chapa plana resistente às intempéries, com material metálico galvanizado ou de madeira compensada impermeabilizada. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno) ou adesivadas na placa.

A placa deverá ser fixada pelo Agente Promotor/Mutuário, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltado para a via, onde favoreça a melhor visualização. Ainda, deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade, ou ainda, por solicitação da fiscalização.

Sendo assim, deverá ser fixada uma placa conforme exigências do financiador e outra nas dimensões de 2,0 m de (largura) x 2,25 m (altura), conforme modelo abaixo.



**PREFEITURA  
MUNICIPAL DE**  
NOME MUNICÍPIO - SC

---

**OBRA:**

**PRAZO:**

**CONSTRUTORA:**

**VALOR/RECURSO:**

---

Equipe Técnica:

Ana Julia U. de Carvalho - CREA/SC 105.295-8

André Brito Dotti - CREA/SC 162.237-5

André Felipe Kasteller CREA/SC 201.019-5

Denir Narcizo Zulain - CREA/SC 50.805-8

Felipe Lorenci Parisoto - CREA/SC 183.059-9

Lucas F. Balestrin - CREA/SC 156.743-7

Max Mooshammer - CREA/SC 139.164-0

Suellen Karine Cervelin - CREA/SC 166.933-0

Em caso da fonte de recursos for em sua totalidade da administração municipal, descarta-se a necessidade da instalação da primeira placa.

### **3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

O projeto terá sua Anotação de Responsabilidade Técnica, anotada perante o CREA/SC, pelo Engenheiro Civil Max Mooshammer, sob o nº 139.164-0, funcionário da AMMOC – Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense. A ART de execução deverá ser apresentada pela empresa executora.

#### **4. LOCAÇÃO DE OBRA**

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto, sendo respeitadas suas medidas e cotas.

A locação deve ser feita através de equipe de topografia pois não podem existir erros quanto a posição e cota de topo das cabeceiras e apoio intermediário, pois estes servirão como apoios para as estruturas pré-fabricadas que constituirão o tablado da ponte.

#### **5. SINALIZAÇÃO DE OBRA**

A sinalização de obras é fundamental importância na prevenção de acidentes, devendo elas, advertirem o motorista quanto à situação, com a necessária antecedência, regulamentar a velocidade e outras condições que se façam necessárias, canalizar e ordenar o fluxo de modo a evitar dúvidas ao condutor e minimizar congestionamentos.

Toda a sinalização da obra fica a cargo da Empresa executora, devendo ter boa visibilidade e legibilidade, além de estar adaptada às características da obra.

#### **6. LOCAÇÃO DE OBRA COM EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS**

Deverá ser locada a obra com equipamentos de topografia, conforme projeto. No momento da execução, a AMMOC disponibilizará o arquivo digital contendo os pontos de amarração do projeto que estão materializados ao longo da extensão da via.

A empresa deverá fornecer nota de serviço dos serviços de aterro previstos em projeto para quantificação dos reais volumes executados, bem como relatório dos elementos de drenagens, cotas, fundos de bocas e inclinações finais.

## **7. PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO**

O Projeto de pavimentação tem por finalidade definir as espessuras das camadas do pavimento, o tipo de pavimento, o tipo de material a ser empregado, de acordo com o tipo de material existente no sub-leito, bem como a topografia da região. O mesmo define a seção transversal do pavimento, e sua variação ao longo do eixo. Estabelece também o tipo de pavimentação definindo o tipo de revestimento e as demais camadas estruturais capazes de suportar as cargas previstas durante o período de vida útil.

Além disso, define geometricamente as diferentes camadas componentes estabelecendo os materiais constituintes, especificando valores mínimos e máximos das características físico-mecânicas desses materiais

### **7.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

A locação foi efetuada através do levantamento topográfico *in loco*, com o auxílio de estação total. Não serão necessárias grandes movimentações de terra, pois o traçado da via já se encontra definido, exceto as movimentações provenientes de drenagens pluviais e regularização do subleito.

