



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	ART Vínculo: 9952998
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART	

Contratado

Carteira: RS227044	Profissional: WAGNER LUIS ALTISSIMO DE OLIVEIRA	E-mail: engwagner85@gmail.com
RNP: 2216785970	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: W. L. ALTISSIMO DE OLIVEIRA	Nr.Reg.: 234538	

Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA RS	E-mail:	
Endereço: AVENIDA GUSTAVO KONIG 95	Telefone: 55 3338 1018	CPF/CNPJ: 01611828000149
Cidade: NOVA RAMADA	Bairro.: CENTRO ADMINISTRATIVO	CEP: 98758000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA RS	CPF/CNPJ: 01611828000149
Endereço da Obra/Serviço: RUA -	
Cidade: NOVA RAMADA	Bairro: BARRO PRETO, CENTRO ADM. E PINHAL
Finalidade: PÚBLICO	CEP: 98758000 UF: RS
Data Início: 02/04/2019	Vlr Contrato(R\$): 0,01
Prev.Fim: 31/12/2020	Honorários(R\$): 0,01
	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Pistas de Rolamento - Pavimentação	14.560,00	M²
Fiscalização	Pistas de Rolamento - Pavimentação	14.560,00	M²
Projeto	Pistas de Rolamento - Sinalização	14.560,00	M²
Fiscalização	Pistas de Rolamento - Sinalização	14.560,00	M²
Orçamento	Pistas de Rolamento - Pavimentação	1,00	UN
Memorial	Pistas de Rolamento - Pavimentação	1,00	UN
Projeto	Drenagem	524,00	M
Fiscalização	Drenagem	524,00	M
Projeto	PASSEIOS PÚBLICOS	4.160,00	M²
Fiscalização	PASSEIOS PÚBLICOS	4.160,00	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 04/04/2019

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	WAGNER LUIS ALTISSIMO DE OLIVEIRA	MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA RS
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Nº do contrato:	
Tomador:	Município de Nova Ramada
Município:	Nova Ramada/RS

Em atenção ao estabelecido pelo Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário reformamos a orientação e indicamos a utilização dos seguintes parâmetros para taxas de BDI:

Tipo de obra:	Construção de Rodovias e Ferrovias		Obras que se enquadram no tipo escolhido: Para o tipo de obra "Construção de Rodovias e Ferrovias" enquadram-se: a construção e recuperação de: auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos, vias férreas de superfície ou subterrâneas (inclusive para metropolitanos), pistas de aeroportos. Esta classe compreende também: a pavimentação de auto-estradas, 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.
Alternativa mais vantajosa para a Administração Pública:	Onerado		
BDI ABAIXO PODE SER ACEITO	OK		
24,23%			
			OBSERVAÇÕES
Parâmetro	%	Verificação	Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente. <u>Apresentar declaração informando o percentual de ISS incidente sobre esta obra, considerando a base de cálculo prevista na legislação municipal.</u>
<u>Administração Central</u> Mín: 3,80% Máx: 4,67%	4,20%	OK	
<u>Seguros e Garantias</u> Mín: 0,32% Máx: 0,74%	0,45%	OK	As tabelas que apresentam os limites foram construídas sem considerar a desoneração sobre a folha de pagamento prevista na Lei nº 12.844/2013. Caso o CNAE da empresa indique que a mesma deve considerar a contribuição previdenciária sobre a receita bruta, será somada a alíquota de 2% no item impostos. $BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$
<u>Riscos</u> Mín: 0,50% Máx: 0,97%	0,82%	OK	
<u>Despesas Financeiras</u> Mín: 1,02% Máx: 1,21%	1,16%	OK	
<u>Lucro</u> Mín: 6,64% Máx: 8,69%	8,69%	OK	
Impostos: PIS	0,65%	OK	
Impostos: COFINS	3,00%	OK	
Impostos: ISS (mun.)	3,00%	OK	
Regime de desoneração (4,5%)	0,00%	OK	

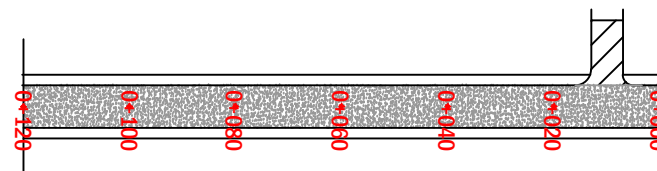
Declaramos que será adotado o regime Onerado de tributação da folha de pagamento, para a elaboração do orçamento relativo às obras do presente contrato de repasse, por se tratar da opção mais vantajosa para a administração pública.

 Prefeito Municipal
 Marcus Jair Bandeira

SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO

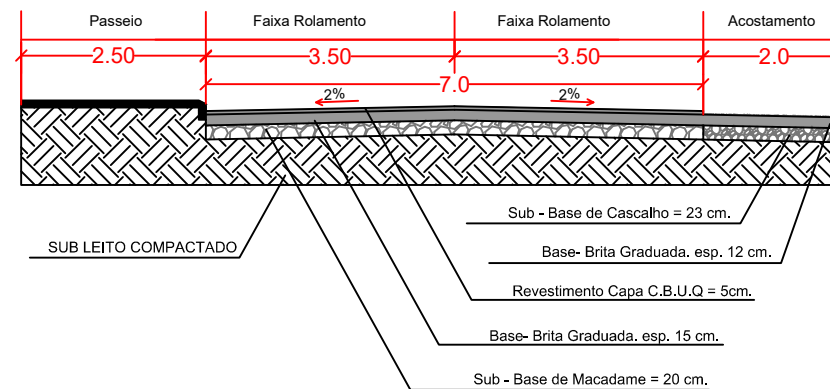


PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			
LOCAL: Município de Nova Ramada		TIPO: SITUAÇÃO	
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=10.920,00 m²		DATA: SETEMBRO/2019	
ÁREA TOTAL TERRAPLENAGEM: A=15.600,00 m²		REVISÃO:	
		ESCALA: s/escala	
Prefeito Marcus Jair Bandeira PREF. MUNICIPAL		Wagner Luís Altíssimo de Oliveira ENG.CIVIL: CREA/RS 227044	
		PRANCHA: 01 - 11	

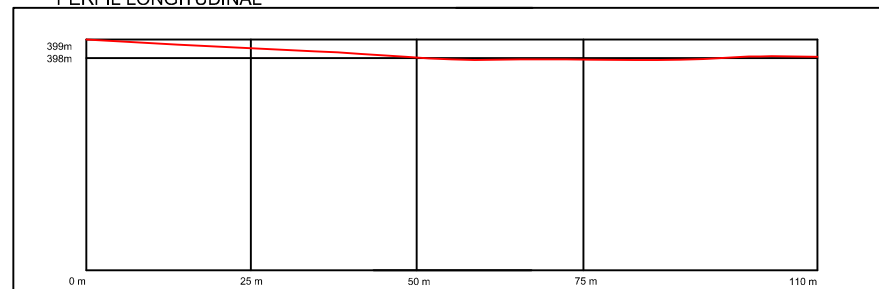


PERFIL TRANSVERSAL

PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q COM BASE DE BRITA GRADUADA



PERFIL LONGITUDINAL



QUADRO DE ÁREAS

$$A = 120,00 \times 7,00 = 840,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$A = 240,00 \times 7,00 = 1.680,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$\text{Área Total} = A = 10.920,00\text{m}^2$$

	Rua a Pavimentar
	Rua Argila
	Rua Calçamento
	Rua Asfalto Existente

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: Município de Nova Ramada
 ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: $A = 1.560,00 \times 7,00 = 10.920,00\text{m}^2$

TIPO: **PLANTA BAIXA**

DATA: SETEMBRO/2019

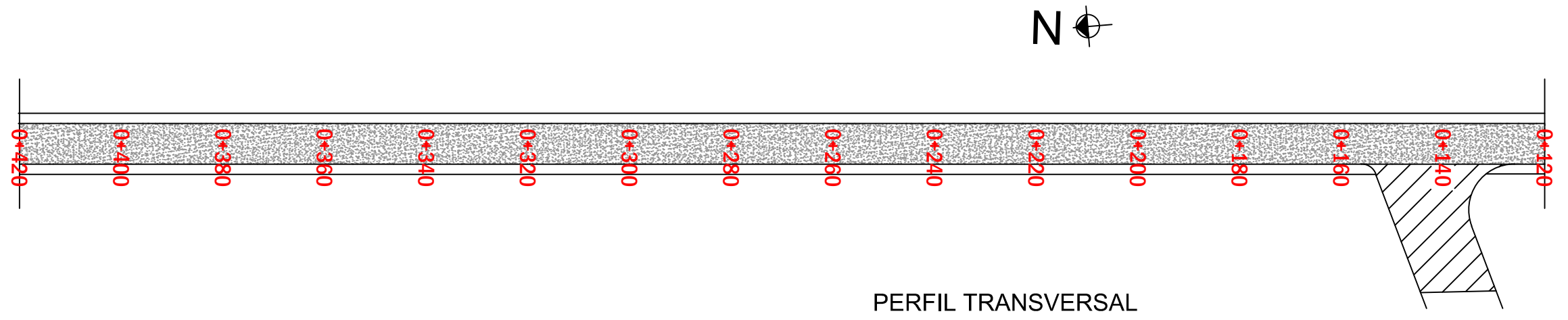
REVISÃO:

ESCALA: s/escala

Prefeito Marcus Jair Bandeira
 PREF. MUNICIPAL

Wagner Luis Altissimo de Oliveira
 ENG.CIVIL: CREA/RS 227044

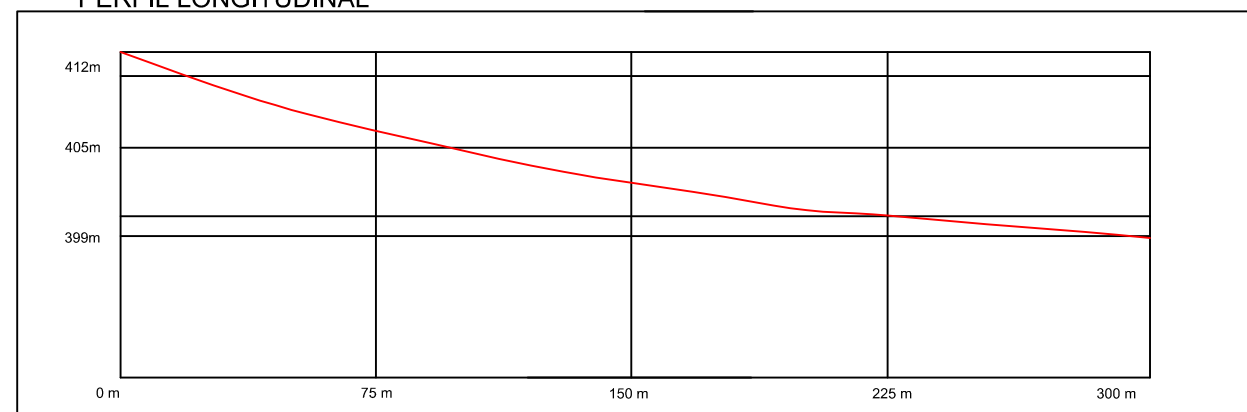
PRANCHA: **02 - 11**



PERFIL TRANSVERSAL

PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q COM BASE DE BRITA GRADUADA

PERFIL LONGITUDINAL



QUADRO DE ÁREAS

$$A = 120,00 \times 7,00 = 840,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

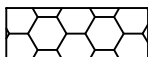
$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

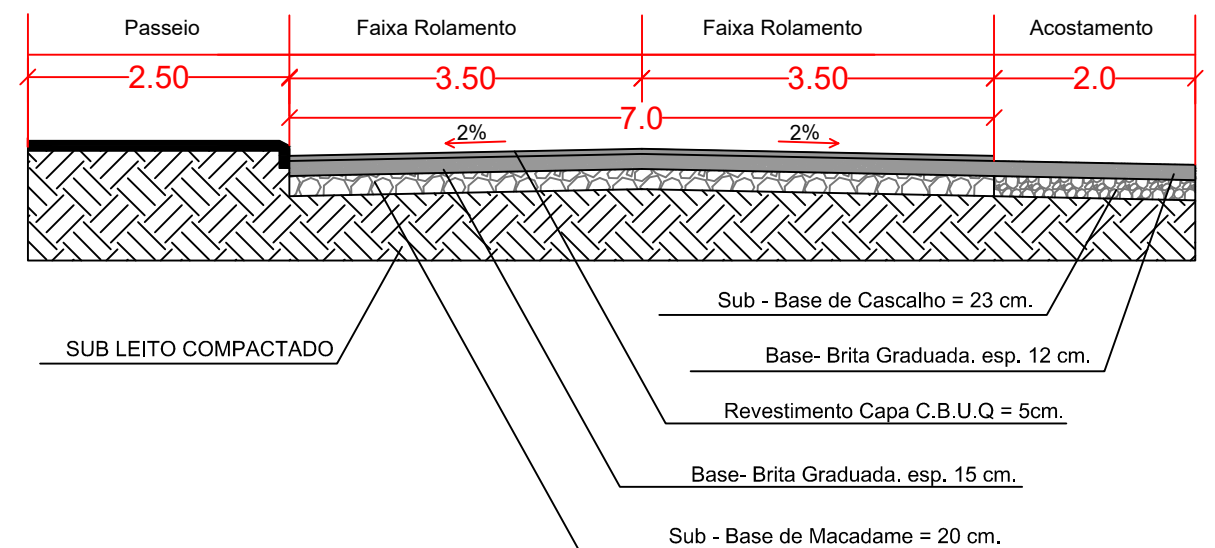
$$A = 240,00 \times 7,00 = 1.680,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$\text{Área Total} = A = 10.920,00\text{m}^2$$

-  Rua a Pavimentar
-  Rua Argila
-  Rua Calçamento
-  Rua Asfalto Existente



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: Município de Nova Ramada

ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: $A = 1.560,00 \times 7,00 = 10.920,00\text{m}^2$

