



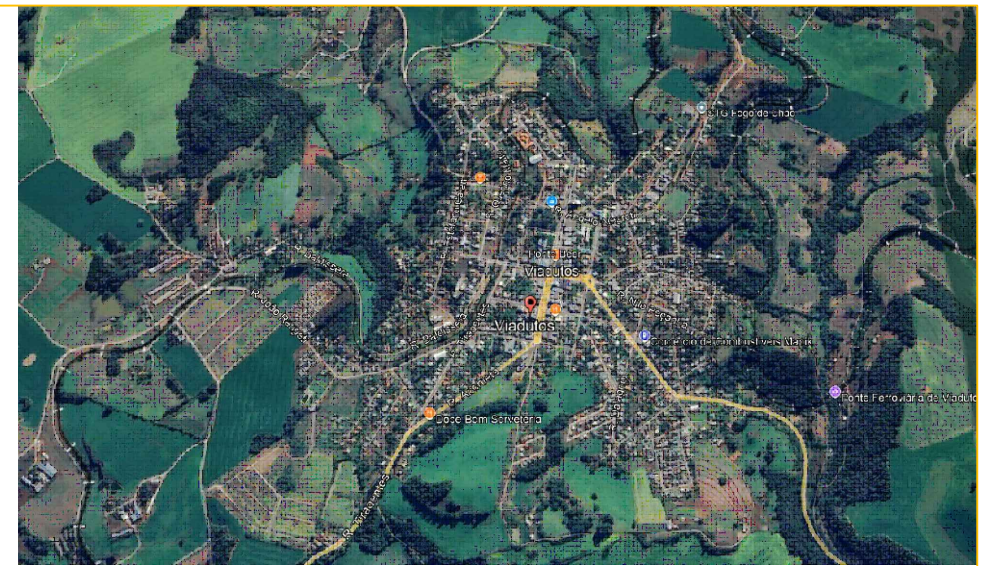
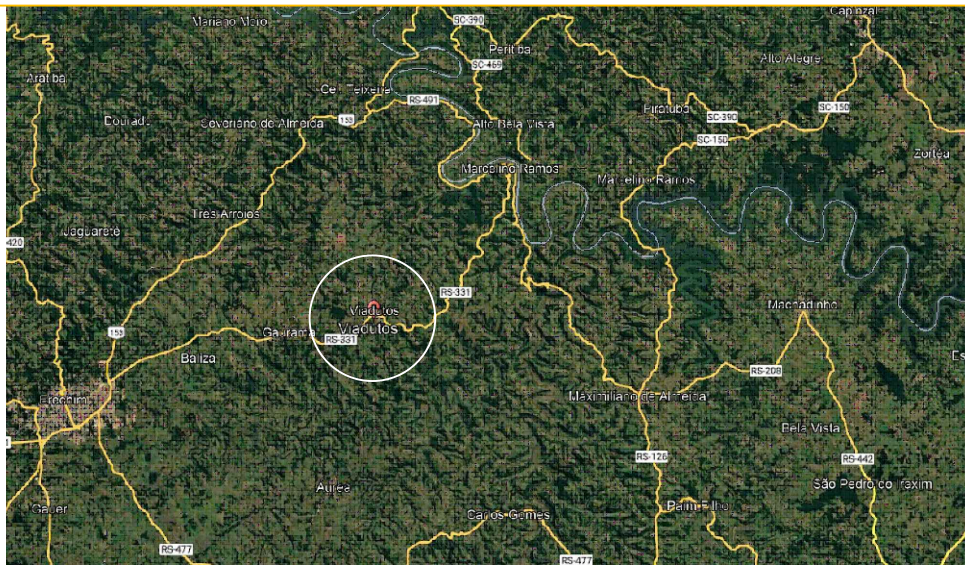
MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS

RUA DALLAGNOL

PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO

CLINTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS

JULHO/2025



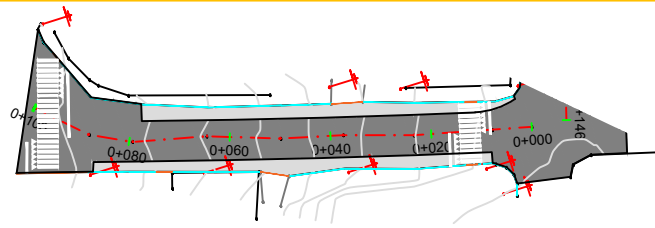
**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico : 

Ciente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : SIT - 01	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

RUA DALLAGNOL



LEGENDA

	PAVIMENTO EXISTENTE
	ESTACAS DE MARCAÇÃO
	CURVAS DE NIVEIS
	PAVIMENTO PROJETADO
	PALMEIRA
	CERCA
	POSTES

PERFIL DALLAGNOL



ESTACA	-0+020	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140
COTAS TERRENO/PROJETO		632,66 632,662	631,26 631,258	629,42 629,420	627,53 627,525	625,74 625,744	624,75 624,754		
PLANIMETRIA		<p>TANGENTE TANGENTE TANGENTE TANGENTE TANGENTE TANGENTE TANGENTE</p> <p>L=23,386 L=14,138 L=12,430 L=14,554 L=14,799 L=8,850 L=12,123</p>							





— TERRENO NATURAL

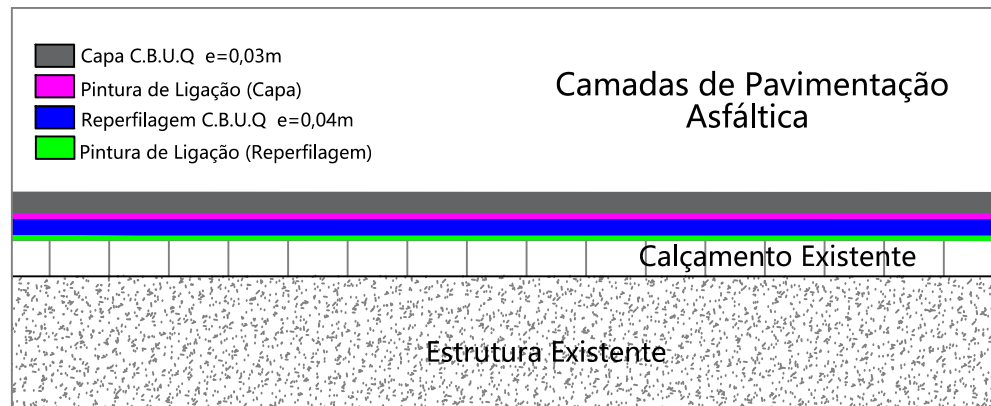
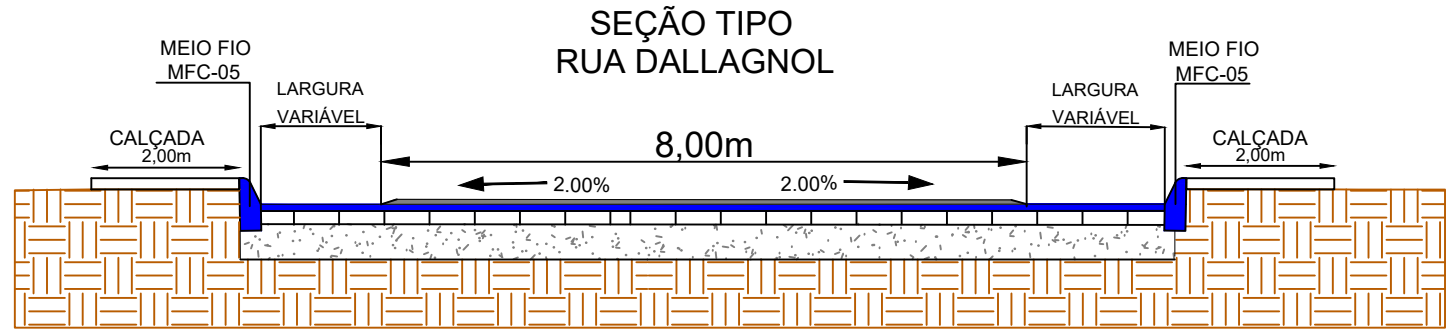
**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :


Ciente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho : Adriano / Betina	Escala : 1/1500	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : GEO - 02	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: PLANTA BAIXA - RUA DALLAGNOL

	Capa C.B.U.Q e=0,03m
	Reperfilagem C.B.U.Q e=0,04m
	Calçamento Existente
	Estrutura Existente



**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

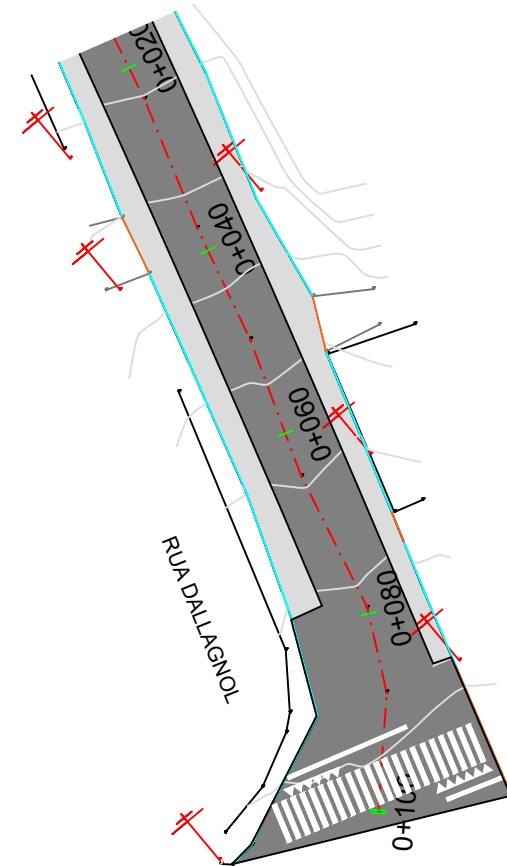
Resp. Técnico : 

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : PAV - 01	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

LEGENDA

- CAPA DE C.B.U.Q. (PROJETADO)
- REPERFILAGEM (PROJETADO)
- MEIO FIO MFC-05 (PROJETADO)
- MEIO FIO MFC-06 (PROJETADO)
- CERCA (EXISTENTE)