Projetou-se o traçado da via pelas conformidades das retas existentes lançando-se as tangentes para a definição dos Pontos de Intersecção (PIS). Cada eixo foi estaqueado de 20 em 20 metros, proporcionando assim um melhor detalhamento vertical e horizontal da rua e as medidas das distâncias entre os piquetes foram realizadas com trena de fibra de vidro, segundo a horizontal.

## 7.2 PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico foi desenvolvido tendo por base as características técnicas preconizadas nas Normas para Projetos Geométricos de Logradouros Urbanos, e foi ordenado aos elementos básicos reconhecidos pelos estudos Topográficos.

Para a execução do projeto geométrico, buscou-se realizar alguns estudos a fim de viabilizar a realização da obra da rua. Esse estudo tem por finalidade os seguintes objetivos:

- Execução do projeto horizontal e vertical da pavimentação;
- Dimensionamento de drenagem e das pavimentações;
- Orçamento do trecho a ser pavimentado.

## 7.3 PROJETO PLANIALTIMÉTRICO

O projeto Planialtimétrico constitui-se na representação gráfica dos dados obtidos nos Estudos Topográficos, resultando da exploração realizada em campo com Estação Total. O projeto planialtimétrico do local está exposto em anexo.

## 8. TERRAPLANAGEM E COMPACTAÇÃO

O serviço de terraplanagem compreende em sua maioria, raspagens da superfície ao longo do segmento. Alguns trechos deverão ser alargados com cortes e aterros de taludes e acerto do greide. Os taludes deverão seguir a inclinação de no máximo 1:2 dependendo do solo encontrado no trecho terraplanado.

Na terraplanagem da plataforma onde o sub-leito apresentar baixo índice de suporte ou elevada expansão, deverá ser feito a utilização de um reforço do sub-leito com rachão além da camada prevista em projeto. Este apontamento deverá se comunicado a fiscalização.

A superfície do subleito deverá ser regularizada na largura de toda a pista, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal do projeto.

A compactação do subleito deverá iniciar-se nas bordas e progredir para o centro, devendo cada passada do compressor cobrir, pelo menos, metade da faixa coberta na passada anterior. Nas curvas, a compressão deverá ser iniciada na borda interna, e progredir para a borda externa. Finalizando a compactação do sub-leito cada pista deverá apresentar uma inclinação de 3 % de declividade para as bordas da pavimentação.

## **9. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

O Projeto de pavimentação tem por finalidade definir as espessuras das camadas do pavimento, o tipo de pavimento, o tipo de material a ser empregado, de acordo com o tipo de material existente no sub-leito, bem como a topografia da região. O mesmo define a seção transversal do pavimento, e sua variação ao longo do eixo. Estabelece também o tipo de pavimentação definindo o tipo de revestimento e as demais camadas estruturais capazes de suportar as cargas previstas durante o período de vida útil.

Além disso, define geometricamente as diferentes camadas componentes estabelecendo os materiais constituintes, especificando valores mínimos e máximos das características físico-mecânicas desses materiais.

### **9.1 REVESTIMENTO**

Determinou-se que o revestimento utilizado será em C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado a Quente). O mesmo será espalhado com vibroacabadora e compactado com rolo compactador conforme indica o detalhe das seções transversais do pavimento, esta terá uma declividade transversal de 3% cada pista de rolamento.

### **9.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

#### **9.2.1 Imprimação**

A pintura asfáltica de imprimação será feita após a aceitação da camada de brita graduada, numa taxa de 0,80 a 1,0 l/m<sup>2</sup>, com a função de aumentar a coesão superficial, conferir certo grau de impermeabilidade e promover condições de aderência entre a camada de base e o revestimento asfáltico a ser sobreposto. Neste serviço estão incluídas todas as operações e o fornecimento de todos os materiais necessários à sua completa execução.