TIPO: **PLANTA BAIXA**

DATA: SETEMBRO/2019

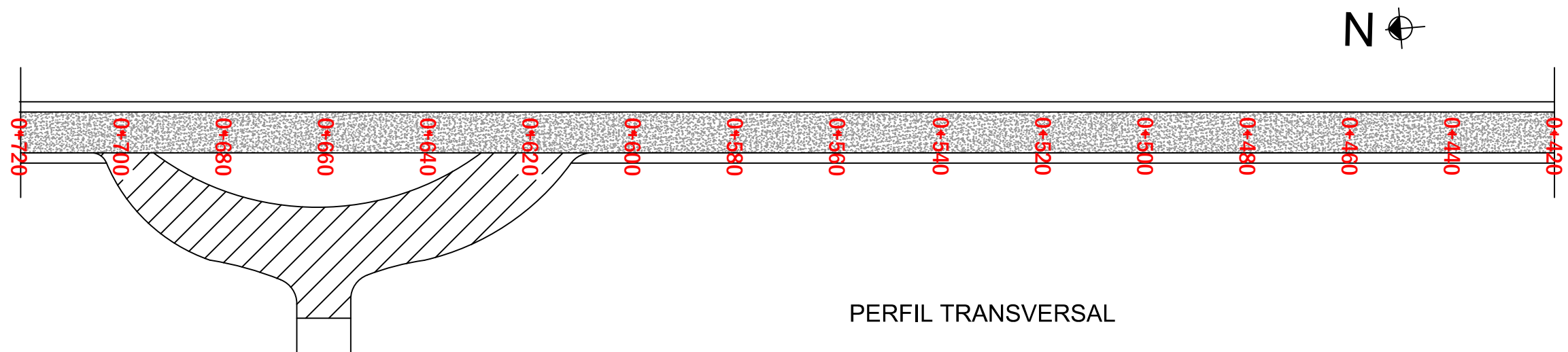
REVISÃO:

ESCALA: s/escala

Prefeito Marcus Jair Bandeira
PREF. MUNICIPAL

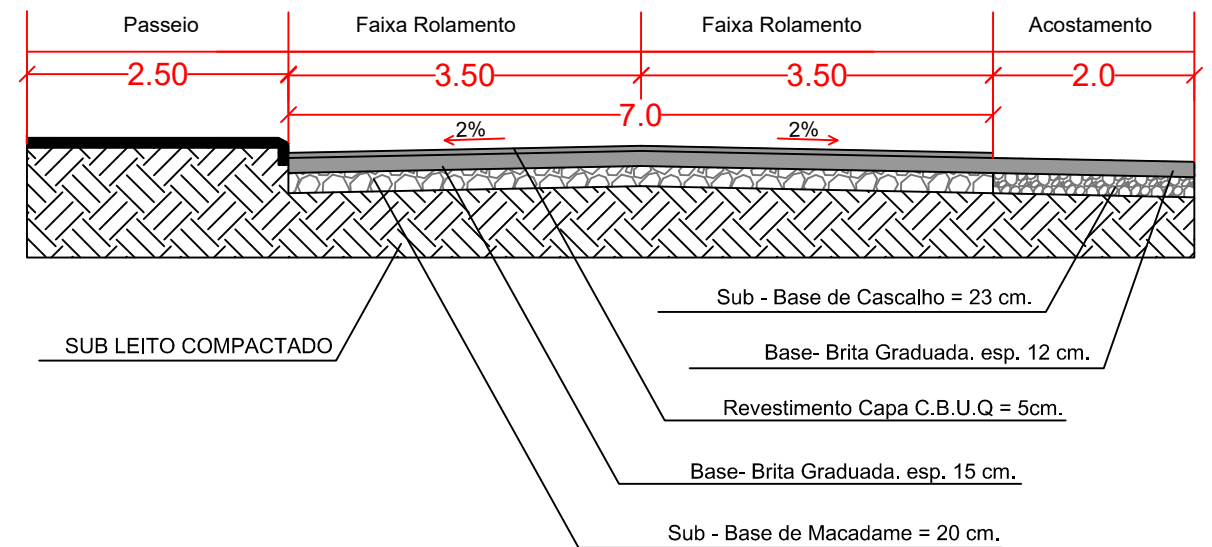
Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
ENG.CIVIL: CREA/RS 227044

PRANCHA: **03 - 11**

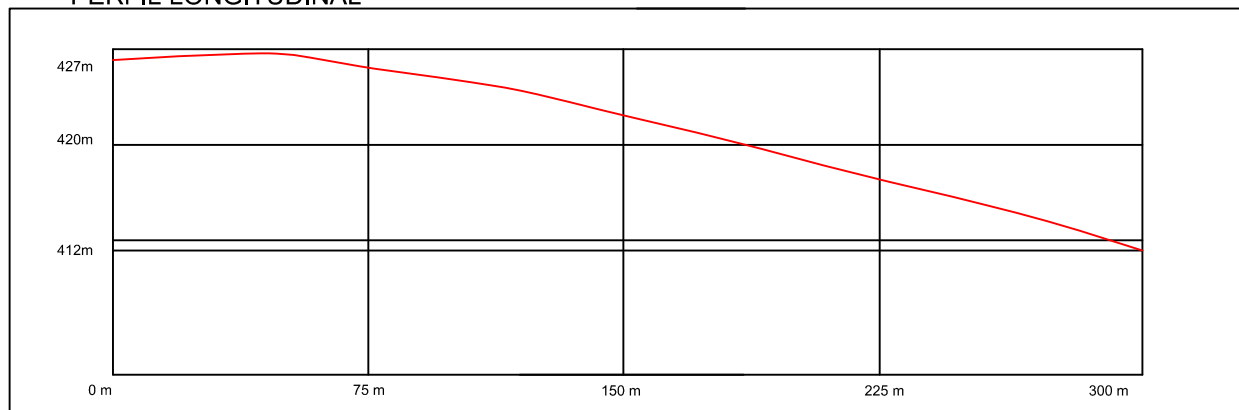


PERFIL TRANSVERSAL

PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q COM BASE DE BRITA GRADUADA



PERFIL LONGITUDINAL



QUADRO DE ÁREAS

$$A = 120,00 \times 7,00 = 840,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

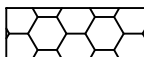
$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$A = 240,00 \times 7,00 = 1.680,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$\text{Área Total} = A = 10.920,00\text{m}^2$$

-  Rua a Pavimentar
-  Rua Argila
-  Rua Calçamento
-  Rua Asfalto Existente

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: Município de Nova Ramada

ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: $A = 1.560,00 \times 7,00 = 10.920,00\text{m}^2$

Prefeito Marcus Jair Bandeira
PREF. MUNICIPAL

Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
ENG.CIVIL: CREA/RS 227044

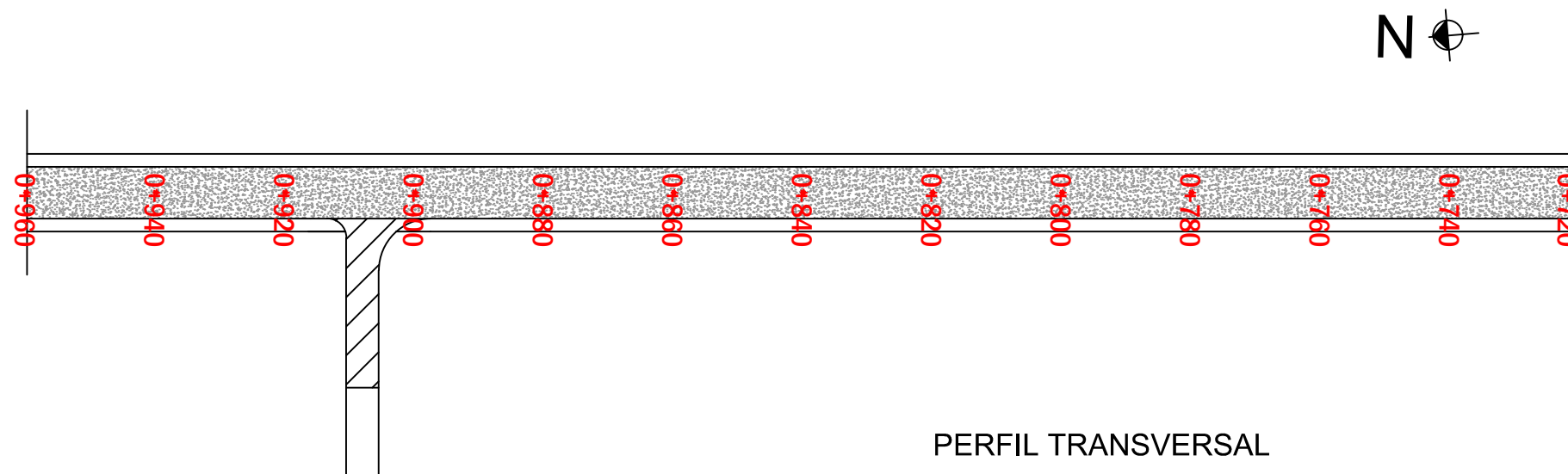
TIPO: **PLANTA BAIXA**

DATA: SETEMBRO/2019

REVISÃO:

ESCALA: s/escala

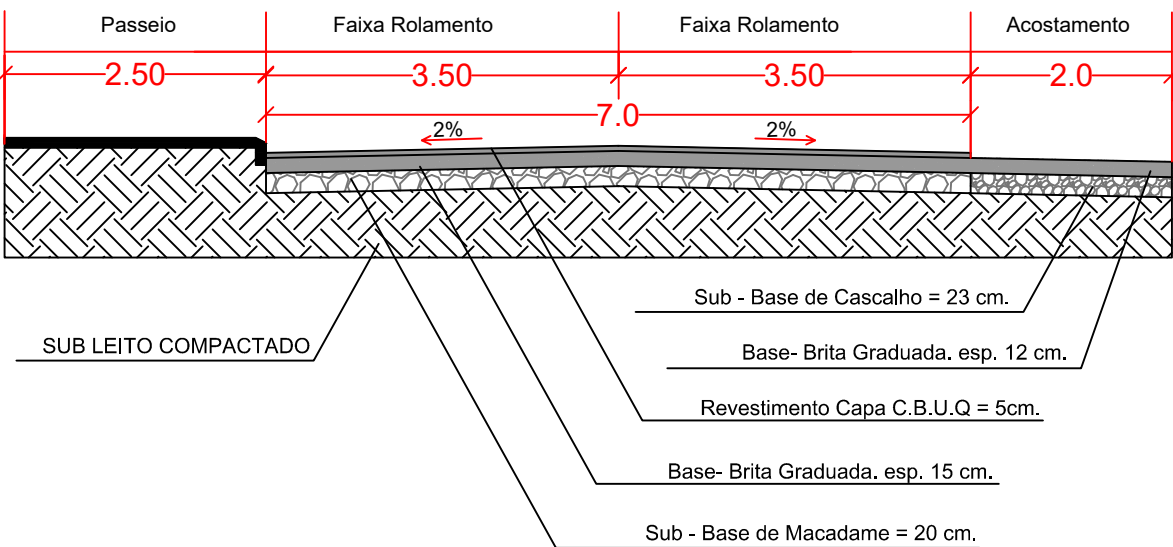
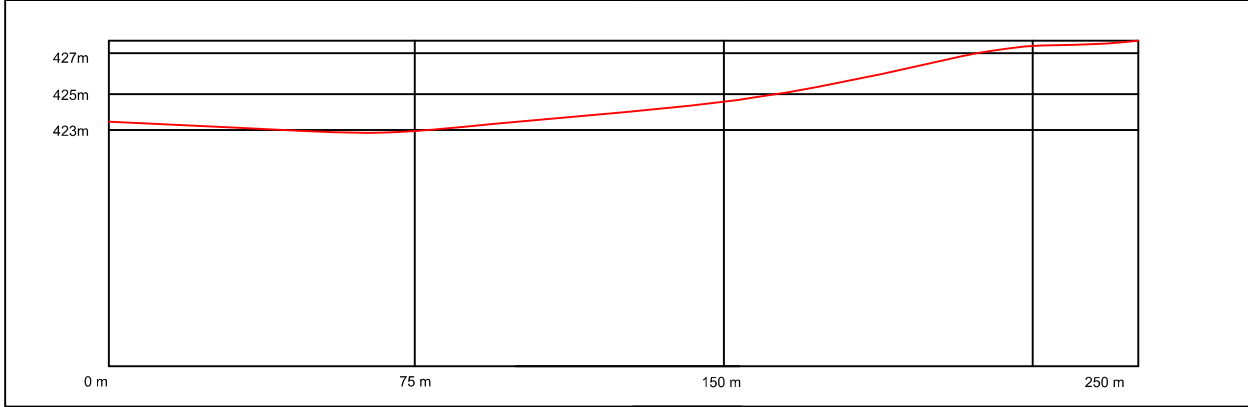
PRANCHA: **04 - 11**



PERFIL TRANSVERSAL

PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q COM BASE DE BRITA GRADUADA

PERFIL LONGITUDINAL



QUADRO DE ÁREAS

$A = 120,00 \times 7,00 = 840,00\text{m}^2$

$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$

$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$

$A = 240,00 \times 7,00 = 1.680,00\text{m}^2$

$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$

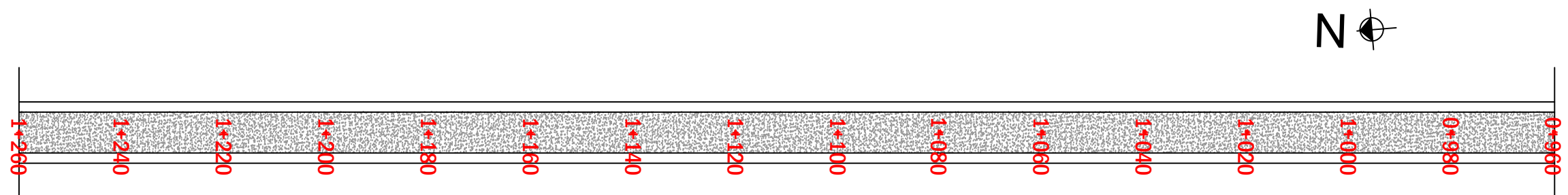
$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$

Área Total = A = 10.920,00m²

- Rua a Pavimentar
- Rua Argila
- Rua Calçamento
- Rua Asfalto Existente

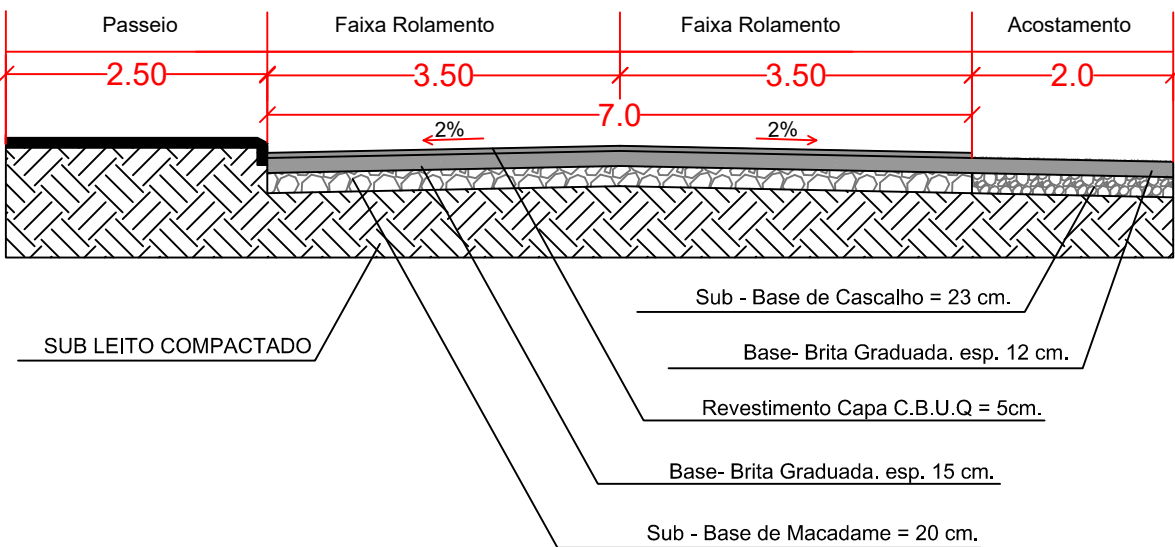
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: Município de Nova Ramada		TIPO: PLANTA BAIXA
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=1.560,00x7,00= 10.920,00m ²		DATA: SETEMBRO/2019
Prefeito Marcus Jair Bandeira PREF. MUNICIPAL		REVISÃO:
		ESCALA: s/escala
Wagner Luís Altíssimo de Oliveira ENG.CIVIL: CREA/RS 227044		PRANCHA: 05 - 11