QUANTITATIVO DE PAVIMENTAÇÃO		
MATERIAL	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
CAPA C.B.U.Q e=0,03m	884,85	26,54
PINTURA DE LIGAÇÃO (CAPA)	884,85	-
REPERFILAGEM C.B.U.Q e=0,04m	1223,42	48,93
PINTURA DE LIGAÇÃO (REPERFILAGEM)	1223,42	-
C.B.U.Q - FAIXAS ELEVADAS	-	34,96
PINTURA DE LIGAÇÃO (FAIXAS ELEVADAS)	286,80	-

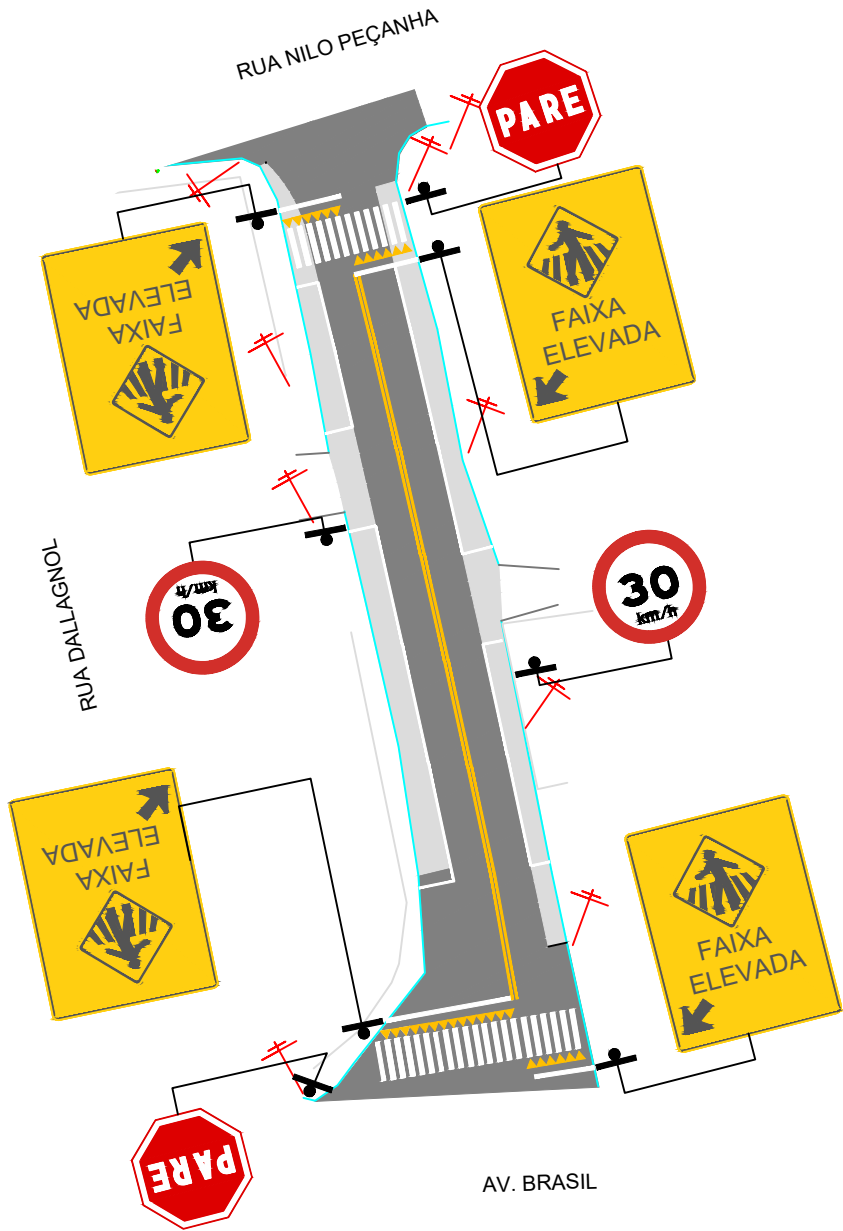
**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini      CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : PAV - 02	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA NILO PEÇANHA



RUA DALLAGNOL

AV. BRASIL

LEGENDA	
	EIXO
	LINHAS DE MEIO FIO
	LINHAS DE ESTACIONAMENTO
	PAVIMENTO PROJETADO
	SUPORTE DE PLACA SIMPLES
	LINHA DE RETENÇÃO (LRE)
	POSTES EXISTENTES
	FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES (FTP)
	FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES ELEVADA (FTP)


**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :


Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : SIN - 01	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: SINALIZAÇÃO

QUANTITATIVO DE SINALIZAÇÃO - HORIZONTAL		
SINAL	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
Pintura de Faixa	-	54,51
Pintura de Faixas Especiais	-	77,27
Pintura de Meio fio	188,00	-

QUANTITATIVO DE SINALIZAÇÃO - VERTICAL				
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANTIDADE (unid.)	SUPORTE (unid.)
	R-1 Parada Obrigatória	L: 0,41m	02	02
	R-19 Velocidade Máxima Permitida	Ø: 0,60m	02	02
	Advertência - Faixa Elevada	L: 1,00x0,50m	04	04

**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico : 

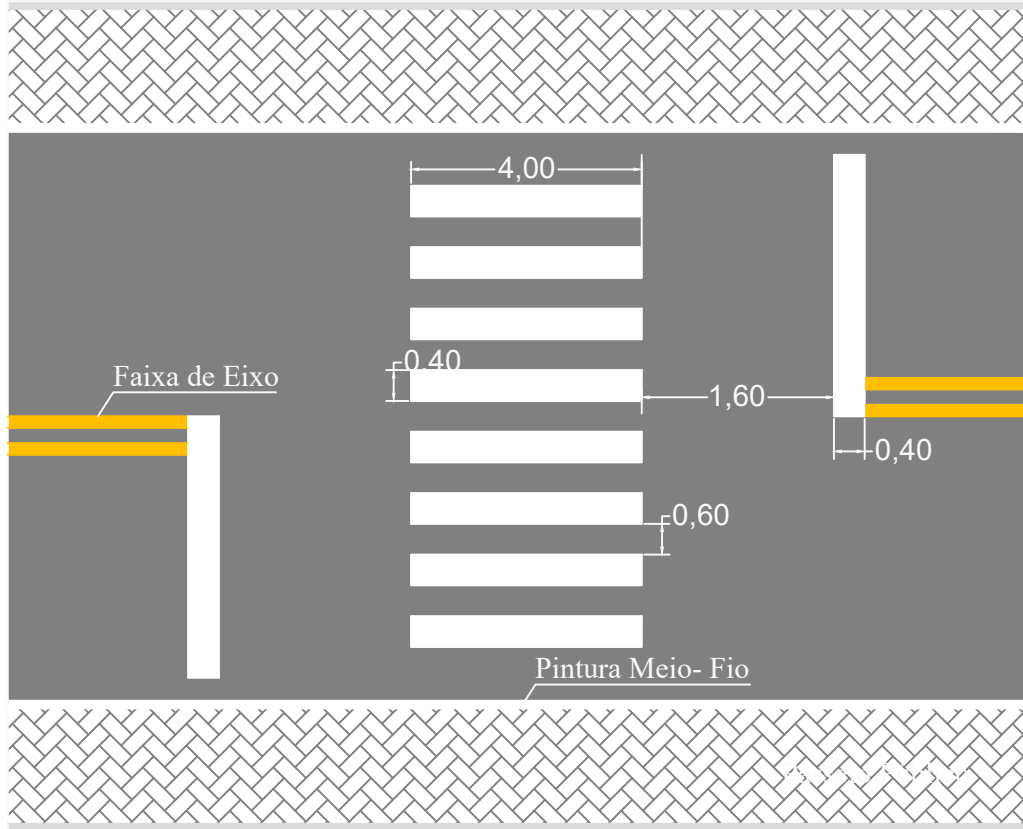
.....

Ciente:

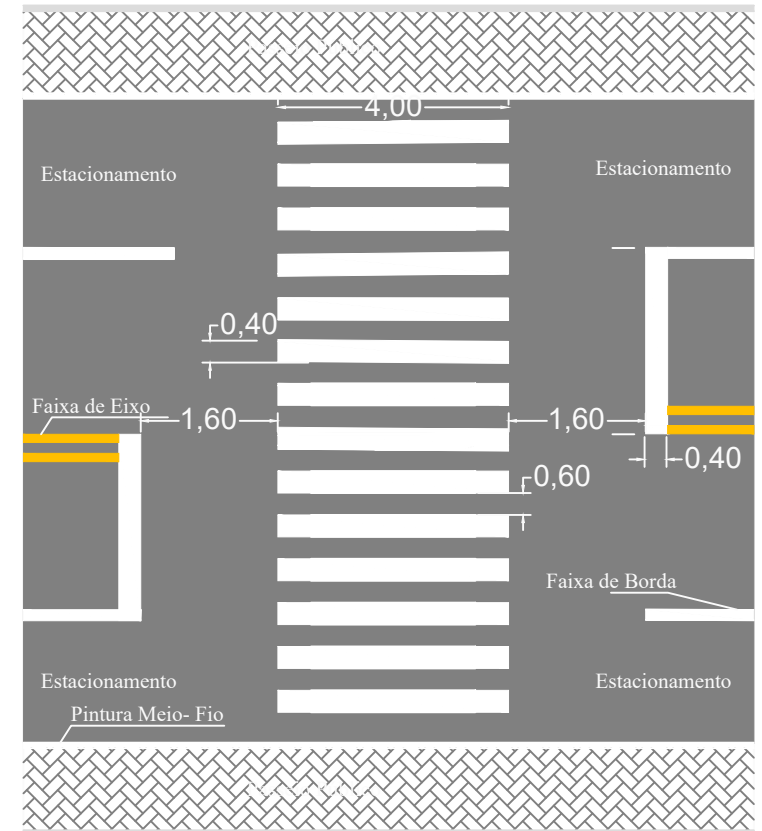
.....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : SIN - 02	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: SINALIZAÇÃO