Os serviços de imprimação foram orçados em metros quadrados e os quantitativos correspondentes indicados no Orçamento dos Serviços de Pavimentação. Este serviço deverá atender ao que preceitua as **Especificações Gerais do DEINFRA-SC**.

### **9.2.2 Pintura de Ligação**

A pintura asfáltica de ligação será feita previamente ao lançamento da camada de revestimento asfáltico, numa taxa de 0,80 a 1,0 l/m<sup>2</sup>. A pintura de ligação será feita com o objetivo de promover a aderência entre a camada de base e o revestimento asfáltico a ser sobreposto, nos segmentos em que a imprimação tenha ficado exposta ao tempo por mais de 07 dias ou tenha recebido tráfego intenso. Neste serviço estão incluídas todas as operações e o fornecimento e transporte de todos os materiais necessários à sua completa execução.

Os serviços de pintura asfáltica de ligação foram orçados em metros quadrados. Este serviço deverá atender ao que preceitua as **Especificações Gerais do DEINFRA-SC**.

### **9.2.3 Materiais Asfálticos**

Os materiais a serem utilizados nos Tratamentos Superficiais Asfálticos por Penetração podem ser do tipo:

- Cimento Asfáltico de Petróleo – CAP 50/70
- Emulsões asfálticas de Ruptura Rápida – RR-2C;
- Outros tipos de matérias asfálticos poderão ser admitidos, desde que devidamente justificados.

Nota Importante: **Todo o processo de tratamento superficial deve seguir as orientações de serviços do DER-SC-ESP-08/92.**

#### **9.2.4 Camada de Concreto Asfáltico Usinado a Quente**

O asfalto deverá ter um traço ao que preceitua as **Especificações Gerais do DNIT**. As faixas granulométricas das misturas de agregados a serem adotadas são: Faixa C, para a camada de revestimento da pista de rolamento. Deverá seguir a espessura indicada em projeto compactada.

#### **9.2.5 Laudo Técnico de Controle Tecnológico**

O corpo de prova do asfalto e a realização de ensaios de verificação de espessura, densidade e traço deverá ser realizado por empresa especializada de acordo com as Normas técnicas vigentes e do DNIT, todos assinados por responsável técnico acompanhado com a respectiva ART, Anotação de Responsabilidade Técnica.

Deverá ser realizado o laudo, após a execução dos serviços e poderá a fiscalização solicitar que sejam retirados em pontos estratégicos os testemunhos para a verificação das espessuras e do traço utilizado e o custo com esse serviço será de inteira responsabilidade da empresa executora.

Será condicionante para liberação do último desembolso a apresentação do Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços.

### **10. MEIO-FIO DA CAIXA DA RUA**

Esta especificação tem por objetivo fixar as características exigidas para os meios fios de concreto moldado *in-loco* empregados nas obras viárias do Município.

Conceituar-se-á como meio-fio a peça prismática retangular de dimensões e formatos adiante discriminados, destinada a oferecer solução de descontinuidade entre a pista de rolamento e o passeio ou o acostamento da via pública. Estas peças são também chamadas de "guias" ou "cordões".

Nas especificações da SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO será sempre empregada a denominação "meio-fio".

Os meios-fios e peças especiais de concreto que deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

## **11. ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO**

### 11.1 ESCAVAÇÃO

A escavação será feita manualmente ou mecanicamente quando o material a ser removido for composto de argila ou solo de alteração de rocha removível mecanicamente. No local onde há a existência de material rochoso, a escavação será feita através de martetele pneumático, devendo ser tomadas todas as precauções necessárias à segurança dos trabalhadores, transeuntes e moradores das áreas onde serão executados os serviços.

### 11.2 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Toda a estrutura de concreto armado deverá ser locada e executada de acordo com o projeto estrutural. O concreto utilizado deverá apresentar uma resistência à compressão mínima de 30 MPa após 28 dias da execução.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da empreiteira por sua resistência e estabilidade. A empresa contratada deverá apresentar um certificado de controle tecnológico de resistência do concreto. As despesas decorrentes serão de inteira responsabilidade da empreiteira.

Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento. O concreto deverá ser convenientemente vibrado imediatamente após o lançamento.

Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos primeiros 7 (sete) dias, como vedar todo o excesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 horas após a conclusão e manter as superfícies úmidas por meio da sacaria, areia molhada ou lâmina d'água.

As eventuais falhas na superfície do concreto serão reparadas com argamassa de cimento e areia, procurando-se manter a mesma coloração e textura.

Nas estruturas de concreto armado, deverá ser cuidadosamente analisado o escoramento das fôrmas.

A concretagem só será autorizada após prévia aprovação da fiscalização. As fôrmas devem ser construídas segundo o formato, alinhamento e nível indicado em projeto e serem suficientemente rígidas para evitar deformação sob a carga e vibração produzidas pelo adensamento do concreto.

As fôrmas deverão ser devidamente travadas a fim de permitir seu perfeito alinhamento e nivelamento e não sofrer qualquer distorção durante o período da concretagem.

As fôrmas somente poderão ser retiradas, observando-se os requisitos mínimos estabelecidos pela NBR 14931.

As armaduras utilizadas CA-50 e CA-60, deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço com modificação de projeto só será concedida após aprovação da fiscalização. Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxa, lama, crostas soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

O dobramento do aço deverá ser feito a frio. O recobrimento e a posição das armaduras dentro das formas serão asseguradas mediante a fixação de espaçadores plásticos ou pré-fabricados, de maneira que não possam ser alterados com a concretagem. Nenhuma peça de aço pode aparecer na superfície do concreto desformado, exceto as barras previstas para ligação de elementos futuros, que serão protegidos da oxidação por meio de pintura anticorrosiva.

Toda armadura utilizada na execução das peças de concreto armado deverá seguir as especificações de projeto, procedendo-se o controle tecnológico das mesmas conforme ABNT. Os andaimes para a concretagem devem ser instalados para resistirem a carga do equipamento previsto sem apoiar nas armaduras.

Qualquer manipulação do concreto deverá ser feita com as precauções devidas para que não haja segregação dos componentes da mistura ou excessiva perda de água por evaporação. O concreto não poderá ser colocado em locais onde existir água acumulada.

Para adensamento do concreto se usará equipamento mecânico de vibração interna. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação. O concreto não deve ser inserido nas camadas inferiores de concreto já adensado.

### 11.3 CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle de qualidade do concreto fresco e endurecido e dos componentes adotados será o controle sistemático da NBR 6118.

A fiscalização supervisionará a retirada e montagem das amostras, e avaliará os resultados dos relatórios para que sejam cumpridas essas especificações e as prescrições do projeto.

## 12. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

## 12.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. Tem por finalidade, fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via e transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

### 12.1.1 Especificações Técnicas

A empresa contratada deverá seguir, rigorosamente, o projeto de sinalização viária, quanto à execução de sinalização horizontal, de acordo com o **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAM**.

### 12.1.2 Padrão de Cor

As sinalizações horizontais, previstas no projeto, serão de cores: "branca" com tonalidade (padrão Munsell) "N 9,5" e "amarela" com tonalidade (padrão Munsell) "10 YR ,5/14".

### 12.1.3 Dimensões

A largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via.

#### 12.1.4 Material

Toda as pinturas de faixa contínuas e tracejadas (eixos e bordos), faixa de segurança para pedestre, zebrações, demais marcas **serão em TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICRO ESFERAS DE VIDRO**. Estes materiais atendem as especificações do Departamento Nacional de Estradas e Rodagem.