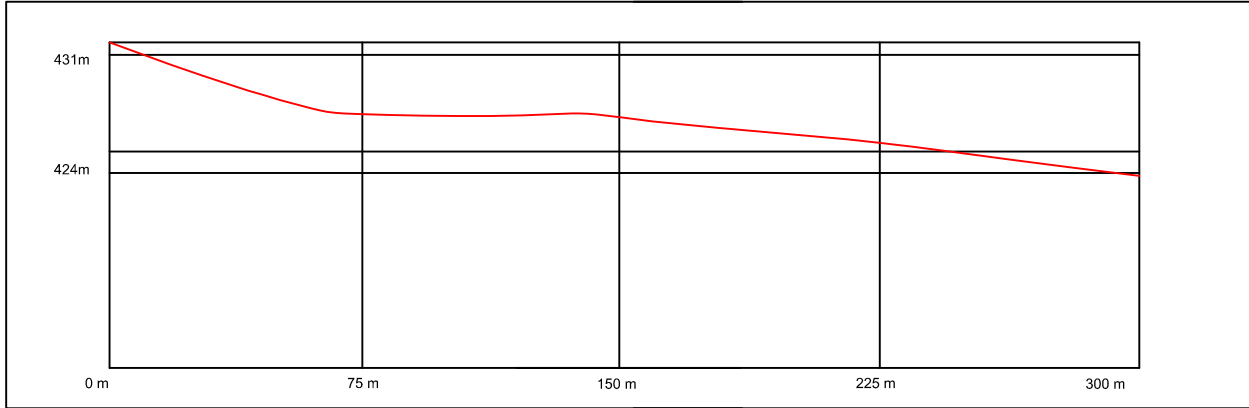


PERFIL TRANSVERSAL

PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q COM BASE DE BRITA GRADUADA



PERFIL LONGITUDINAL



QUADRO DE ÁREAS

$A = 120,00 \times 7,00 = 840,00\text{m}^2$

$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$

$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$

$A = 240,00 \times 7,00 = 1.680,00\text{m}^2$

$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$

$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$

Área Total = A = 10.920,00m²

- Rua a Pavimentar
- Rua Argila
- Rua Calçamento
- Rua Asfalto Existente

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

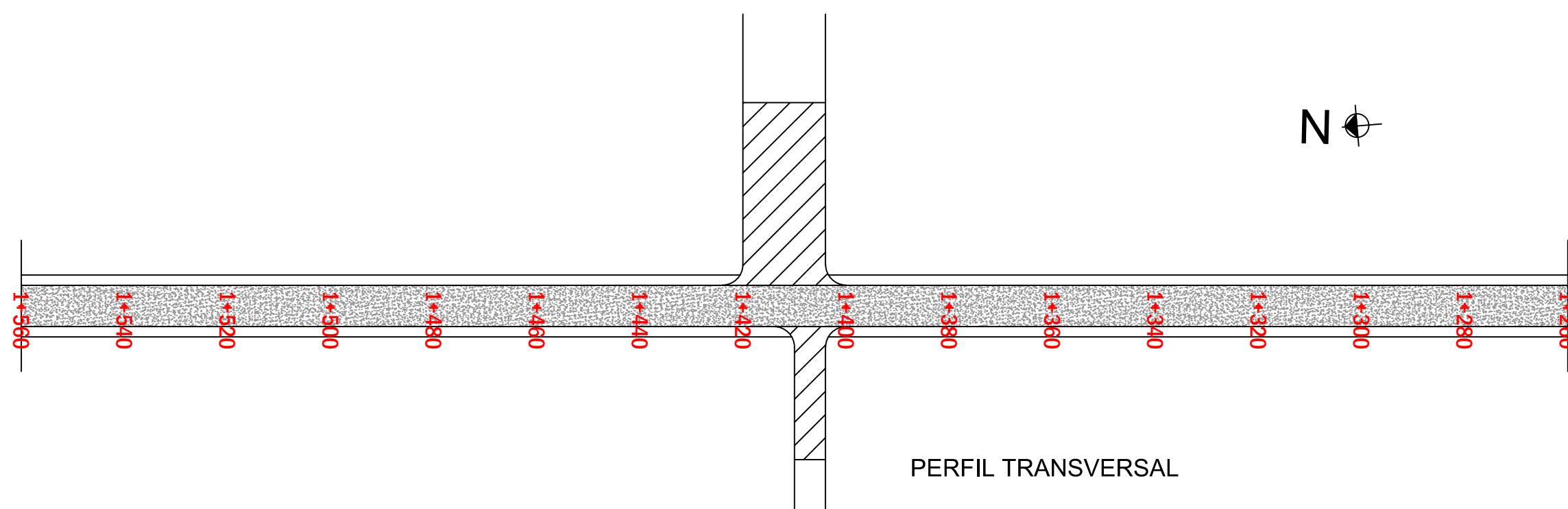
LOCAL: Município de Nova Ramada
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=1.560,00x7,00= 10.920,00m²

TIPO: PLANTA BAIXA
DATA: SETEMBRO/2019
REVISÃO:
ESCALA: s/escala

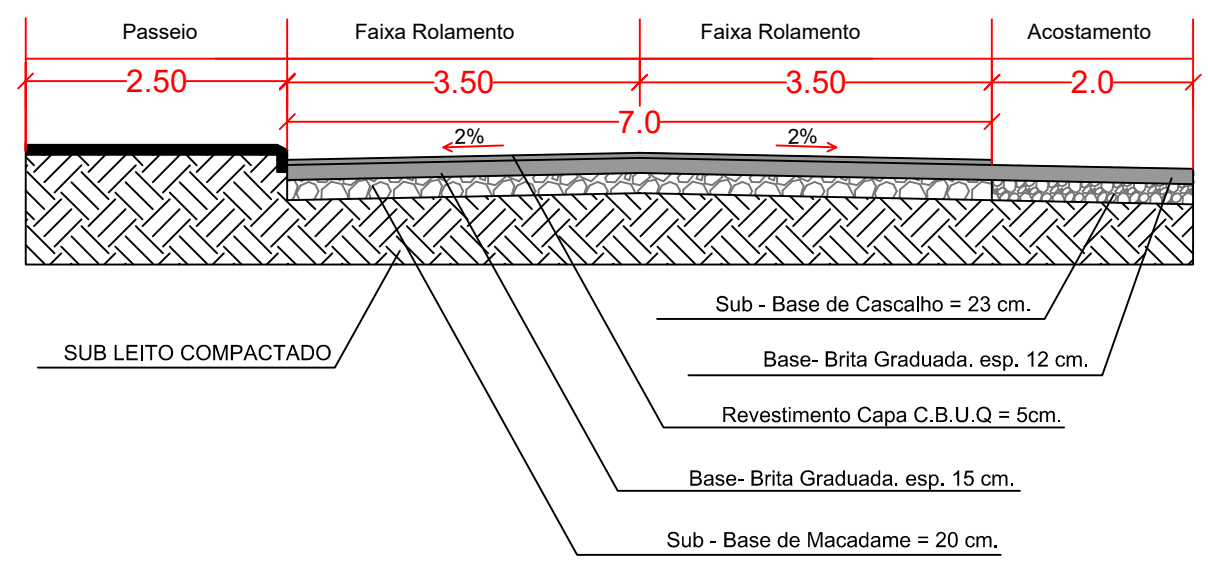
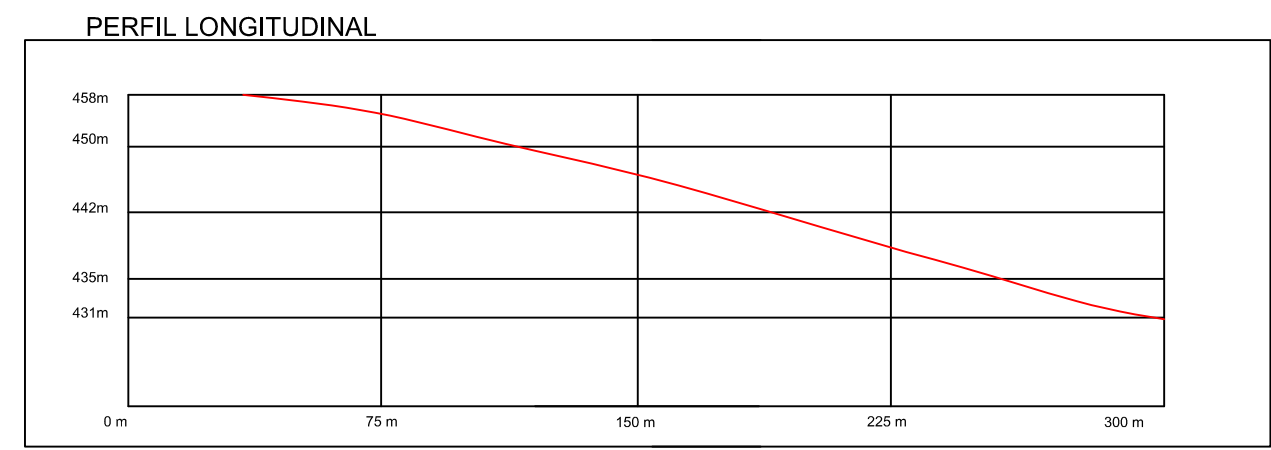
Prefeito Marcus Jair Bandeira
PREF. MUNICIPAL

Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
ENG.CIVIL: CREA/RS 227044

PRANCHA: 06 - 11



PERFIL TRANSVERSAL
PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q COM BASE DE BRITA GRADUADA

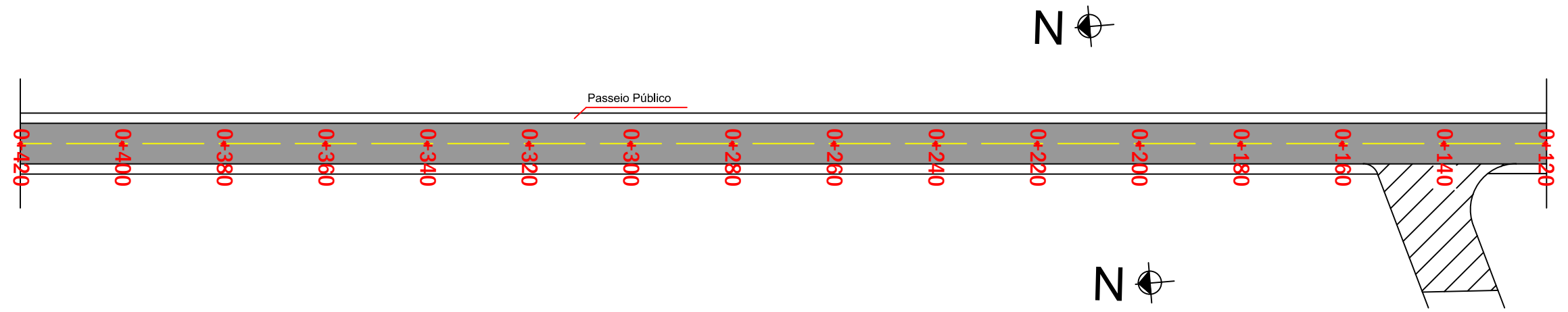


QUADRO DE ÁREAS

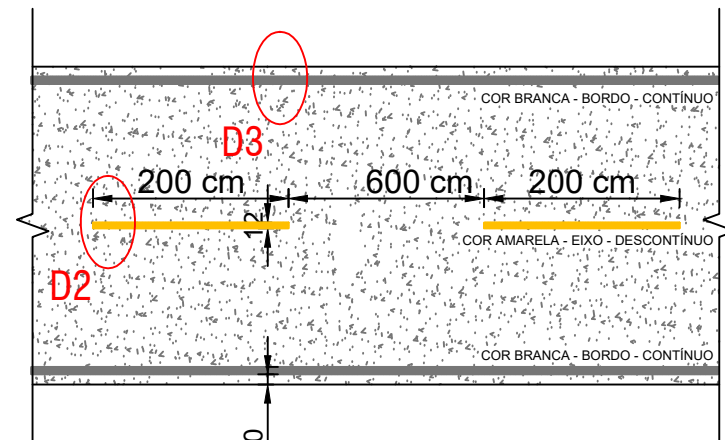
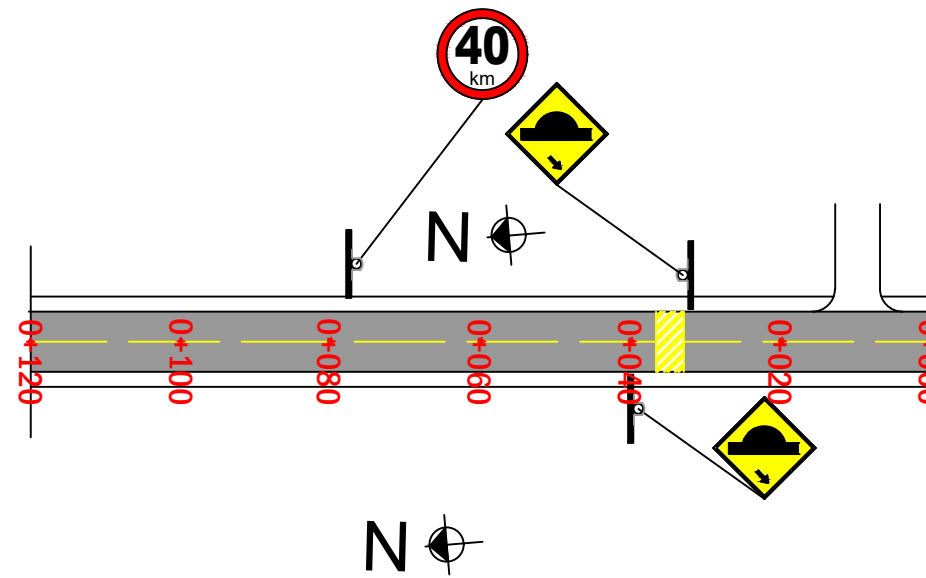
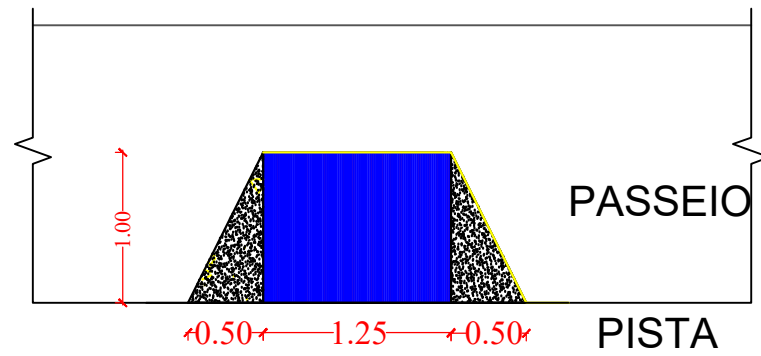
$A = 120,00 \times 7,00 = 840,00\text{m}^2$
$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$
$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$
$A = 240,00 \times 7,00 = 1.680,00\text{m}^2$
$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$
$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$
$\text{Área Total} = A = 10.920,00\text{m}^2$