FAIXA DE SEGURANÇA  
Detalhe 02



FAIXA DE SEGURANÇA  
Detalhe 03



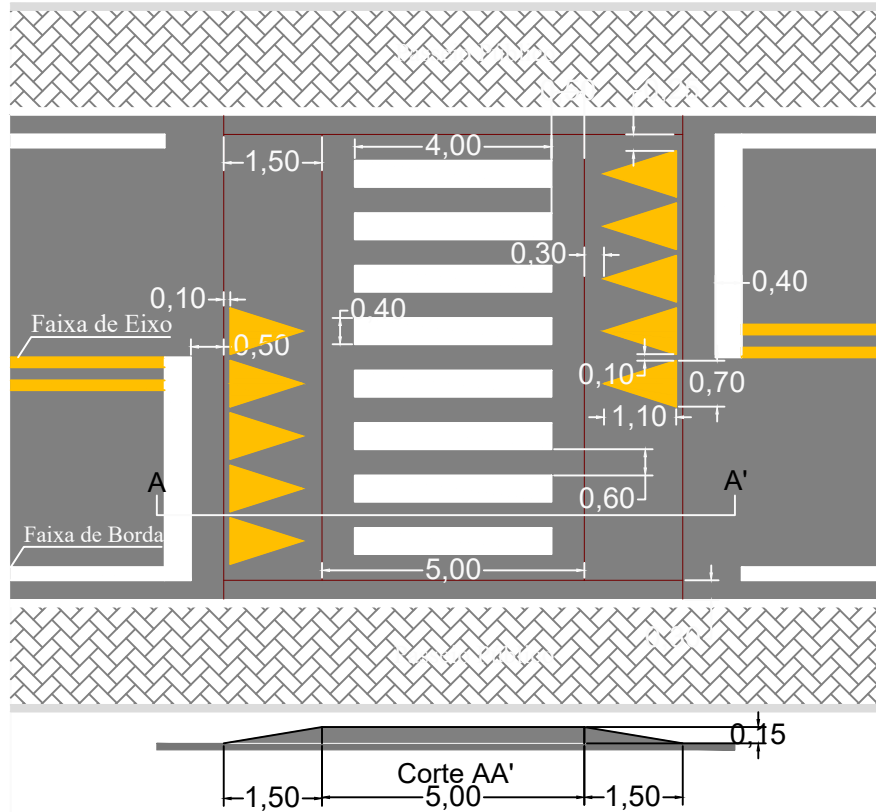
**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico : 

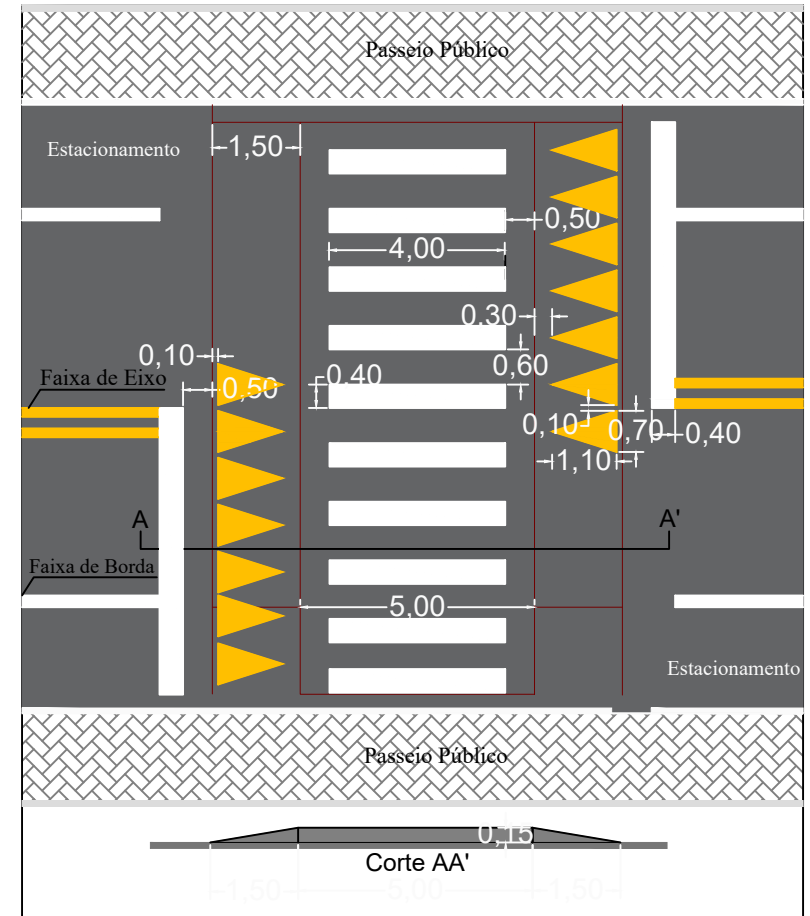
Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
Prancha : SIN - 03	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS	Conteúdo: SINALIZAÇÃO

FAIXA DE SEGURANÇA ELEVADA  
 Detalhe 04



FAIXA DE SEGURANÇA ELEVADA  
 com Estacionamento  
 Detalhe 05



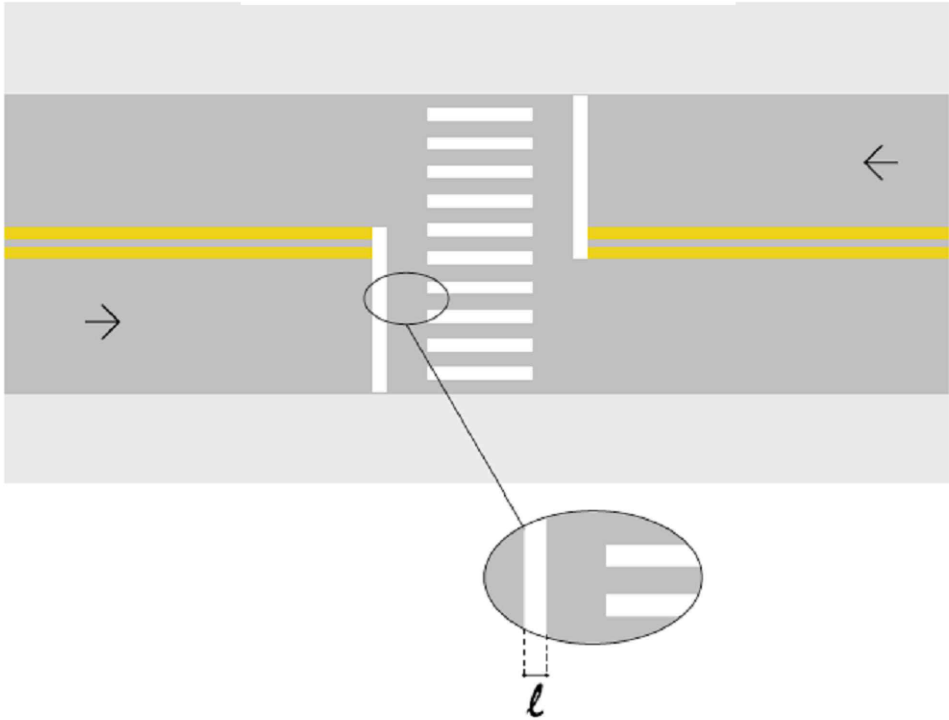
**L.CAD**  
 SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
 Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
 Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
 Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :

Ciente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : SIN - 04	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: SINALIZAÇÃO


# Linha de retenção (LRE)



A **LRE** indica ao condutor o local limite em que **deve** parar o veículo.

A largura ( $l$ ) mínima é de 0,30 m e a máxima de 0,60 m de acordo com estudos de engenharia.

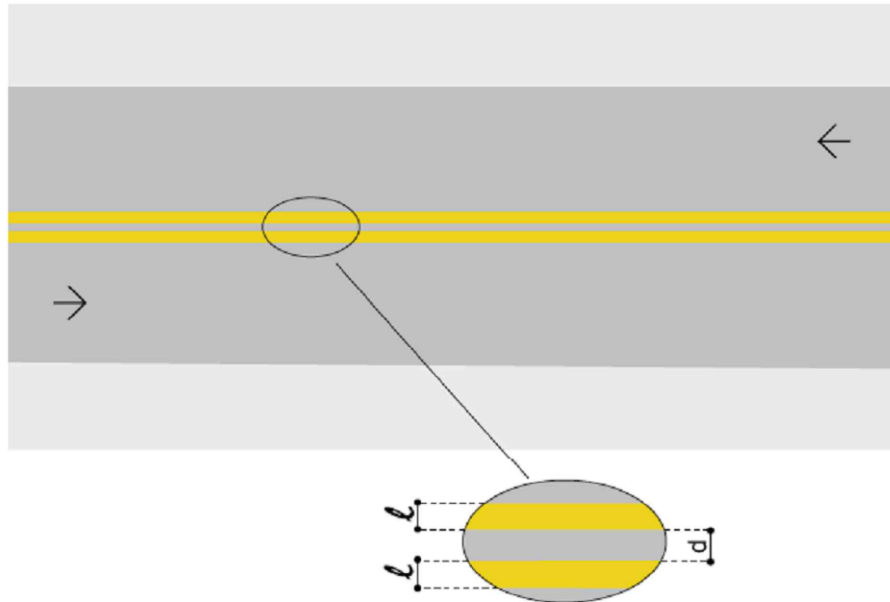
**L.CAD**  
 SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
 Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
 Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
 Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :   
 .....

Cliente:  
 .....

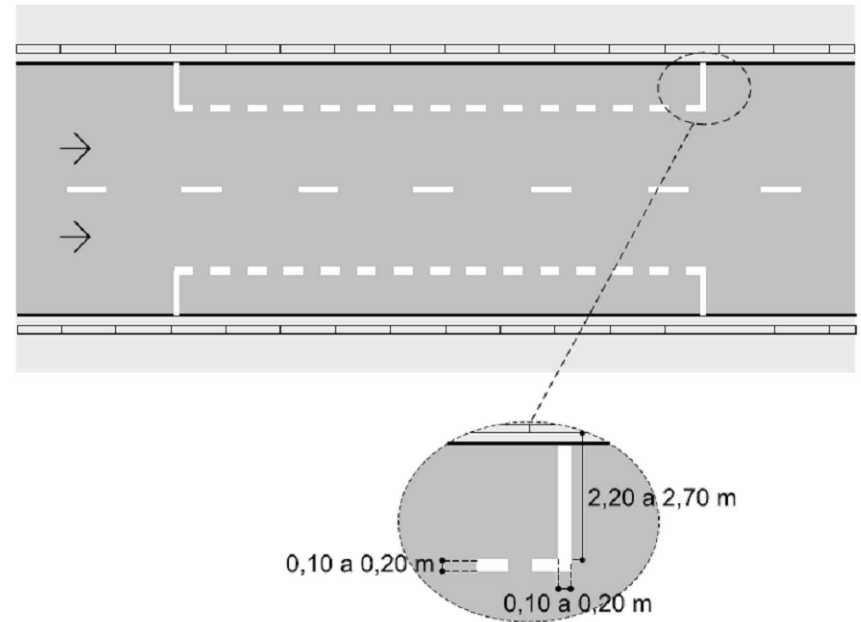
Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : SIN - 05	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: SINALIZAÇÃO

## Linha dupla contínua (LFO-3)



A largura ( $l$ ) das linhas e a distância ( $d$ ) entre elas é de no mínimo 0,10 m e no máximo de 0,15 m.