#### 12.1.5 Consideração Complementares

A execução dos serviços será manual, a cargo da empresa contratada. A superfície a ser pintada deverá estar limpa e regularizada, com gabaritos e marcações (de acordo com o projeto de sinalização viária), não sendo permitidos desalinhamentos ou incoerência nas medidas. Serão recusadas sinalizações que estejam em desconformidade com o projeto, cabível de correções a cargo da empresa contratada.

### **13. DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA**

No final da obra deverá remover todas as instalações do canteiro de serviços, equipamentos edificações temporárias, sobras de material, fôrmas, sucatas, cimento hidratado e entulho de construção de qualquer espécie. A escolha do local de destino do material descartado, bem como os ônus e custos do transporte, será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

A empreiteira deverá deixar a obra limpa, sem entulhos que por ventura sobrem no momento da execução dos serviços.

**Os entulhos provenientes da obra devem ser descartados por empresa licenciada pelo IMA para serviço de coleta de resíduos da construção civil.**

#### **14. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Já foi referido em outras passagens deste Memorial, mas é bom reforçar alguns itens:

- É sempre conveniente que seja realizada uma visita ao local da obra para tomar conhecimento da extensão dos serviços;
- Sugestões de alterações devem ser feitas ao autor do projeto e à fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido, sob pena de ser exigido o serviço como inicialmente previsto, sem que nenhum ônus seja debitado ao Contratante;
- O diário de obra deverá ser feito conforme modelo fornecido pela prefeitura municipal. Deverá ser mantido na obra e preenchido diariamente.

---

Max Mooshammer  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 139.164-0

## Descrição de débitos

- PROFISSIONAL MAX MOOSHAMMER
- PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO
- CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO
- CNPJ CONTRATANTE: 82.939.422/0001-91
- LOCALIZACAO: RUA CEL HONORATO VIEIRA 0
- CIDADE: ERVAL VELHO SC
- ART: 9345367-7 CREA-SC: 139164-0

## Linha digitável

10490 51152 95002 140440 00027 611433 1 97670000009964

**CREA-SC**

104-0

**Recibo do Sacado**

Cedente CREA-SC   Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CNPJ 82.511.643/0001-64) Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Caixa Postal: 125 - CEP: 88034-001 - Itacorubi - Florianópolis / SC				Vencimento	<b>04/07/2024</b>				
Nosso Número	140024040002761144	Número do Documento	493453677	Espécie Doc.	GUIA	Data Documento	24/06/2024	Agência / Cod. Cedente	1011 / 051159-5
(=) Valor Documento	<b>99,64</b>	(-) Deduções		(+) Acréscimos		(=) Valor Cobrado			

Sacado  
ASSOC MUNICIPIOS DO MEIO OESTE CATARINEN (CNPJ 82.780.008/0001-82)

Autenticação Mecânica

**CAIXA**

104-0

10490.51152 95002.140440 00027.611433 1 97670000009964

Local de Pagamento PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE						Vencimento	<b>04/07/2024</b>				
Cedente CREA-SC   Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CNPJ 82.511.643/0001-64)						Agência / Cod. Cedente	1011 / 051159-5				
Data Documento	24/06/2024	Número do Documento	493453677	Espécie Doc.	GUIA	Aceite	N	Data Processamento	24/06/2024	Nosso Número	140024040002761144
Uso do Banco	Carteira	RG	Esp. Moeda	R\$	Quantidade	Valor Moeda	(=) Valor Documento	<b>99,64</b>			

Instruções (Texto de Responsabilidade do Cedente):

(-) Descontos

(-) Outras Deduções

(+) Mora / Multa

(+) Outros Acréscimos

(=) Valor Cobrado

Data/Hora Geração Boleto: 24/06/2024 10:02:19

Sacado  
ASSOC MUNICIPIOS DO MEIO OESTE CATARINEN (CNPJ 82.780.008/0001-82)  
RUA ROBERTO TROMPOWSKI, 68 - ANDAR 2 - CENTRO - JOACABA - SC CEP: 89600000

Sacador/Avalista

Ficha de Compensação

Autenticação Mecânica