- Rua a Pavimentar
- Rua Argila
- Rua Calçamento
- Rua Asfalto Existente

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			
LOCAL: Município de Nova Ramada		TIPO: PLANTA BAIXA	
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: $A = 1.560,00 \times 7,00 = 10.920,00\text{m}^2$		DATA: SETEMBRO/2019	
Prefeito Marcus Jair Bandeira PREF. MUNICIPAL Wagner Luís Altíssimo de Oliveira ENG.CIVIL: CREA/RS 227044		REVISÃO:	
		ESCALA: s/escala	
		PRANCHA: 07 - 11	



DETALHE DA RAMPA DE ACESSO SEM ESCALA



DETALHE DA SINALIZAÇÃO
ÁREA DE PINTURA COM FAIXA DESCONTÍNUA NO EIXO
ESCALA: Sem escala

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

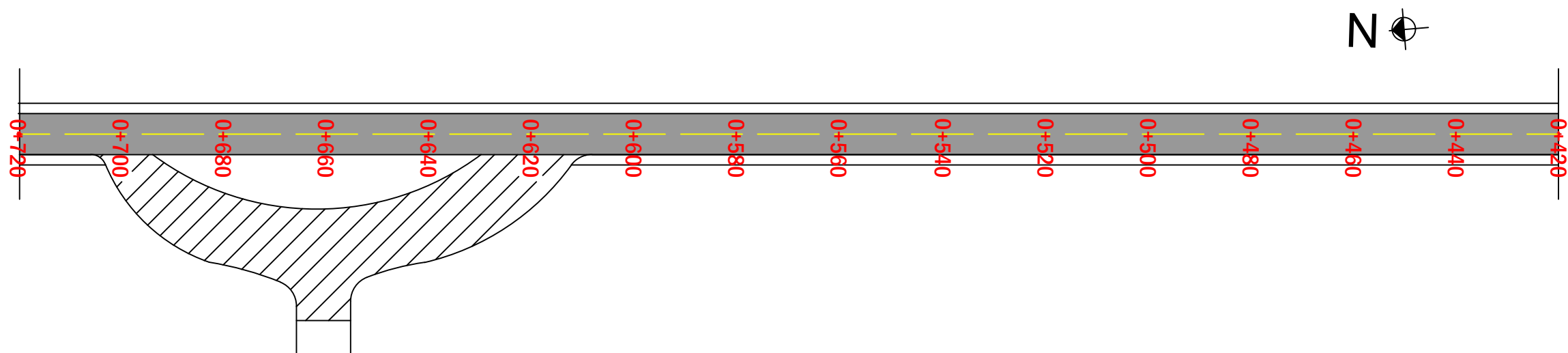
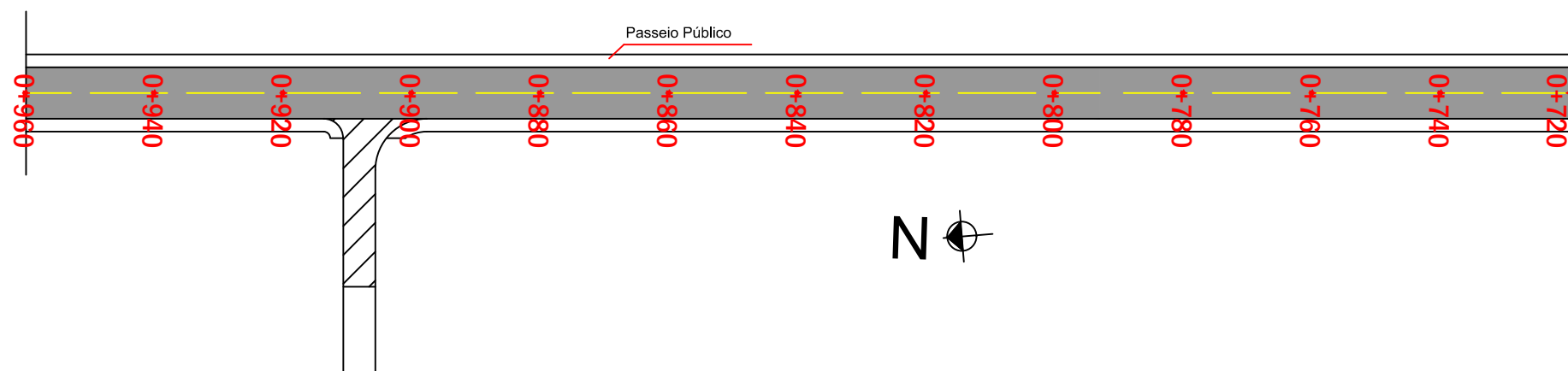
LOCAL: Município de Nova Ramada
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: $A=1.560,00 \times 7,00 = 10.920,00 \text{ m}^2$

TIPO: **SINALIZAÇÃO**
DATA: SETEMBRO/2019
REVISÃO:
ESCALA: s/escala

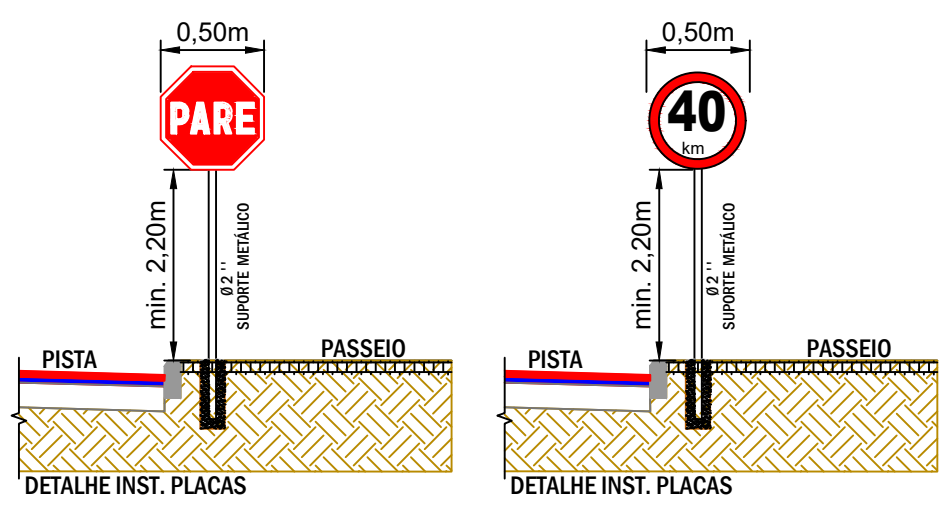
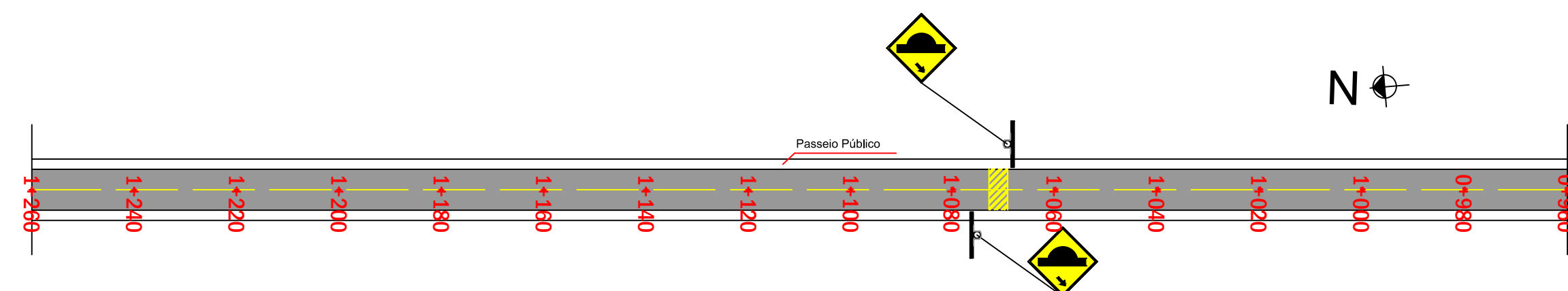
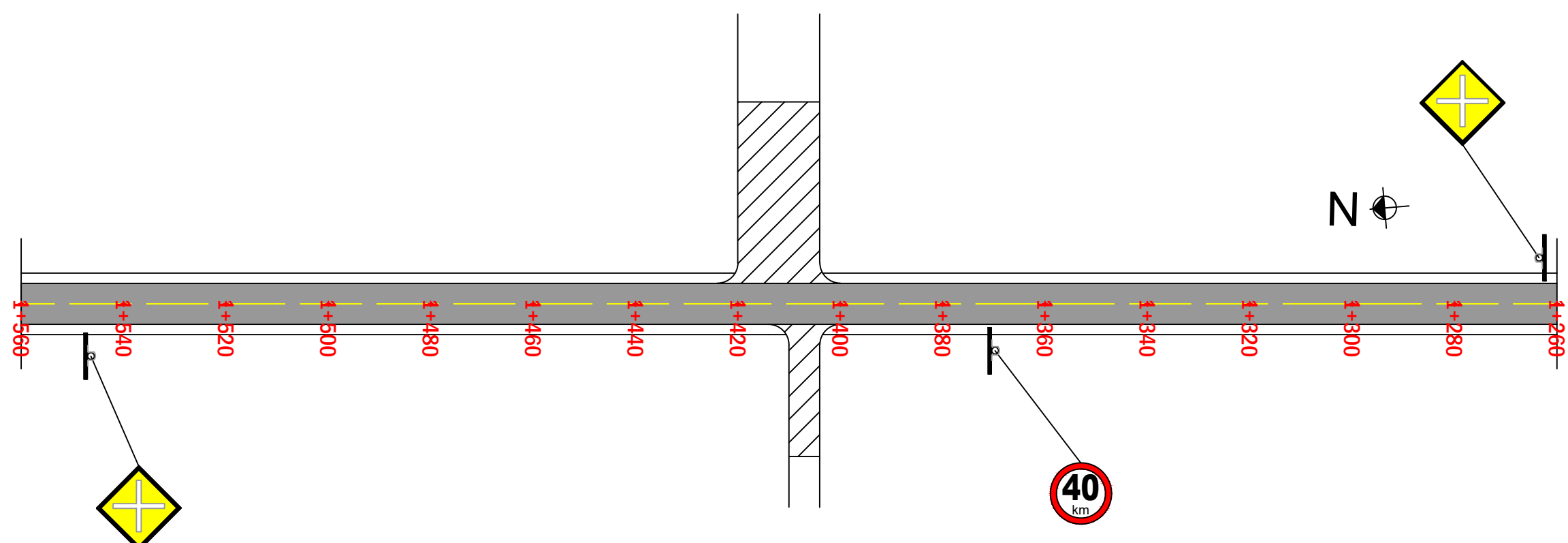
Prefeito Marcus Jair Bandeira
PREF. MUNICIPAL

Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
ENG.CIVIL: CREA/RS 227044

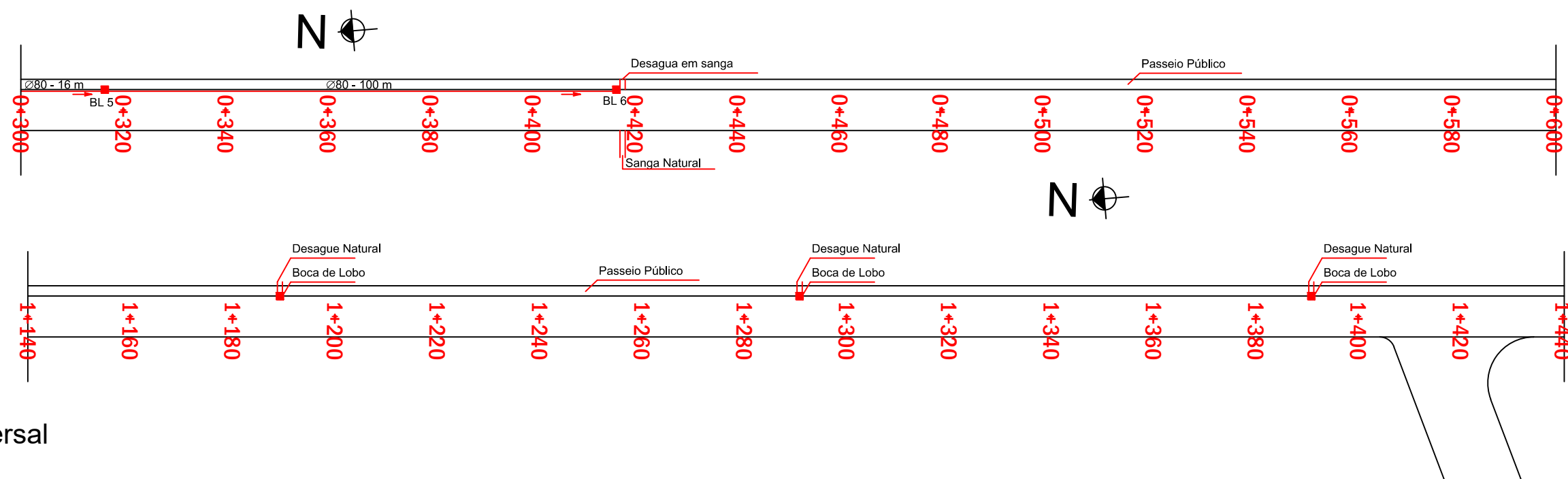
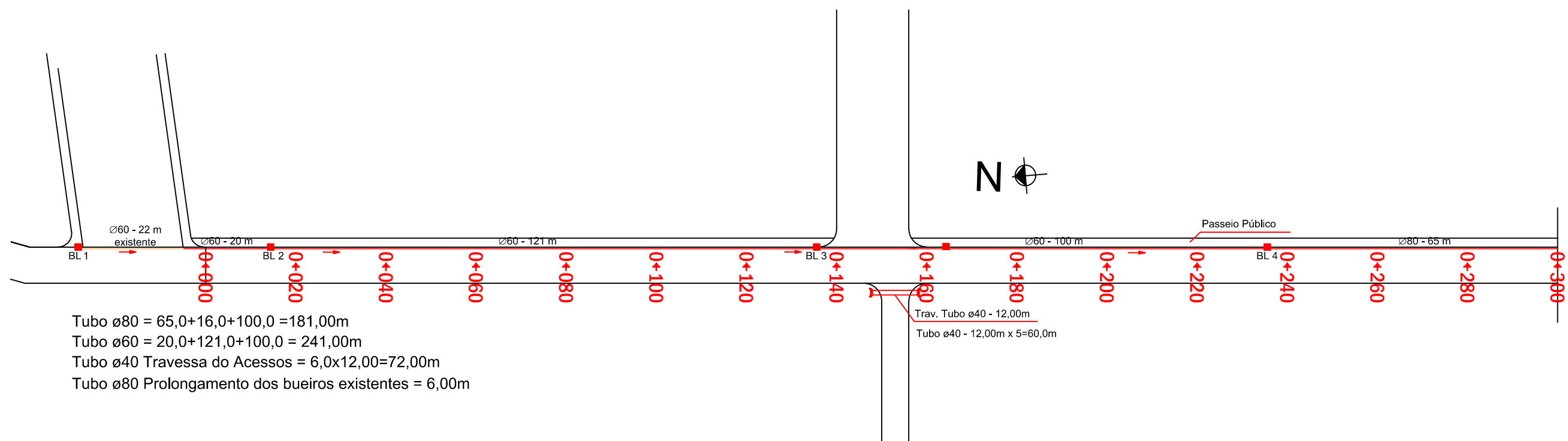
PRANCHA: **08 - 11**