## Marca delimitadora de estacionamento regulamentado (MER)



Estacionamento simples paralelo ao meio fio com demarcação ao longo do trecho:



Resp. Técnico :

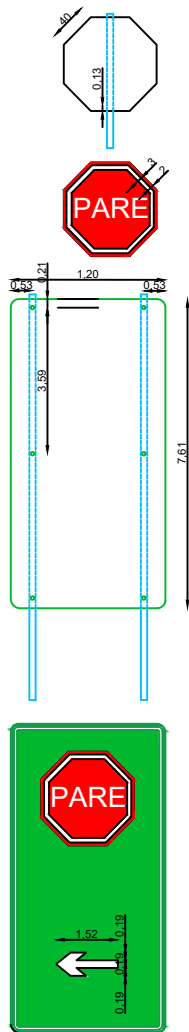
.....

Cliente:

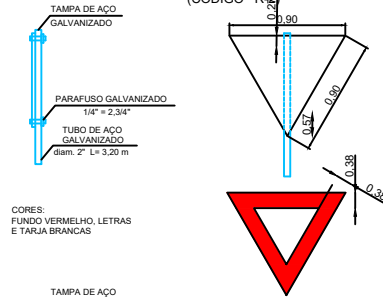
.....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : SIN - 06	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: SINALIZAÇÃO

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO  
(CÓDIGO R-1)

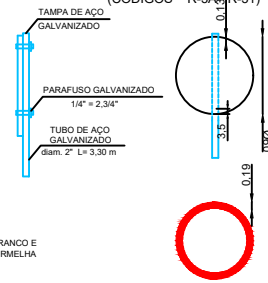


PLACA DE REGULAMENTAÇÃO  
(CÓDIGO R-2)



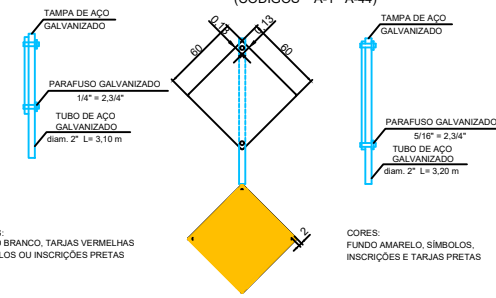
CORES:  
FUNDO VERMELHO, LETRAS  
E TARIJA BRANCAS

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO  
(CÓDIGOS R-3A, R-31)

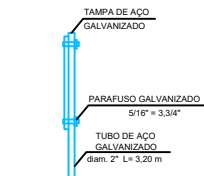
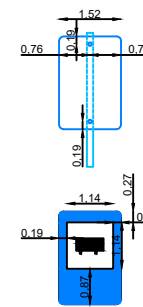
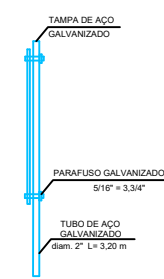
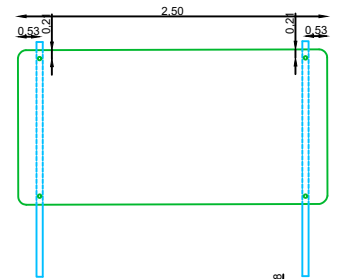
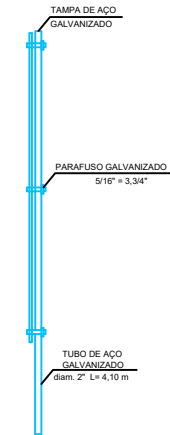


CORES:  
FUNDO BRANCO E  
TARIJA VERMELHA

PLACA DE ADVERTÊNCIA  
(CÓDIGOS A-1 A-44)

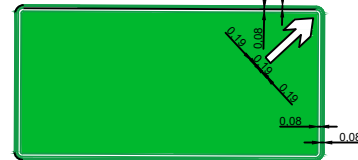


CORES:  
FUNDO AMARELO, SÍMBOLOS,  
INSCRIÇÕES E TARIJAS PRETAS



PLACA DE SERVIÇO AUXILIAR  
(CÓDIGOS SA-23)

CORES:  
FUNDO AZUL, LETRAS, NÚMEROS,  
E QUADRADO INTERNO BRANCO,  
SÍMBOLO PRETO



FUNDO VERDE, LETRAS, SETAS E TARIJAS BRANCAS

PLACA DE INDICAÇÃO (CÓDIGO 1-A)

CORES: FUNDO VERDE, SÍMBOLOS, INSCRIÇÕES, TARIJA BRANCA

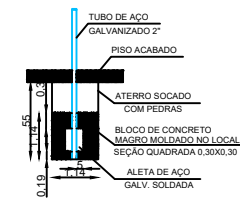
PLACA DE INDICAÇÃO (CÓDIGO 1-B)

CORES: FUNDO VERDE, INSCRIÇÕES E TARIJA BRANCAS,  
LOGOTIPO, SÍMBOLOS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA  
NAS CORES RESPECTIVAS

PLACA DE EDUCAÇÃO (CÓDIGO E)

CORES: FUNDO BRANCO, INSCRIÇÕES  
E TARIJA PRETA

FIXAÇÃO DO POSTE  
AO TERRENO



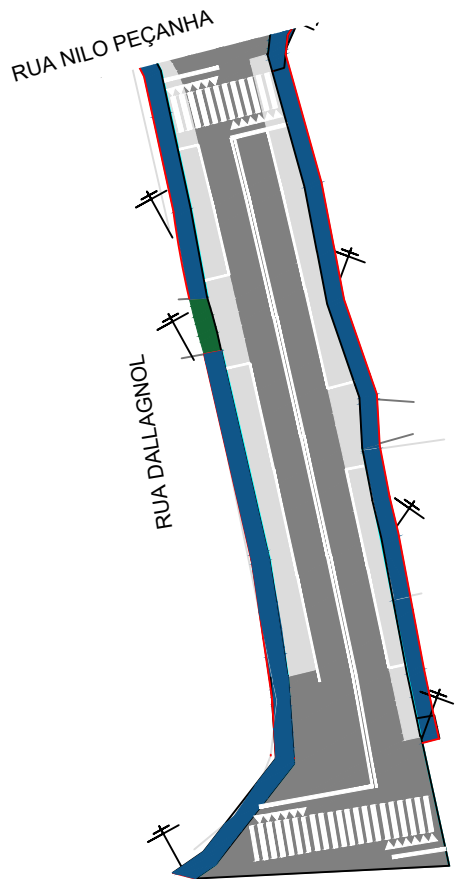
**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : SIN - 07	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: SINALIZAÇÃO

PASSEIO NOVO A SER CONSTRUIDO



LEGENDA	
	PASSEIO NOVO
	PASSEIO EXISTENTE
	CERCA
	PAVIMENTO PROJETADO
	PALMEIRA
	LINHA DE RETENÇÃO (LRE)
	POSTES EXISTENTES
	FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES (FTP)
	FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES ELEVADA (FTP)

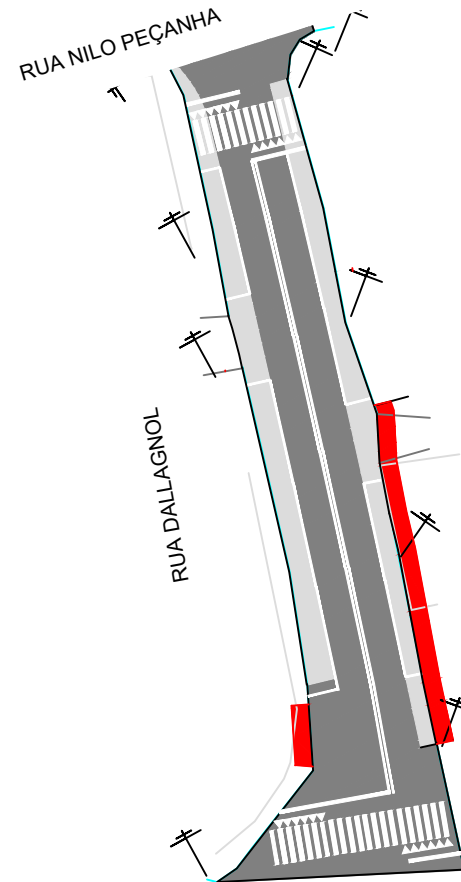
**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :

Ciente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : s/e	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : PAS - 01	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: PROJETO DE PASSEIO

# REMOÇÃO PARA A CONTRUÇÃO DO NOVO PASSEIO



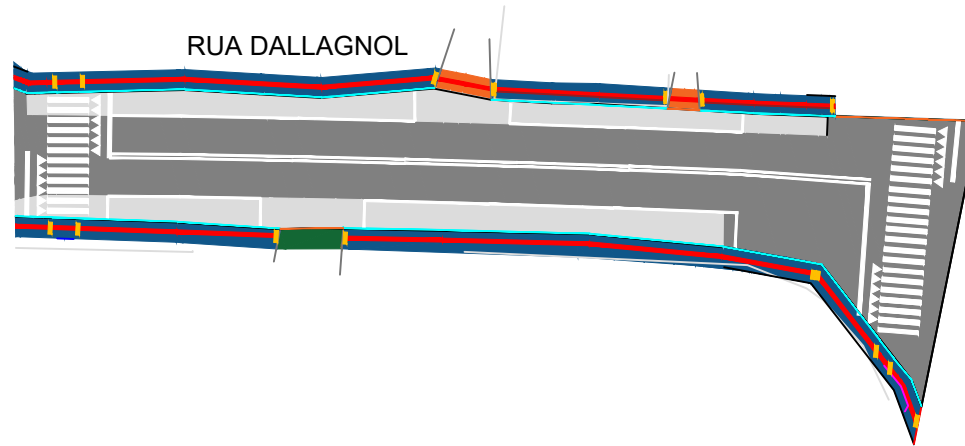
LEGENDA	
	REMOÇÃO
	CERCA
	PAVIMENTO PROJETADO
	PALMEIRA
	LINHA DE RETENÇÃO (LRE)
	POSTES EXISTENTES
	FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES (FTP)
	FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES ELEVADA (FTP)