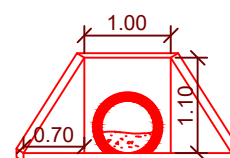
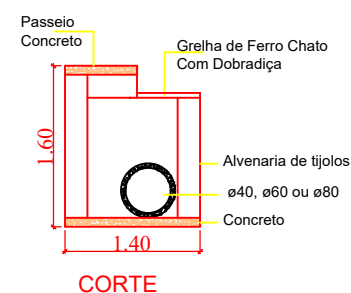
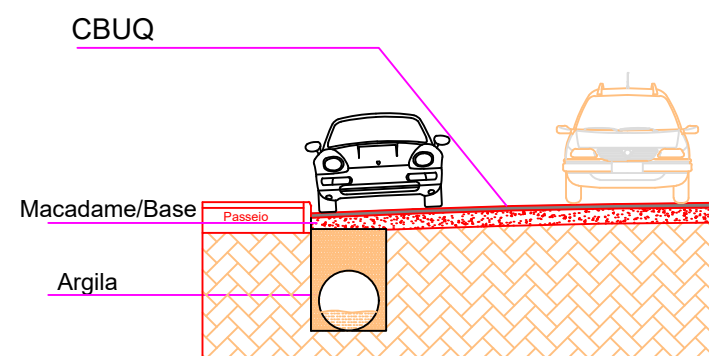
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		
LOCAL: Município de Nova Ramada		TIPO: SINALIZAÇÃO
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=1.560,00x7,00= 10.920,00m²		DATA: SETEMBRO/2019
Prefeito Marcus Jair Bandeira PREF. MUNICIPAL Wagner Luís Altíssimo de Oliveira ENG.CIVIL: CREA/RS 227044		REVISÃO:
		ESCALA: s/escala
		PRANCHA: 09 - 11



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			
LOCAL: Município de Nova Ramada		TIPO: SINALIZAÇÃO	
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: $A = 1.560,00 \times 7,00 = 10.920,00 \text{ m}^2$		DATA: SETEMBRO/2019	
Prefeito Marcus Jair Bandeira PREF. MUNICIPAL		REVISÃO:	
		ESCALA: s/escala	
Wagner Luís Altíssimo de Oliveira ENG.CIVIL: CREA/RS 227044		PRANCHA: 10 - 11	



Perfil Transversal



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: Município de Nova Ramada
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=1.560,00x7,00= 10.920,00m²

TIPO: DRENAGEM
DATA: SETEMBRO/2019
REVISÃO:
ESCALA: s/escala

Prefeito Marcus Jair Bandeira
PREF. MUNICIPAL

Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
ENG.CIVIL: CREA/RS 227044

PRANCHA: 11 - 11

SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO



QUADRO DE ÁREAS

Área Terraplenagem = $520,00 \times 11,00 = 5.720,00\text{m}^2$

Área a Pavimentar = $520,00 \times 7,00 = 3.640,00\text{m}^2$

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: Município de Nova Ramada

ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=3.640,00 m²

ÁREA TOTAL TERRAPLENAGEM: A=5.720,00 m²

TIPO: **SITUAÇÃO**

DATA: SETEMBRO/2019

REVISÃO:

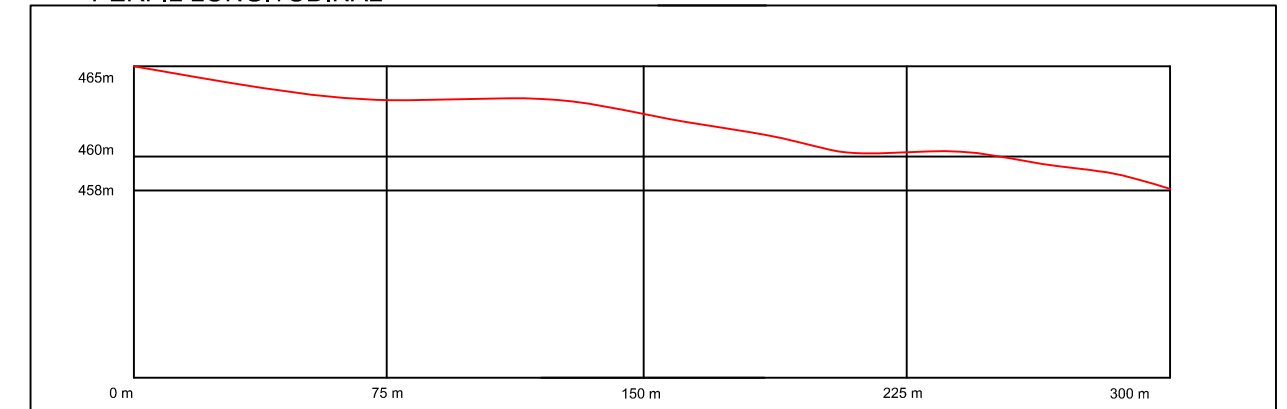
ESCALA: s/escala

Prefeito Marcus Jair Bandeira
PREF. MUNICIPAL

Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
ENG.CIVIL: CREA/RS 227044

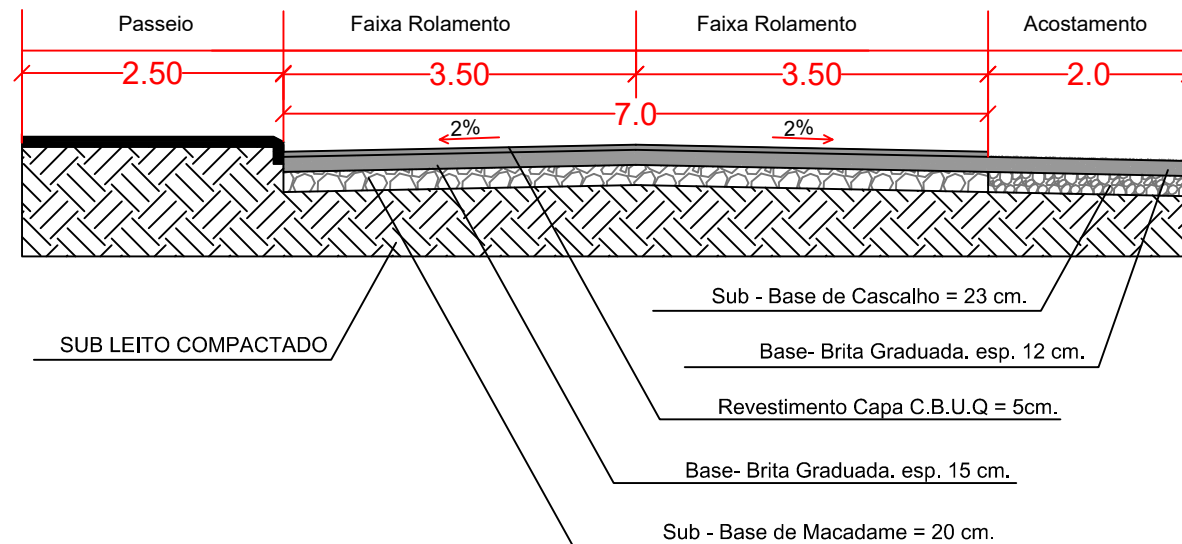
PRANCHA: **01 - 05**

PERFIL LONGITUDINAL



PERFIL TRANSVERSAL

PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q COM BASE DE BRITA GRADUADA

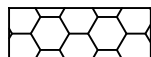


QUADRO DE ÁREAS

$$A = 220,00 \times 7,00 = 1.540,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$\text{Área Total} = A = 3.640,00\text{m}^2$$

-  Rua a Pavimentar
-  Rua Argila
-  Rua Calçamento
-  Rua Asfalto Existente

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

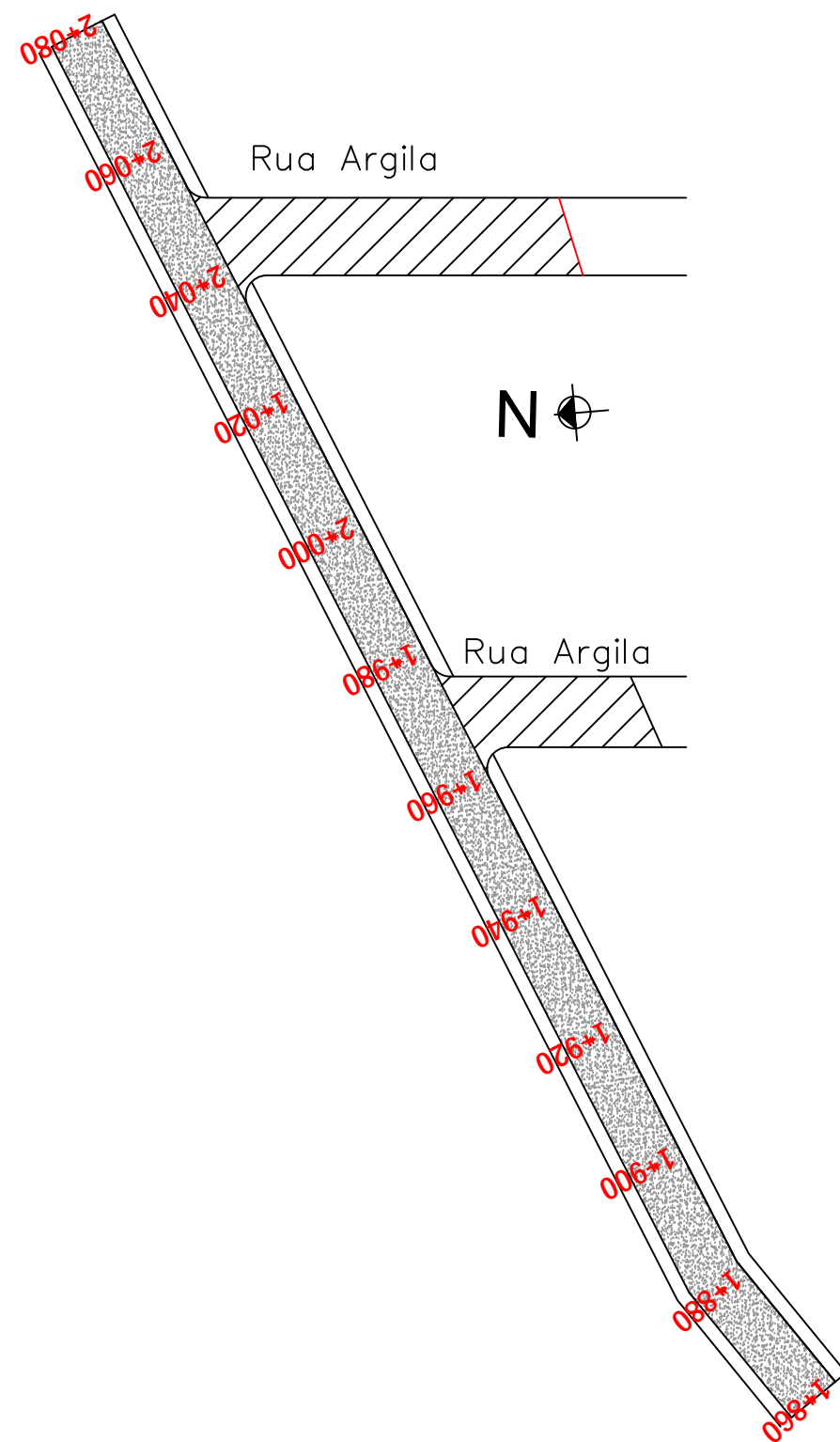
LOCAL: Município de Nova Ramada
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=520,00x7,00= 3.640,00m²

TIPO: **PLANTA BAIXA**
DATA: SETEMBRO/2019
REVISÃO:
ESCALA: s/escala

Prefeito Marcus Jair Bandeira
PREF. MUNICIPAL

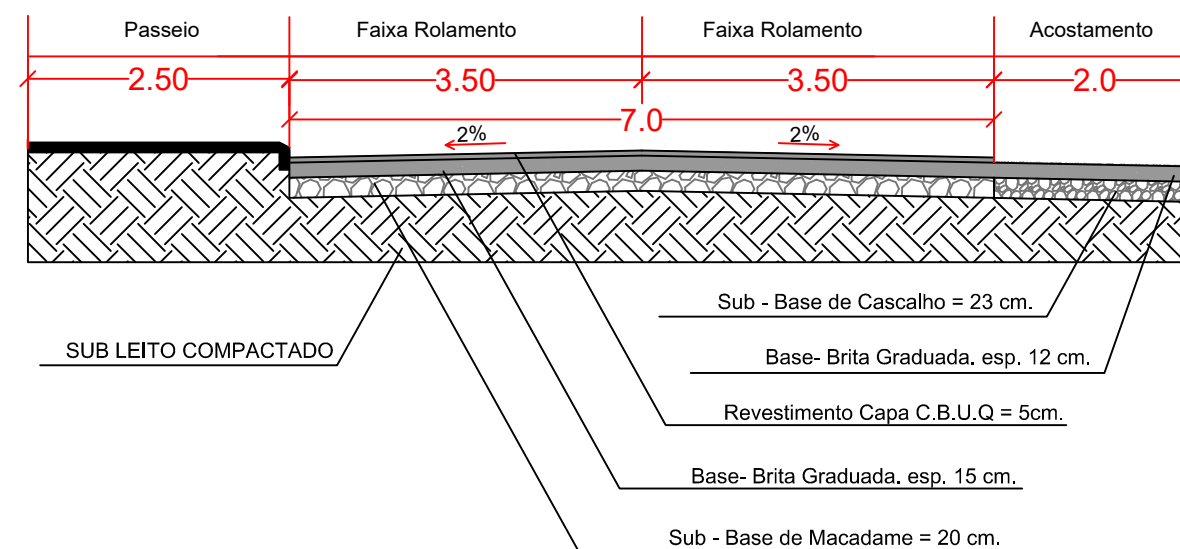
Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
ENG.CIVIL: CREA/RS 227044

PRANCHA: **02 - 05**

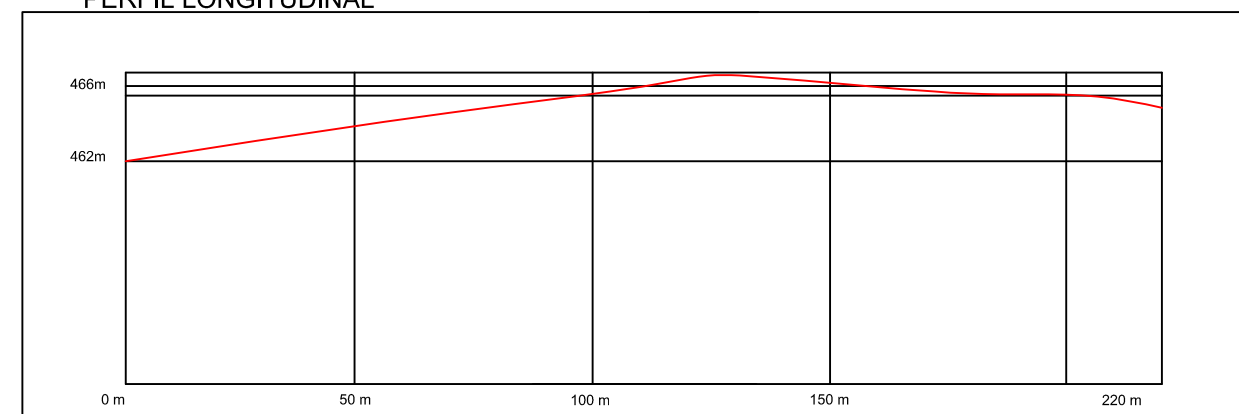


PERFIL TRANSVERSAL

PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q COM BASE DE BRITA GRADUADA



PERFIL LONGITUDINAL



QUADRO DE ÁREAS

$$A = 220,00 \times 7,00 = 1.540,00\text{m}^2$$

$$A = 300,00 \times 7,00 = 2.100,00\text{m}^2$$

$$\text{Área Total} = A = 3.640,00\text{m}^2$$

- Rua a Pavimentar
- Rua Argila
- Rua Calçamento
- Rua Asfalto Existente

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

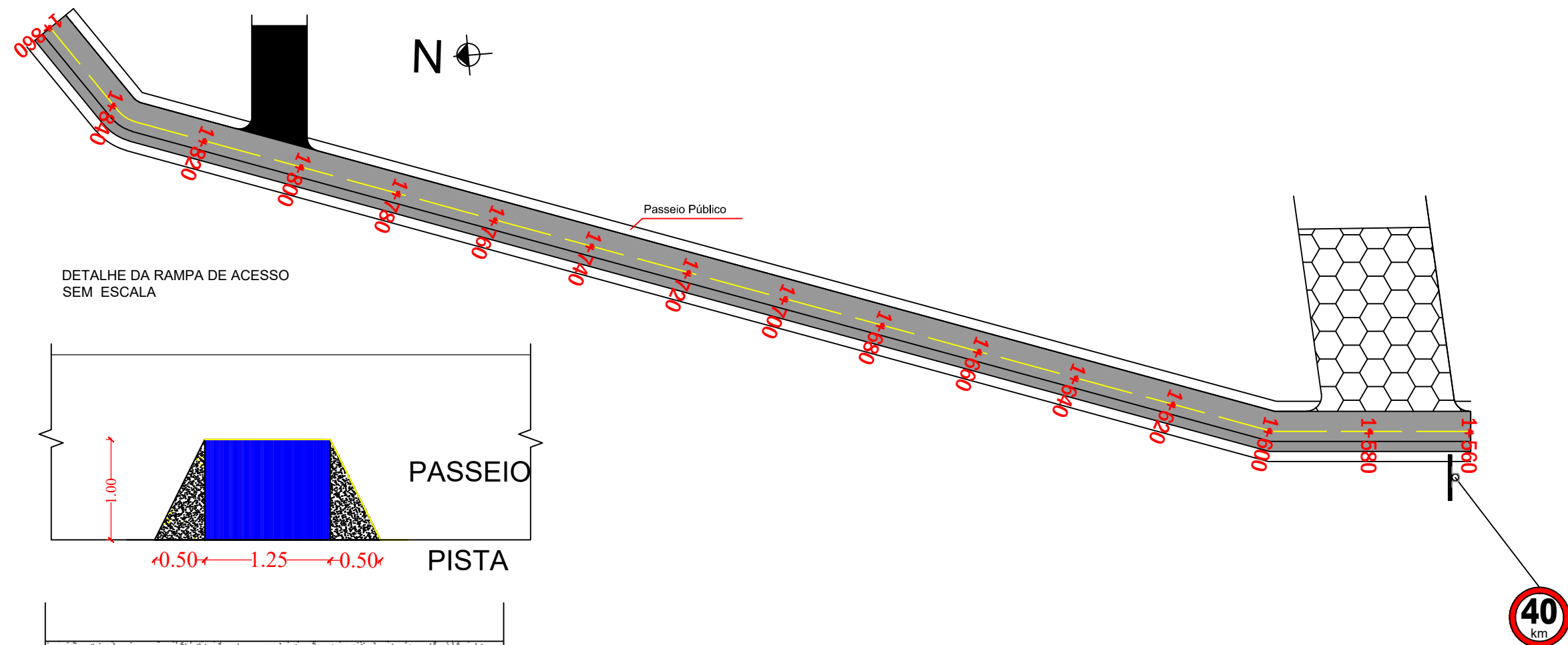
LOCAL: Município de Nova Ramada
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=520,00x7,00= 3.640,00m²

Prefeito Marcus Jair Bandeira
PREF. MUNICIPAL

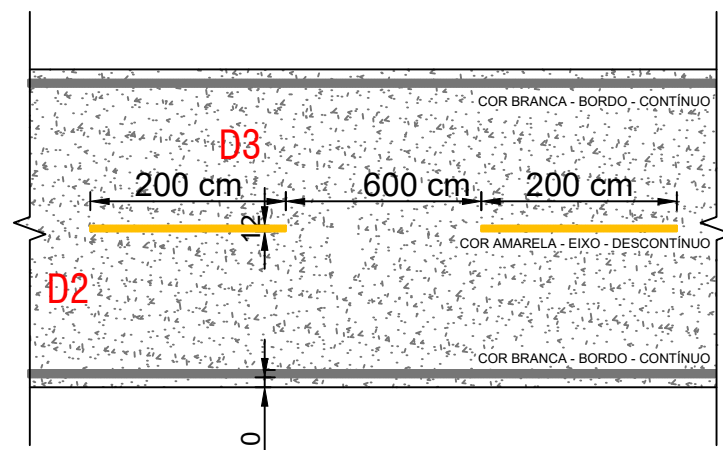
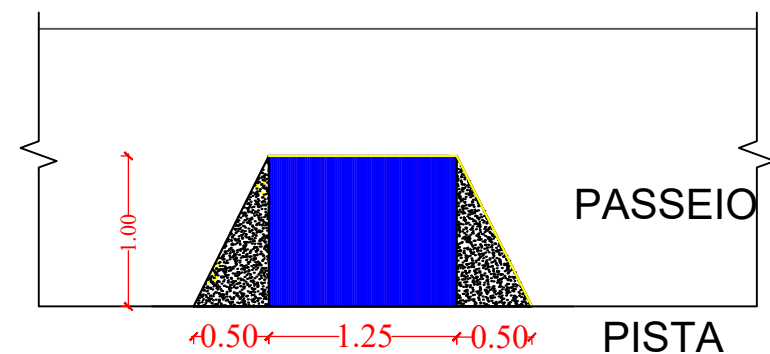
Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
ENG.CIVIL: CREA/RS 227044

TIPO: **PLANTA BAIXA**
DATA: SETEMBRO/2019
REVISÃO:
ESCALA: s/escala

PRANCHA: **03 - 05**



DETALHE DA RAMPA DE ACESSO
SEM ESCALA



DETALHE DA SINALIZAÇÃO
ÁREA DE PINTURA COM FAIXA DESCONTÍNUA NO EIXO
ESCALA: Sem escala

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			
LOCAL: Município de Nova Ramada		TIPO: SINALIZAÇÃO	
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=520,00x7,00= 3.640,00m²		DATA: SETEMBRO/2019	
Prefeito Marcus Jair Bandeira PREF. MUNICIPAL		REVISÃO:	
		ESCALA: s/escala	
Wagner Luís Altíssimo de Oliveira ENG.CIVIL: CREA/RS 227044		PRANCHA: 04 - 05	

_____ PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	
LOCAL: Município de Nova Ramada	
ÁREA TOTAL PAVIMENTAÇÃO: A=520,00x7,00= 3.640,00m²	
_____ Prefeito Marcus Jair Bandeira PREF. MUNICIPAL _____ Wagner Luís Altíssimo de Oliveira ENG.CIVIL: CREA/RS 227044	
TIPO: SINALIZAÇÃO	
DATA: SETEMBRO/2019	
REVISÃO:	
ESCALA: s/escala	
PRANCHA: 05 - 05	



MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

EMPREENDIMENTO: REVESTIMENTO ASFÁLTICO C.B.U.Q.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	1º Mês		2º Mês		3º Mês		4º Mês		5º Mês		6º Mês	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
1.0	Pavimentação Asfáltica														
1.0	SERVIÇOS INICIAIS - TERRAPLENAGEM	R\$ 219.805,78	6,94	50,00	50,00	40,00	90,00	10,00	100,00		100,00		100,00		100,00
2.0	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 192.070,87	6,07	50,00	50,00	40,00	90,00	10,00	100,00		100,00		100,00		100,00
3.0	ACOSTAMENTO C/CASCALHO	R\$ 2.302.170,70	72,73		0,00	30,00	30,00	40,00	70,00	30,00	100,00		100,00		100,00
4.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ	R\$ 132.572,94	4,19	20,00	20,00	20,00	40,00	25,00	65,00	20,00	85,00	15,00	100,00		100,00
5.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ 12.228,30	0,39		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00
6.0	PASSEIOS PÚBLICOS	R\$ 306.732,20	9,69		0,00		0,00		0,00	30,00	30,00	30,00	60,00	40,00	100,00
TOTAL		R\$3.165.580,79	100,00	7,34	7,34	27,86	35,20	31,44	66,64	25,56	92,20	3,54	95,74	4,26	100,00

Nova Ramada, 16 de Setembro de 2019

WAGNER LUÍS ALTISSIMO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RS: 227.044

COMPOSIÇÃO BOCA DE LOBO PADRÃO - 1,40x1,40x1,60						
Drenagem	mai/19	CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO - TAMPA DE CONCRETO E GRADE	Unid.	Coeficiente	Valor Unitário	Valor Total
COMPOSIÇÃO	72131	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM	M²	9,00	R\$ 122,68	R\$ 1.104,12
COMPOSIÇÃO	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS ESP. 5,0CM	M²	2,25	R\$ 22,12	R\$ 49,77
COMPOSIÇÃO	88549	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA - LASTRO DE BRITA	M³	0,11	R\$ 64,63	R\$ 7,27
COMPOSIÇÃO	87794	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL	M²	8,76	R\$ 31,74	R\$ 278,04
COMPOSIÇÃO	92793	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM,	KG	8,69	R\$ 6,51	R\$ 56,57
COMPOSIÇÃO	90854	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 20 MPA	M³	0,11	R\$ 399,53	R\$ 44,95
INSUMO	6188	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 30 CM	M²	0,56	R\$ 21,66	R\$ 12,13
Valor Total S/BDI						R\$ 1.552,85
Valor Total C/BDI					24,23	R\$ 1.929,11

Nova Ramada, 16 de Setembro de 2019

03.PAVI.ASFT.009/01	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3			Valor Total
COMPOSICAO	72962	USINAGEM DE CBUQ COM CAP 50/70, PARA CAPA DE ROLAMENTO	T	2,5548000	274,86	702,21
COMPOSICAO	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,0464000	238,88	11,08
COMPOSICAO	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,0949000	100,02	9,49
COMPOSICAO	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301000	19,59	22,14
COMPOSICAO	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0464000	175,87	8,16
COMPOSICAO	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	CHP	0,0805000	144,71	11,65
COMPOSICAO	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0,0607000	52,85	3,21
COMPOSICAO	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,1071000	40,06	4,29
COMPOSICAO	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0341000	90,34	3,08
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0419000	144,48	6,05
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,2406000	56,36	13,56
Valor Total do M³ S/BDI						794,93
Valor Total do M³ C/BDI					24,23	987,54
Valor Total da Tonelada C/BDI						411,48

Nova Ramada, 16 de Setembro de 2019

03.PISO.PASS.002/01	94992	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 07/2016	M2		preço unit R\$	Preço total R\$
INSUMO	4517	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7,5* CM (1 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,4500000	R\$ 1,15	R\$ 0,52
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1354000	R\$ 20,62	R\$ 2,79
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2217000	R\$ 20,73	R\$ 4,60
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3570000	R\$ 17,38	R\$ 6,20
COMPOSICAO	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	M3	0,0728000	R\$ 306,78	R\$ 22,33
					Total	R\$ 36,44

Nova Ramada, 16 de Setembro de 2019



MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

EMPREENDIMENTO: REVESTIMENTO ASFÁLTICO C.B.U.Q.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	1ª Mês		2ª Mês		3ª Mês		4ª Mês		5ª Mês		6ª Mês	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
1.0	Pavimentação Asfáltica														
1.0	SERVIÇOS INICIAIS - TERRAPLENAGEM	R\$ 221.460,51	6,99	50,00	50,00	40,00	90,00	10,00	100,00		100,00		100,00		100,00
2.0	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 192.095,00	6,07	50,00	50,00	40,00	90,00	10,00	100,00		100,00		100,00		100,00
3.0	ACOSTAMENTO C/CASCALHO	R\$ 132.572,96	4,19		0,00	30,00	30,00	40,00	70,00	30,00	100,00		100,00		100,00
4.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ	R\$ 2.302.170,72	72,69	20,00	20,00	20,00	40,00	25,00	65,00	20,00	85,00	15,00	100,00		100,00
5.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ 12.228,30	0,39		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00
6.0	PASSEIOS PÚBLICOS	R\$ 306.732,21	9,68		0,00		0,00		0,00	30,00	30,00	30,00	60,00	40,00	100,00
TOTAL		R\$3.167.259,70	100,00	21,07	21,07	21,02	42,08	21,15	63,23	18,70	81,93	13,81	95,74	4,26	100,00