**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :

Ciente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : 1/1500	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : PAS - 02	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: PROJETO DE PASSEIO



LEGENDA	
	PASSEIO NOVO
	PASSEIO EXISTENTE
	PISO TÁTIL DIRECIONAL
	PISO TÁTIL DE ALERTA
	MEIO FIO (MFC 06)
	MEIO FIO (MFC 05)
	PAVIMENTO PROJETADO
	ÁRVORE
	LINHA DE RETENÇÃO (LRE)
	CERCA
	FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES (FTP)
	FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES ELEVADA (FTP)

QUANTITATIVO DE PASSEIO			
MATERIAL	ÁREA (M2)	VOLUME (M3)	EXT. (M)
Concreto simples e=0,06m	262,12	15,73	-
Concreto armado e=0,06m	13,14	0,79	-
Paver 20x10x6cm	75,29	-	-
Lastro de Brita e=0,07m	350,55	24,54	-
Meio Fio MFC 05	-	-	162,00
Meio Fio MFC 06	-	-	26,00

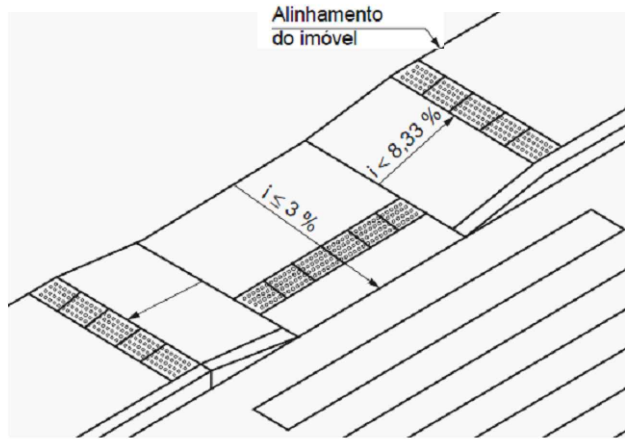
**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :

Cliente: .....

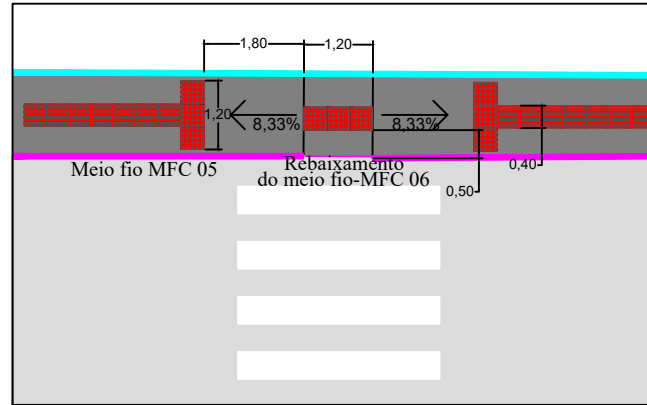
Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : 1/750	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : PAS - 03	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: PROJETO DE PASSEIO

## Rebaixamentos de calçadas estreitas

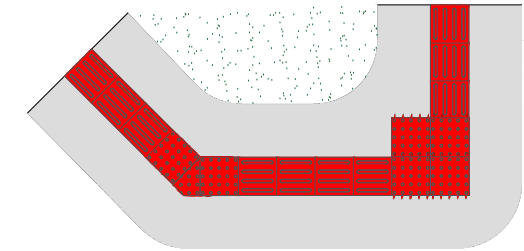


Em calçada estreita, onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de no mínimo 1,20m, deve ser implantada a redução do percurso da travessia. Ou pode ser implantada a faixa elevada para travessia, ou ainda, pode ser feito o rebaixamento total da largura da calçada com largura mínima de 1,50m e com rampas laterais com inclinação máxima de 5%.

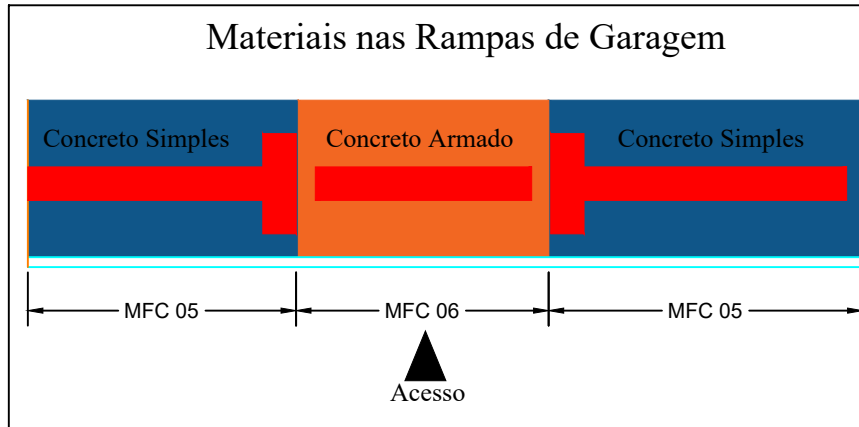
## RAMPA PNE Detalhe 1



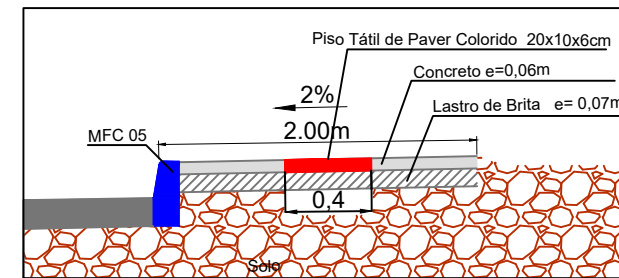
## CURVAS DE ACESSIBILIDADE Detalhe 11



## Materiais nas Rampas de Garagem



## Corte AA Passeio



Resp. Técnico :

.....

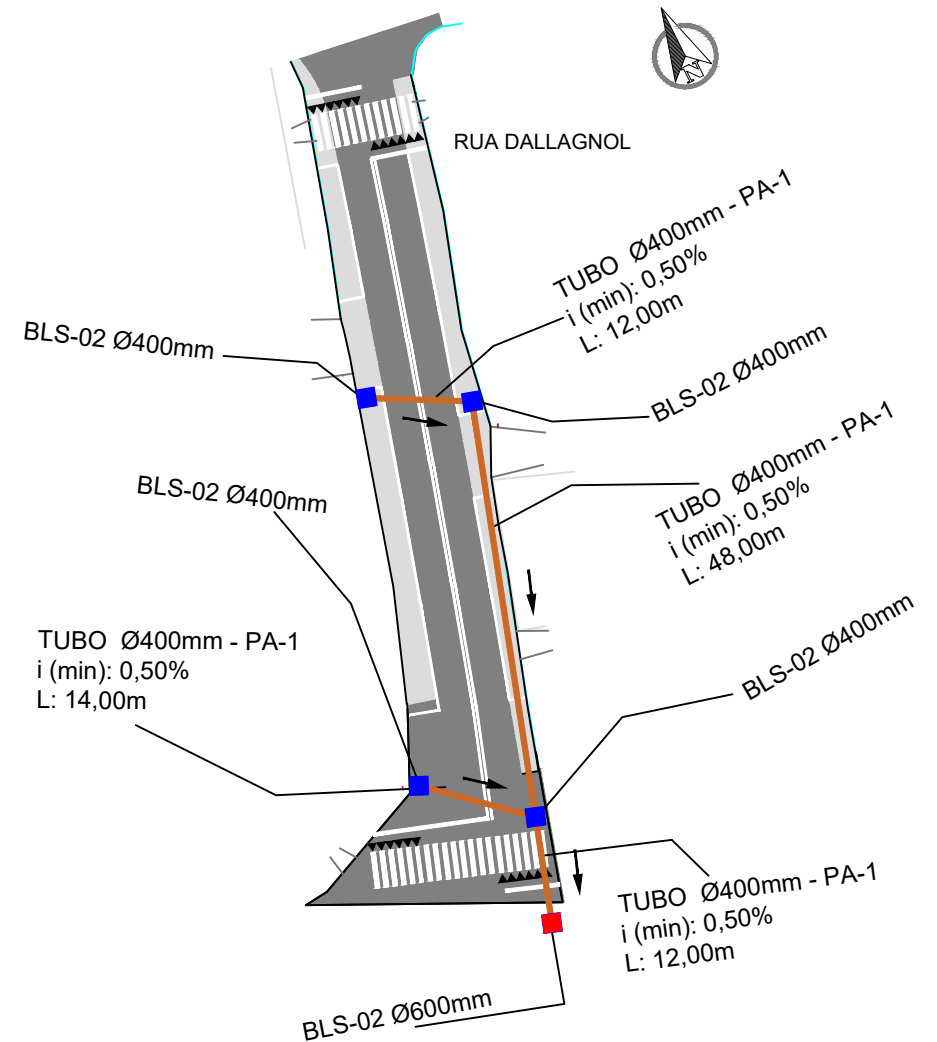
Cliente:

.....


Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : 1/1500	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : DET - 01	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: DETALHAMENTO DO PASSEIO

RUA NILO PEÇANHA

QUANTITATIVO DE DRENAGEM		Comp. (m)	UNIDADES
<span style="color: blue;">■</span>	BOCA DE LOBO SIMPLES - COM GRELHA - BLS-02 Ø400mm	-	04
<span style="color: orange;">—</span>	TUBO Ø400mm - PA-1	86,00	-
<span style="color: red;">■</span>	BOCA DE LOBO SIMPLES - COM GRELHA - BLS-02 Ø600mm	-	01
DRENO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø100mm		32,00	-



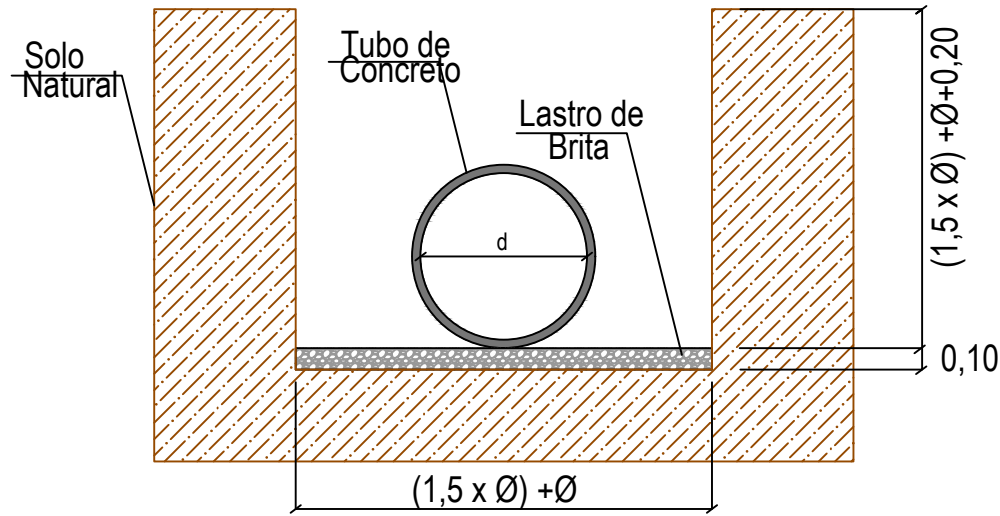
**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico : 

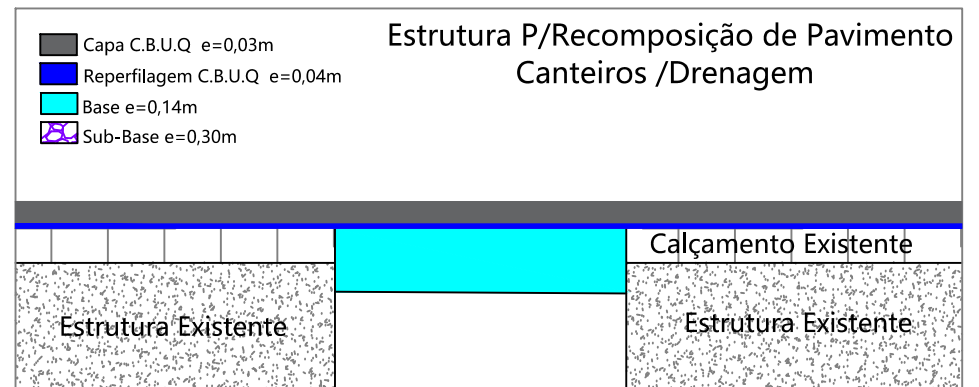
Ciente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : 1/850	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : DRE - 01	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: DRENAGEM

# DETALHE TUBULAÇÃO



Quantitativo para Recomposição de Pavimento		
TIPO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )
BASE (BRITA GRADUADA SIMPLES) e=0,14m	86,00	12,04
SUB-BASE (MACADAME SECO) e=0,30m	86,00	25,80
IMPRIMAÇÃO	86,00	-
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	86,00	-

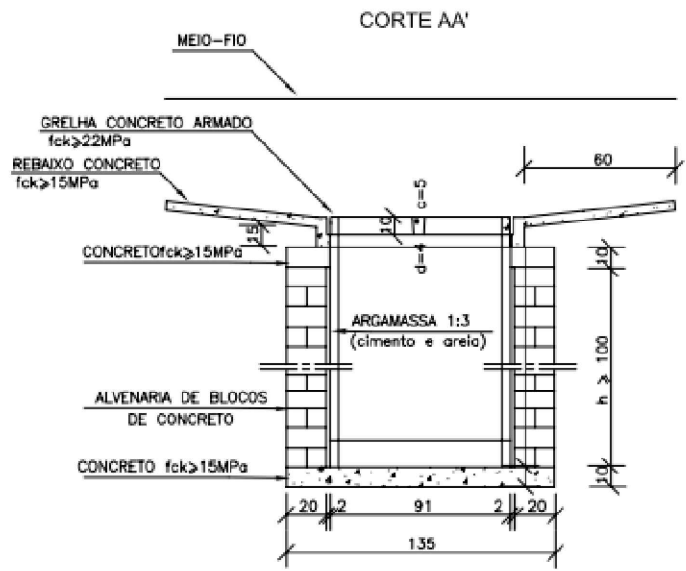
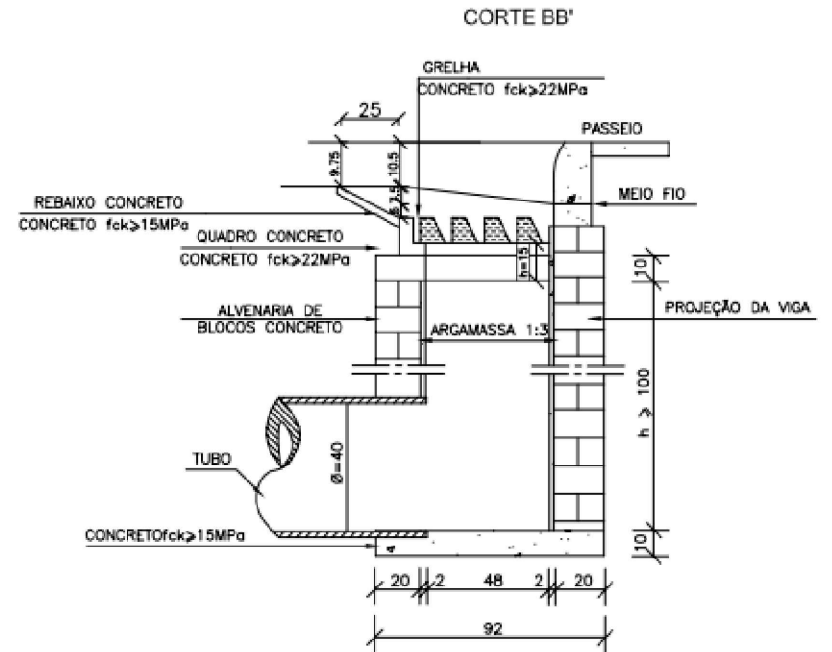
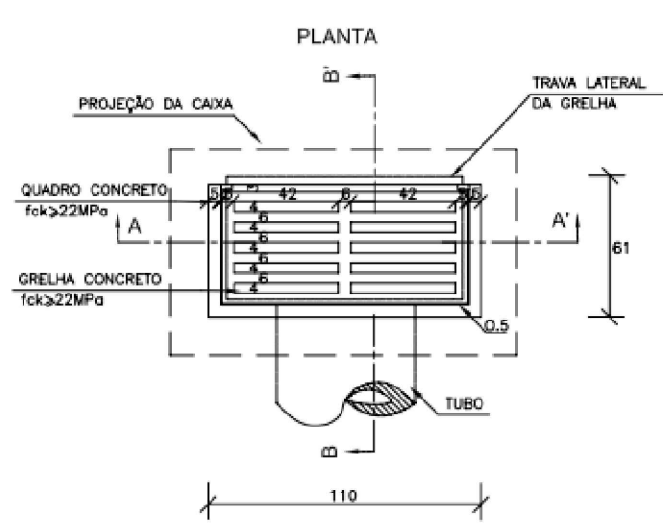


Resp. Técnico :

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho : Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente : PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação :	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
Prancha : DRE - 02	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS	Conteúdo: DETALHAMENTO DE DRENAGEM

# BOCAS-DE-LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO



CÓDIGO	h	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (m <sup>2</sup> )	ARGAMASSA 1:3 (m <sup>3</sup> )	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m <sup>3</sup> )	CONCRETO fck ≥ 22MPa (m <sup>3</sup> )
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
BLS03	200	7,55	0,12	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS04	250	9,42	0,15	3,10	4,10	0,250	0,060

- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm;
  - 2 - As quantidades apresentadas incluem a grelha e o rebaixo de concreto;

**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

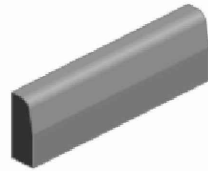
Resp. Técnico :

Ciente: .....

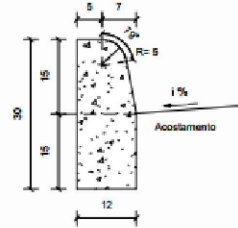
Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho : Adriano / Betina	Escala : S/E	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : DRE - 03	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: DETALHAMENTO DE DRENAGEM

## MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC

**MFC 05**



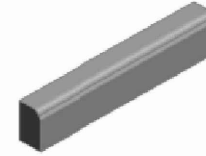
Perspectiva



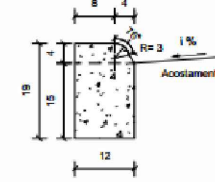
Seção transversal  
Escala 1 : 10

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m <sup>2</sup> /m	0,0180	0,0180	0,0180
Concreto fck ≥ 20 MPa	m <sup>3</sup> /m	0,0334	0,0334	0,0334
Fôrma	m <sup>2</sup> /m	0,5141	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5*6</sup>	m <sup>3</sup> /m	0,0001	-	0,0003

**MFC 06**



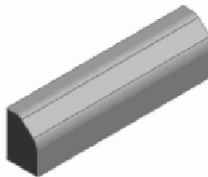
Perspectiva



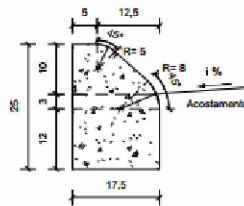
Seção transversal  
Escala 1 : 10

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m <sup>2</sup> /m	0,0180	0,0180	0,0180
Concreto fck ≥ 20 MPa	m <sup>3</sup> /m	0,0225	0,0225	0,0225
Fôrma	m <sup>2</sup> /m	0,2701	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5*6</sup>	m <sup>3</sup> /m	0,0001	-	0,0002