Nova Ramada, 16 de Setembro de 2019

WAGNER LUÍS ALTISSIMO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RS: 227.044

MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA

PLANILHA ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS

GRUPO	DESCRIÇÃO	Sem Desoneração
		Mensalista
GRUPO A		
A1	Previdência social	20,00%
A2	Fundo de garantia por tempo de serviço	8,00%
A3	Salário Educação	2,50%
A4	Serviço Social da Indústria (Sesi)	1,50%
A5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai)	1,00%
A6	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa (Sebrae)	0,60%
A7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)	0,20%
A8	Seguro contra acidentes do trabalho (INSS) Risco grave	3,00%
A9	Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário - Seconci	0,00%
A	TOTAL	36,80%
GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	0,00%
B2	Feriados	0,00%
B3	Auxílio-enfermidade	0,71%
B4	13º salário	8,33%
B5	Licença-paternidade	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,56%
B7	Dias de Chuva	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,09%
B9	Férias Gozadas	6,25%
B10	Salário Maternidade	0,02%
B	TOTAL	16,02%
GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	3,64%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,09%
C3	Férias Indenizadas	3,67%
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	3,53%
C5	Indenização Adicional	0,31%
C	TOTAL	11,24%
GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	5,90%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidencia do FGTS sobre Aviso prévio Indenizado	0,32%
D	TOTAL	6,22%
PERCENTAGEM GERAL ADOTADA		70,28%

Responsável Técnico
Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
Engenheiro Civil- CREA-RS 227.044

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
NOVA RAMADA

TRECHO 03 - SEDE					
Área Terraplanagem			Área Pavimentação		
Comprimento	Largura	Área - m²	Comprimento	Largura	Área - m²
520,00	12,50	6.500,00	520,00	7,00	3.640,00
Àrea Total Terrap.		6.500,00	Àrea Total Asfalto		3.640,00
TRECHO 04 - SEDE A BARRO PRETO					
Área Terraplanagem			Área Pavimentação		
Comprimento	Largura	Área - m²	Comprimento	Largura	Área - m²
1.560,00	12,50	19.500,00	1.560,00	7,00	10.920,00
Àrea Total Terrap.		19.500,00	Àrea Total Asfalto		10.920,00
Àrea Total Terraplanagem		26.000,00	Àrea Total Asfalto		14.560,00



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 Objetivo

Trata o presente plano técnico da pavimentação asfáltica das vias de Acesso do Pinhal ao Barro Preto, do município de Nova Ramada/RS.

A – PROJETO GEOMÉTRICO

1. DESCRIÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA

A colocação de materiais e/ou instalação de equipamentos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O Projeto Geométrico, localizada nas áreas centrais e bairros do município, foi desenvolvido seguindo as diretrizes determinadas pelas Normas de Projetos Rodoviários – Volume 1 – Parte I – Projeto Geométrico de Rodovias do DAER/RS, de fevereiro de 1991, e as condicionantes dadas pelos Estudos Topográficos.

É necessário que a empresa participante e o responsável técnico da empresa tenham atestado de capacidade técnica devidamente registrado pelo CREA, do serviço listado abaixo:

2. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ;

As empresas participantes deveram comprovar a propriedade e disponibilidade dos seguintes equipamentos para a execução dos serviços do presente com as respectivas quantidades:

- Motoniveladora;
- Retro-escavadeira;
- Escavadeira Hidráulica;

- Caminhões Basculantes;
- Caminhão Pipa;
- Rolo Compactador Liso;
- Caminhão Espargidor de Asfalto;
- Vibro-acabadora com nivelamento eletrônico;
- Rolo Compactador de Pneus;

3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E EXECUÇÃO INFRA-ESTRUTURA

As especificações técnicas deste projeto foram elaboradas tendo como orientação as Especificações Gerais do DAER/RS e do DNIT, adaptando-as e resumindo-as para a execução de pavimento asfáltico urbano.

3.1 Projeto Planimétrico

O eixo do Projeto Geométrico coincide integralmente com o eixo locado. Foi dada uma atenção especial ao eixo da rua existente, utilizando apenas pequenas correções, as quais se fizeram necessárias para não comprometer o traçado geral.

3.2 Projeto Altimétrico

O greide foi projetado com o intuito de aproveitar ao máximo o traçado existente, para que houvesse o mínimo de custo com a etapa de terraplanagem.

3.3 Critérios para Lançamento do Greide

Os principais fatores considerados no lançamento do Greide de Terraplenagem para este projeto foram:

- O Greide foi projetado de modo a ser obtido o máximo aproveitamento da situação existente;
- O Greide foi projetado, sempre que possível, o mais próximo ao terreno natural;

3.4 Seções Transversais

A Seção Transversal em tangente está constituída por:



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

- Pista com 7,00 m de largura;
- Passeio de Concreto de 2,50 m de um lado da pista;
- Acostamento de 2,00 m do lado oposto dos passeios;

A Seção Transversal tipo da rodovia projetada apresenta declividade de 2% para os bordos, com a crista localizada no centro da plataforma.

Nos segmentos em curva, as seções transversais são variáveis devido à necessidade de superlargura, utilizada conforme recomendação das Normas para Projetos Geométricos do DAER/RS.

As inclinações adotadas para os taludes foram:

- Aterro: 1:1,5 (V:H)
- Corte em Solo: 1:1 (V:H)
- Corte em Rocha: 4:1 (V:H)

4. SUPERLARGURA E SUPERELEVAÇÃO

4.1 Superlargura

A superlargura nas curvas foi calculada de acordo com as Normas adotadas pelo DAER/RS.

A superlargura mínima foi de 0,40m, com distribuição linear, conforme metodologia de distribuição recomendadas pelas Normas, sendo metade distribuída para cada lado da plataforma.

Fórmula utilizada para o cálculo da superlargura:

$$S = n.(R-R_2-b^2)+[V/(10.R)]$$

Onde:

S = Superlargura da curva (m)

V = Velocidade diretriz (km/h)

R = Raio da curva (m)

b = Distância entre eixos (m)

n = Número de faixas de tráfego

4.2 Superelevação

Os critérios para o projeto e distribuição da superelevação seguiram as Normas, com o giro da plataforma pelo eixo, sendo os valores máximos para cada curva calculados em função da velocidade diretriz, raio da curva e máxima Superelevação adotada no segmento de 6%.

A Fórmula utilizada para o cálculo da superelevação, é a seguinte:

$$SE_c = SE_p \cdot \left\{ \left[\frac{(2.R_{mín})}{R} \right] - \left[\frac{(R_{mín}^2)}{R^2} \right] \right\}$$

Onde:

SE_c = Superelevação da curva (%)

SE_p = Superelevação de projeto (%)

R_{mín} = Raio mínimo de projeto (m)

R = Raio da curva (m)

OBS: para os raios abaixo do raio mínimo de projeto foi utilizada a superelevação máxima.

Previamente será mobilizado equipamento adequado e pessoal de topografia para a realização da locação da obra, com a demarcação em pista das atividades a serem executadas. Após a conclusão de dos serviços o equipamento e pessoal será desmobilizado.

5. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

A seguir está apresentado o Projeto Geométrico contendo o detalhamento em planta e perfil, juntamente com as camadas de material.

B - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

1. INTRODUÇÃO

O Projeto de Terraplenagem da Estrada Municipal objeto deste Projeto de Engenharia definido como: Projeto de Pavimentação Asfáltica, foi desenvolvido de acordo com as orientações fornecidas pelos Estudos Geotécnicos e os elementos do Projeto Geométrico.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

2. ELEMENTOS DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM

2.1. Estudos Geotécnicos

Os resultados dos Estudos Geotécnicos indicam que o material existente ao longo do trecho poderá ser reaproveitado para os serviços relativos à Terraplenagem. De acordo com os resultados analisados através da aplicação de métodos estatísticos nos Estudos Geotécnicos, o valor obtido para o ISp do subleito a ser utilizado no projeto é o seguinte:

ISpSubleito= 16,7%

Não foram localizados solos moles no segmento objeto do Projeto de Engenharia.

A inclinação dos taludes são as seguintes:

Aterro: 1:1,5 (V:H)

Corte em Solo: 1:1 (V:H)

Corte em Rocha: 4:1 (V:H)

Os coeficientes de correção de volume adotados serão os seguintes:

- Material de 1ª Categoria - 1,30

- Material de 2ª Categoria - 1,00

- Material de 3ª Categoria - 0,80

3. SEÇÕES TRANSVERSAIS

A plataforma de terraplenagem foi definida de acordo com o Quadro 3 – Normas de Projetos Rodoviários – Volume 1 - Fevereiro de 1991, conforme a seguinte expressão:

$$LP = LV + F,$$

Onde:

LP = largura da plataforma de terraplenagem;

LV = largura da via acabada (pista + acostamento);

F = folga;

Resultando neste caso:

Plataforma de corte: 12,50m

Plataforma de aterro: 12,50m

4. SERVIÇOS PRELIMINARES DE TERRAPLENAGEM

Deverão ser executados ao longo do segmento objeto deste Projeto Básico de Engenharia, os Serviços Preliminares de Terraplenagem que compreendem a limpeza, desmatamento e o destocamento de árvores, conforme a Especificação DAER-ES-T-01/91.

A limpeza da camada vegetal deverá ser executada nos segmentos onde a plataforma de terraplenagem sai do leito da estrada existente. Nesses locais a camada vegetal deverá ser removida dentro da área limitada pelas linhas de “off-set”, tanto nos cortes como nos aterros.

O material proveniente da remoção da camada vegetal deverá ser espalhado em áreas cedidas pelos proprietários lindeiros e/ou pela Prefeitura Municipal de Nova Ramada/RS, em áreas que não venham a interferir com as obras de terraplenagem ou drenagem, ressaltando que deverão ser mantidas as características do relevo da região sem afetar o meio ambiente.

5. ATERROS

Conforme a Especificação DAER-ES-T-05/91, os aterros foram divididos em aterros em solo, em rocha e aterros mistos. Na camada superior de terraplenagem, de espessura igual a 0,60m, os aterros deverão ser executados em camadas sucessivas a um grau de compactação de 100% em relação à densidade máxima obtida no ensaio AASHTO-T-99.

Na camada inferior de terraplenagem, os aterros deverão ser compactados com grau de compactação de, no mínimo, 95% em relação à densidade máxima obtida no ensaio AASHTO-T-99.

O material excedente dos cortes existentes em alguns trechos do segmento do presente projeto deverão ser destinados para a constituição de corpos de aterro. Esta alternativa é viável sob os pontos de vista técnico, econômico e ambiental.



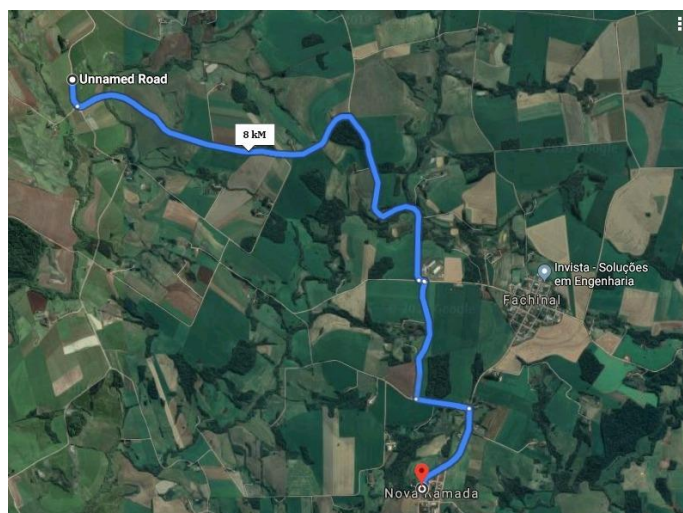
Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

Devido a falta de material para a constituição dos corpos de aterro será necessário utilizar material fornecido por uma das jazidas de propriedade do município, distando 8km do local a ser pavimentado de acordo com o croqui abaixo:



Nos locais onde o terreno natural apresentou declividade transversal superior a 25%, previu-se a execução de Degraus de Aterro, com a finalidade de garantir a estabilidade do maciço.

6. CORTES

Os serviços de escavação em corte deverão estar de acordo com a Especificação DAER-ES-T-03/91 e ainda deverão ser regularizados conforme a Especificação DAER-ES-P-01/91. Os volumes de corte serão obtidos mediante a escavação do terreno para a conformação da seção transversal tipo.

Durante a execução das obras poderá eventualmente ser detectado algum local que apresente baixo poder de suporte e expansão igual ou maior a 2%, que não tenha sido constatado pelos Estudos Geotécnicos. Nesse caso o material deverá ser removido e substituído por outro de ISC igual ou superior ao indicado no projeto.

Nos segmentos onde existe a previsão de substituição do material do subleito, com extensão inferior a 500,00m, a plataforma deverá ser rebaixada na mesma espessura de substituição recomendada, de modo a eliminar os degraus no greide de terraplenagem.

No caso de extensão superior, poderá ser utilizada uma camada de reforço do subleito no lugar de substituição do material existente.

Os materiais a serem escavados, de acordo com os Estudos Geotécnicos realizados, foram classificados, para fins de orçamento, em materiais de 1ª, 2ª e 3ª Categoria.

7. BOTA-FORAS E REFUGOS

Os materiais excedentes que não tiveram aproveitamento no leito do projeto da estrada objeto de estudo deste Projeto Básico de Engenharia, serão objetos de deposição em local onde não prejudique o aspecto ambiental e paisagístico da região e não interfira com os sistemas de drenagem projetados para a estrada em implantação.

8. DISTÂNCIAS DE TRANSPORTES

As Distâncias de Transporte foram determinadas entre os centros de gravidade das massas a transportar, projetados sobre o eixo de projeto da estrada objeto de estudo deste Projeto Básico de Engenharia.

9. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Os Serviços de Regularização do Subleito serão efetuados nos cortes que não foram objeto de rebaixamento e nos aterros de altura inferior a 0,20m.

O Serviço de Regularização, propriamente dito, foi orçado em metros quadrados e os quantitativos correspondentes indicados no item de Pavimentação e, preferencialmente, deverá ser executado simultaneamente com a Pavimentação, para evitar a deterioração da camada pronta pela ação do tráfego e intempéries.