**MFC 07**



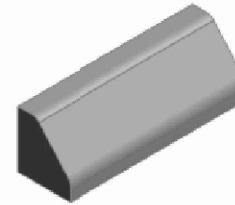
Perspectiva



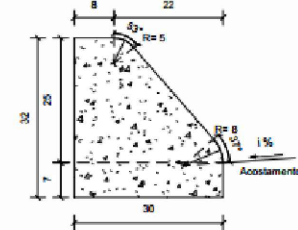
Seção transversal  
Escala 1 : 10

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m <sup>2</sup> /m	0,0263	0,0263	0,0263
Concreto fck ≥ 20 MPa	m <sup>3</sup> /m	0,0386	0,0386	0,0386
Fôrma	m <sup>2</sup> /m	0,4499	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5*6</sup>	m <sup>3</sup> /m	0,0001	-	0,0004

**MFC 08**



Perspectiva



Seção transversal  
Escala 1 : 10

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m <sup>2</sup> /m	0,0210	0,0210	0,0210
Concreto fck ≥ 20 MPa	m <sup>3</sup> /m	0,0721	0,0721	0,0721
Fôrma	m <sup>2</sup> /m	0,7250	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5*6</sup>	m <sup>3</sup> /m	0,0001	-	0,0007

**Notas:**

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os meios-fios devem atender aos requisitos da norma DNIT 020-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Os meios-fios podem ser moldados *in loco* pelo método convencional (fôrmas de madeira ou metálicas), por extrusão (fôrmas deslizantes) ou pré-moldados;
- 5 - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para rejuntamento das peças pré-moldadas, espessura 1 cm;
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :

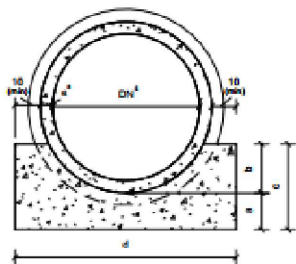


Cliente:

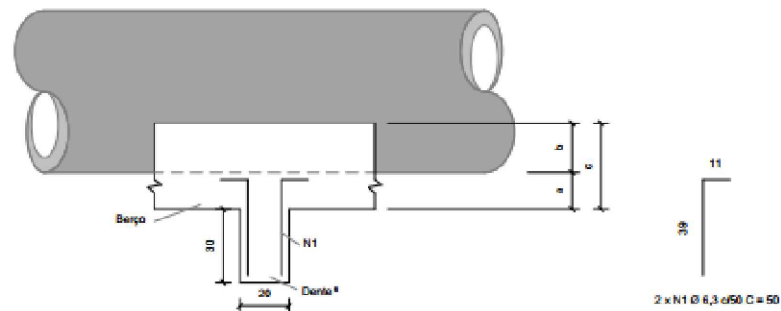


Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : DRE - 03	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: DETALHAMENTO DE DRENAGEM

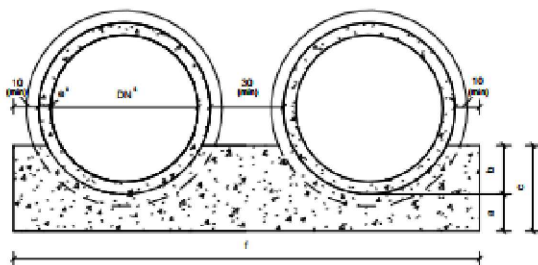
## BERÇOS DE CONCRETO PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS TUBULARES EM SITUAÇÃO DE VALA OU ATERRO



Seção transversal do berço - Linha simples  
Sem escala

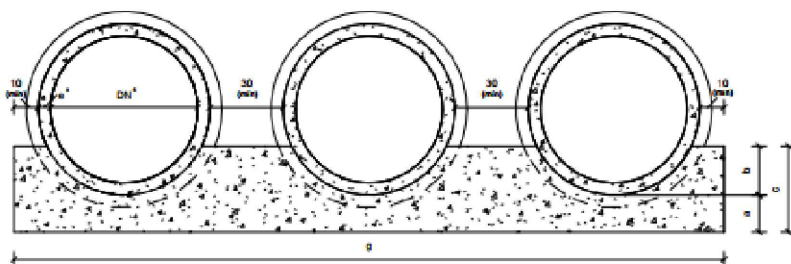


Vista lateral  
Sem escala



Seção transversal do berço - Linha dupla  
Sem escala

Consumos médios do berço de concreto <sup>2</sup>															
DN <sup>3</sup> (cm)	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	Linha simples			Linha dupla			Linha tripla		
							Fôrma (m²/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)	Compensado resinado (m³/m)	Fôrma (m²/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)	Compensado resinado (m³/m)	Fôrma (m²/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)	Compensado resinado (m³/m)
60	15	20	35	95	-	-	0,7290	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	0,0901	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	1,8549	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



Seção transversal do berço - Linha tripla  
Sem escala

Consumos médios do dente <sup>3</sup>						
DN <sup>3</sup> (cm)	Linha simples		Linha dupla		Linha tripla	
	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)	Aço CA-50 (kg/m)
60	0,0570	0,7350	-	-	-	-
80	0,0720	0,7350	0,1500	1,4700	-	-
100	0,0870	0,9800	0,1800	1,7150	0,3700	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

**Notas:**

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto quando indicados;
- 2 - Os bueiros tubulares de concreto devem atender aos requisitos da norma DNT 023-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear para o berço e a seção unitária para o dente;
- 4 - Tubos de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com espessura (e) variável de acordo com a classe de resistência, conforme a norma ABNT NBR 8880. Os tubos assentados em linha dupla ou tripla devem ser espaçados em 30 cm, no mínimo;
- 5 - Diâmetro nominal (DN);
- 6 - Os dentes devem ser previstos a cada 5 m na projeção horizontal em bueiros com declividade longitudinal superior a 4%;
- 7 - Para os berços, executar juntas de dilatação com placas de compensado resinado, a intervalos de 20,0 m;
- 8 - As espessuras (e) dos tubos de concreto consideradas nos desenhos representados nesta folha, referem-se à classe de resistência P44, conforme a norma ABNT NBR 8880.

**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

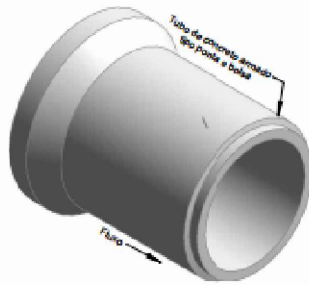
Resp. Técnico :

Ciente:

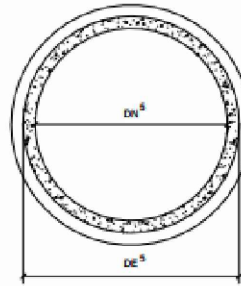
.....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : DRE - 04	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: DETALHAMENTO DE DRENAGEM

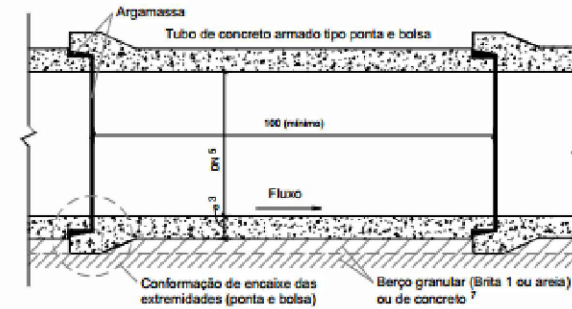
## TUBOS DE CONCRETO ARMADO APLICÁVEIS AOS BUEIROS - TC



Perspectiva



Seção transversal  
Sem escada



Seção longitudinal  
Sem escada

Condições de assentamento		Classes de resistência dos tubos																																				
		Berço granular (Brita 1 ou areia)														Berço de concreto																						
		DN (cm)	Altura de aterro (m) <sup>4</sup>														DN (cm)	Altura de aterro (m) <sup>4</sup>																				
		1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50					
Solos com $\gamma \leq 19 \text{ kN/m}^3$	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2				
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3			
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2		
		120	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
		150	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4		
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4		
		100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4		
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	
Solos com $\gamma \leq 21 \text{ kN/m}^3$	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		120	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		150	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	
		100	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	

**Notas:**

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto alturas do aterro, indicadas em metros (m);
- 2 - Os bueiros tubulares de concreto devem atender aos requisitos da norma DNIT 023-ES;
- 3 - As classes de resistência aplicam-se aos bueiros de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com dimensões conforme a norma ABNT NBR 8890, assentados em linhas simples, duplas ou triplos;
- 4 - Altura do aterro (h) acima do tubo de concreto até o greide de pavimento;
- 5 - Diâmetro nominal (DN), diâmetro externo (DE), espessura da parede (e), peso específico do solo (γ) e classe especial (ESP);
- 6 - Nos desenhos 6.3 (a) e (b) são apresentadas as seções típicas para assentamento dos tubos sobre berço granular (Brita 1 ou areia) ou de concreto;
- 7 - Para o detalhamento do berço de concreto consultar o desenho 6.1 (a) e para o berço granular (Brita 1 ou areia) consultar o desenho 6.1 (b).

**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

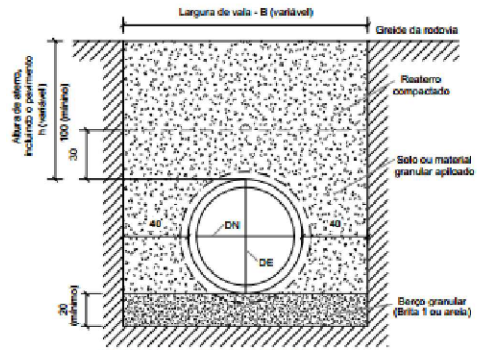
Resp. Técnico :

Ciente: .....

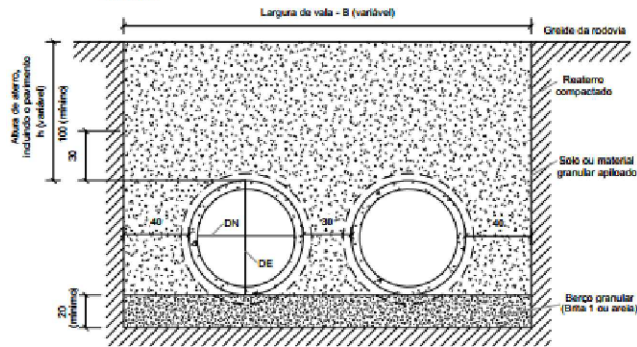
Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : DRE - 05	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: DETALHAMENTO DE DRENAGEM

## SEÇÕES TÍPICAS PARA BUEIROS TUBULARES ASSENTADOS EM VALAS

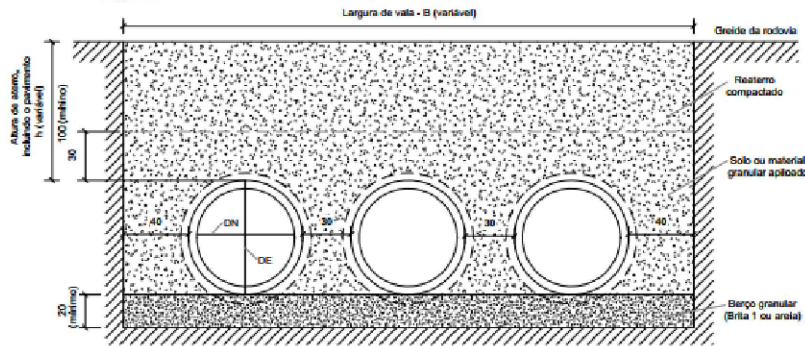
Seções típicas para bueiros tubulares assentados em vala com berço granular (Brita 1 ou areia)



Seção transversal - Linha simples  
Sem escada



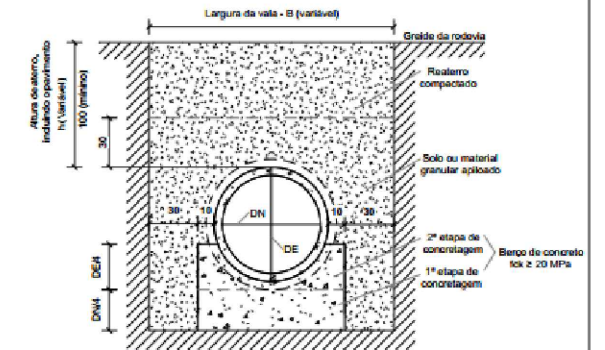
Seção transversal - Linha dupla  
Sem escada



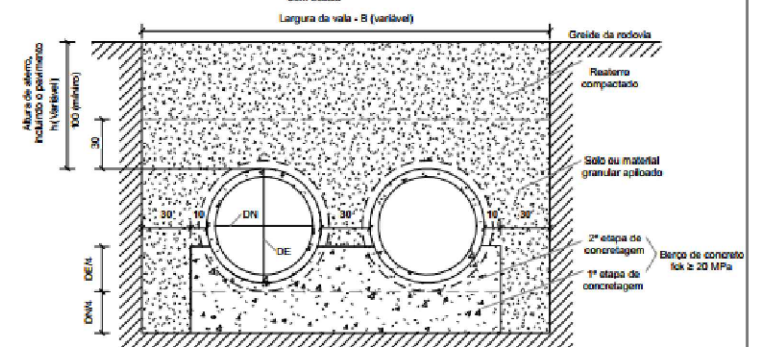
Seção transversal - Linha tripla  
Sem escada

	Largura da vala - B (m)				
DN (cm)	60	80	100	120	150
Linha simples	1,55	1,80	2,05	2,30	2,65
Linha dupla	-	3,10	3,60	4,05	4,75
Linha tripla	-	-	5,10	5,90	6,90

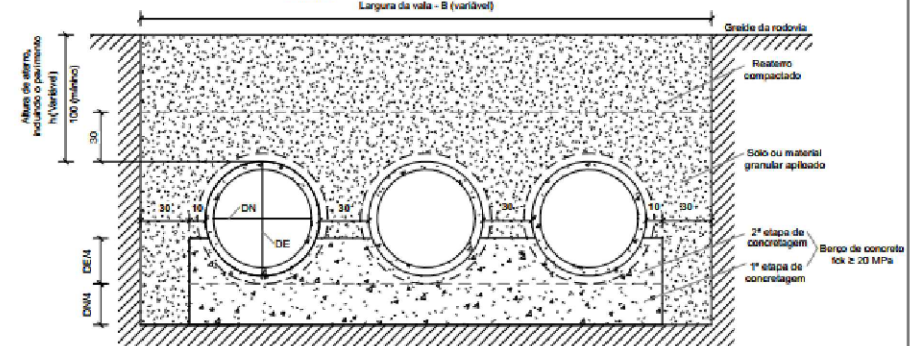
Seções típicas para bueiros tubulares assentados em vala com berço de concreto



Seção transversal - Linha simples  
Sem escada



Seção transversal - Linha dupla  
Sem escada



Seção transversal - Linha tripla  
Sem escada

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto larguras das valas, indicadas em metros (m).
- 2 - Os bueiros tubulares de concreto devem atender aos requisitos da norma DNIT 023-ES.
- 3 - Os tubos de concreto armado para águas pluviais apresentados possuem encaixe ponta e bolsa, com dimensões conforme a norma ABNT NBR 8890.
- 4 - Diâmetro externo (DE), diâmetro nominal (DN), largura da vala (B) e altura de aterro (h).
- 5 - As escavações em vala com profundidade superior a 1,25 m devem prever escoramento ou taludes definidos em projeto específico, conforme as disposições complementares da Norma Regulamentadora Nº 18 (NR 18 - Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção).

**L.CAD**  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
Fone: 54-3341 3753

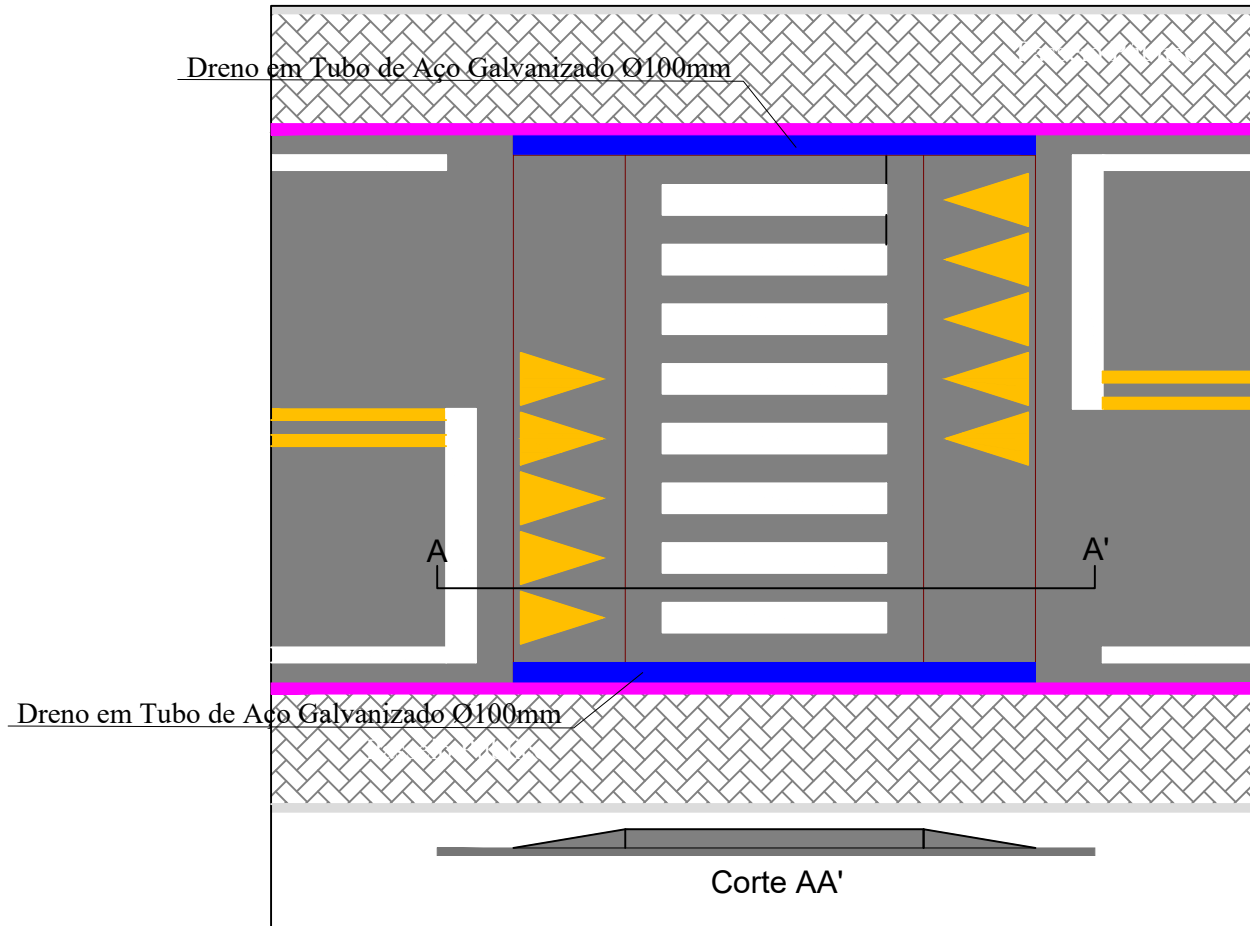
Resp. Técnico :

Ciente:

.....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : DRE - 06	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: DETALHAMENTO DE DRENAGEM

DETALHE DO TUBO DE AÇO GALVANIZADO EM FAIXA ELEVADA  
**Detalhe 06**



**L.CAD**  
 SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
 Av. Borges de Medeiros, 1845 - Bairro Champagnat  
 Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000  
 Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico :

*[Handwritten Signature]*

.....

Cliente:

.....

Projeto : Lauson Serafini	Data : JULHO/2025	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: Adriano / Betina	Escala : S/E	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS/RS CNPJ: 87.613.352/0001-09
Aprovação:	Revisão :	Obra/Serviço : PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
	Prancha : DRE - 07	Local : MUNICÍPIO DE VIADUTOS/RS
		Conteúdo: DETALHAMENTO DE DRENAGEM