Os serviços de Regularização do Subleito deverão estar de acordo com a Especificação DAER-ES-P-01/91.

C – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O Projeto Básico de Pavimentação da Estrada Municipal objeto deste Projeto de Básico de Engenharia, compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

ser adotada para o pavimento de forma que estas camadas sejam suficientemente resistentes para transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período definido pelo projeto.

Para tanto, na elaboração do Projeto de Pavimentação foram observadas as recomendações da Instrução de Serviço para Projetos de Pavimentação, DAER-IS-104/94.

No dimensionamento foi utilizado o “Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis”, proposto pelo Engº. Murillo Lopes de Souza, adotado pelo DAER/RS. Pelo método, as espessuras das camadas de pavimento são calculadas em função da capacidade de suporte do subleito (ensaio CBR) e do número equivalente de operações do eixo padrão de 8,2t (Número “N”).

2. PARÂMETROS PARA O DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

2.1. Índice de Suporte do Subleito

O Índice de Suporte de Projeto (ISP) foi determinado através dos Estudos Geotécnicos levando em consideração as investigações geotécnicas e as características geomecânicas dos solos amostrados ao longo do subleito.

Em função dos Estudos Geotécnicos, entendeu-se convenientemente a fixação de ISC de projeto do subleito de 16,7%, a ser adotado no Projeto de Pavimentação, válido em todo o segmento e a favor da segurança.

ISCp (CBR) 16,7%

2.2. Parâmetro de Tráfego - Número “N”

De acordo com o método da Prefeitura de São Paulo foi adotado o valor de número “N” de 1.000.000 solicitações para um Tráfego médio (TM).

- Tráfego médio (TM): Ruas e estradas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 50 a 400 por dia na faixa de tráfego mais solicitada. Caracteriza-se por um número N de típico de 1.000.000 (10^6) solicitações do eixo simples padrão para o período de projeto de 10 anos.

N = $1,0 \times 10^6$ operações de eixo padrão de 8,2t.

Tal valor corresponde as aplicações de carga previstas para o período de 10 (dez) anos, contados a partir do ano de entrega do trecho ao tráfego, após a sua pavimentação concluída.

3. DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA DO PAVIMENTO

A concepção das diversas camadas que compõem a estrutura do pavimento foi fundamentalmente estabelecida em função das disponibilidades de material, do Número “N” e do microclima regional.

3.1. Revestimento

O método de dimensionamento adotado recomenda para o intervalo $10^6 < N \leq 5 \times 10^6$, onde se encontra o número “N” de projeto, revestimentos betuminosos com 5,0cm de espessura.

3.2. Base e Sub-base

Tendo em vista a disponibilidade de pedreiras na região, as camadas de Base e Sub-base serão constituídas de materiais britados estabilizados pela composição de misturas granulométricas enquadradas em faixas adequadas.

Para a camada de base adotou-se uma camada granular constituída de Brita Graduada (BG). Para a camada de sub-base, em razão do seu menor custo, adotou-se uma camada granular de Macadame Seco e/ou Rachão.

3.3. Coeficientes Estruturais

Conforme indicado no método de dimensionamento, os materiais selecionados e, disponíveis na região, para o projeto apresentam os coeficientes de equivalência estrutural apresentados abaixo no Quadro 1C:



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

Quadro 1C – Coeficientes de Equivalência Estrutural

CAMADA	SÍMBOLO	COEFICIENTE DE EQUIVALÊNCIA ESTRUTURAL
Revestimento: CBUQ	H _R	2,0
Base: Brita Graduada – BG	K _B	1,0
Sub-base: Macadame – MS	K _{SB}	1,0

4. DIMENSIONAMENTO

O cálculo das espessuras das camadas do pavimento foi baseado nas formulações preconizadas pelo método Murillo (DNER – atual DNIT), com as espessuras também verificadas através de curvas de dimensionamento.

4.1. Definição das Espessuras do Pavimento

A Especificação de Serviço DAER-ES-08/91, determina que a espessura mínima de cada camada compactada de Base Granular seja de 12,0cm e a espessura máxima de 20,0cm. A Especificação de Serviço DAER-ES-07/91, determina que a espessura mínima de cada camada compactada de Macadame Seco e/ou Rachão seja de 16,0cm e a espessura máxima de 21,0cm.

De acordo com o que preconiza o método proposto pelo Engº. Murillo Lopes de Souza para o cálculo das espessuras das camadas de base, sub-base e reforço do subleito, utilizando-se as inequações (1), (2) e (3), descritas a seguir:

$$R.k_R + B.K_B \geq H_{20} \quad (1)$$

$$R.k_R + B.K_B + h_{20}.k_{SB} \geq H_{20} \quad (2)$$

$$R.k_R + B.K_B + h_{20}.k_{SB} + h_{REF}.k_{REF} \geq H_{20} \quad (3)$$

Materiais escolhidos para as camadas do pavimento :

Revestimento : CBUQ k=2,00

Base: BGS k=1,00

Sub-base: Macadame Seco k=1,00

CAMADA DO PAVIMENTO	COEFICIENTE ESTRUTURAL (K)
Base ou Revestimento de Concreto Asfáltico	2,00
Base ou Revestimento de Concreto Magro/Compactado com Rolo	2,00
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Quente, de Graduação Densa / BINDER	1,80
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Frio, de Graduação Densa	1,40
Base ou Revestimento Asfáltico por Penetração	1,20
Paralelepípedos	1,00
Base de Brita Graduada Simples, Macadame Hidráulico e Estabilizadas Granulometricamente	1,00
Sub-bases Granulares ou Estabilizadas com Aditivos	≤ 1,00
Reforço do Subleito	≤ 1,00
Base de Solo-Cimento ou BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, superior a 4,5 MPa	1,70
Base de BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, entre 2,8 e 4,5 MPa	1,40
Base de Solo-Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,8 e maior ou igual a 2,1 MPa	1,20
Base de Solo melhorado com Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,1 MPa	1,00

Espessura adotada do revestimento de 5,0 centímetros de acordo com o número N

N	Espessura mínima de revestimento betuminoso
$N < 10^6$	tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 \leq N < 10^7$	concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

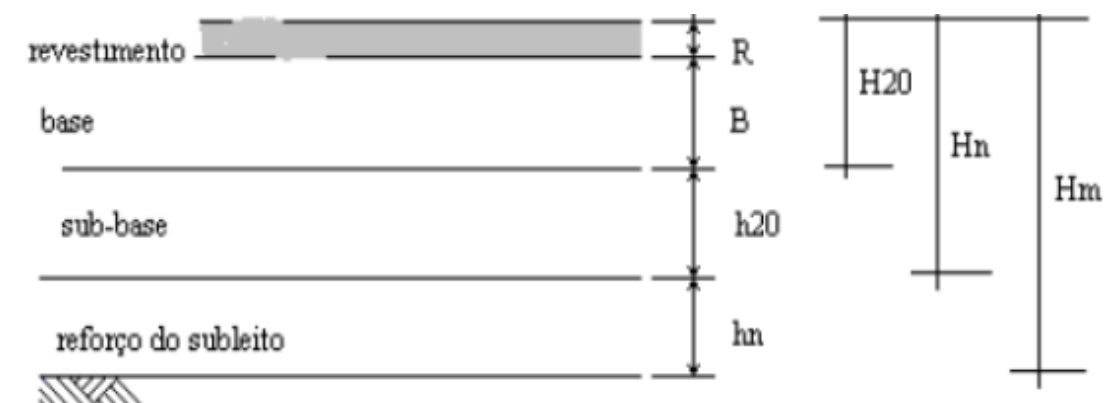
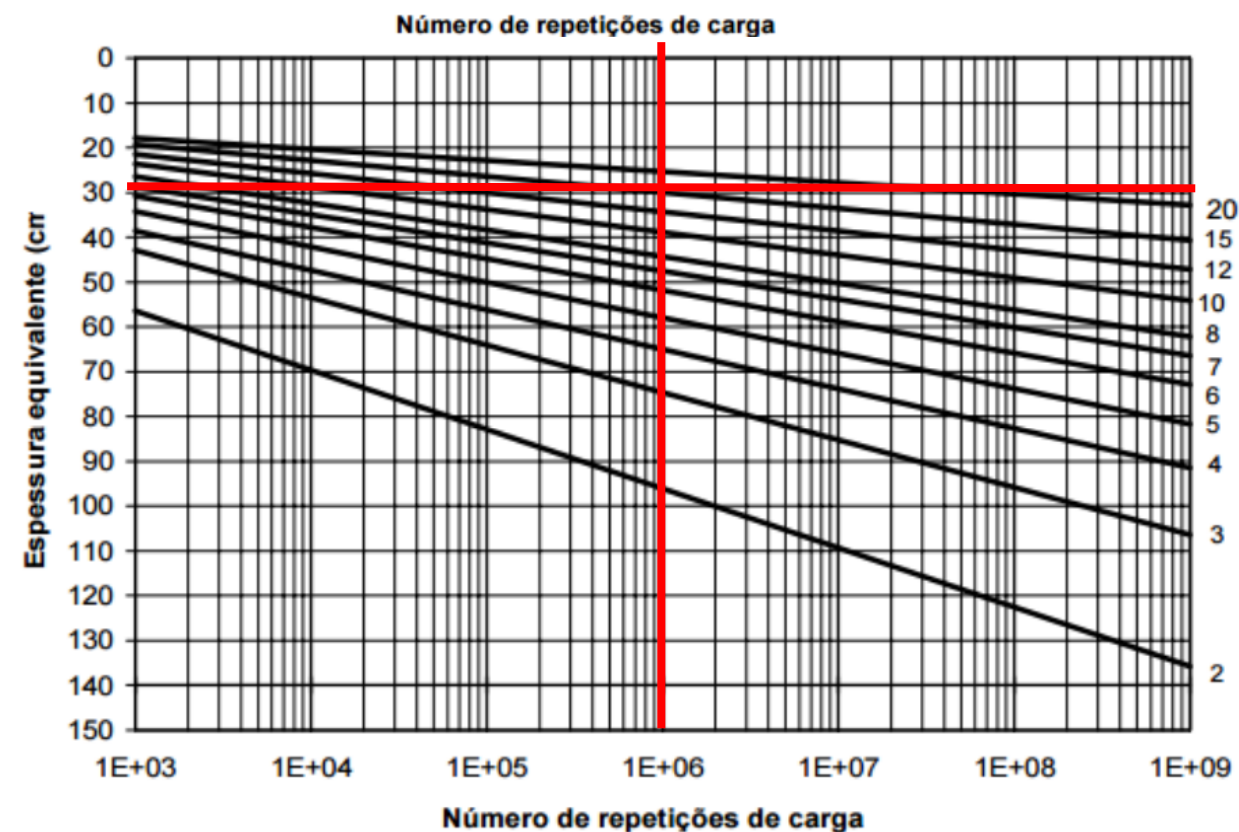
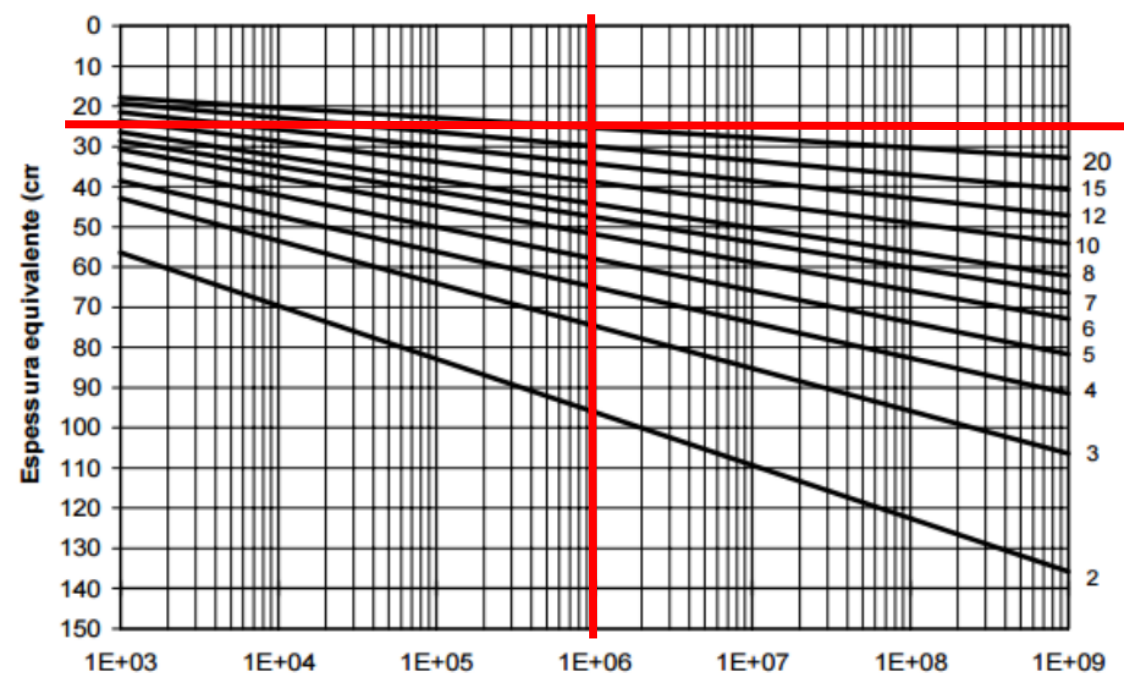


Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia



Logo

$$Rkr + Bkb > H20$$

$$5 \cdot 2 + B \cdot 1 > 24$$

$$B = 14 \text{ cm}$$

Por segurança adotaremos 15 centímetros

$$Rkr + Bkb + h20ks > Hn$$

$$5 \cdot 2 + 15 \cdot 1 + h20 \cdot 1,00 > 30$$

$$h20 = 5$$

Por segurança adotaremos 20 centímetros

Materiais escolhidos para as camadas do pavimnto :

Revestimento : CBUQ 5,00cm

Base: BGS 15cm

Sub-base: Macadame 20 cm

Assim obtemos a estrutura do pavimento resultante do dimensionamento a qual encontra-se apresentada através do Quadro 2C, abaixo:



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

Quadro 2C – Estrutura do Pavimento

CAMADA	ESPESSURAS (cm)		FATOR DE EQUIVALÊNCIA
	REAL	ESTRUTURAL	
Revestimento: CBUQ	5,0	10,0	2,0
Base: Brita Graduada – BG	15,0	15,0	1,0
Sub-base: Macadame – MS	20,0	20,0	1,0
TOTAL (cm)	40,0	45,0	–

A camada de base de brita graduada deverá ser **classe A**, com diâmetro máximo de partícula 1 ½”, executada em uma única camada.

A camada de sub-base de macadame seco deverá ser executada com diâmetro máximo de agregado graúdo que não exceda a 2/3 (dois terços) da espessura final da camada executada, devendo ser constituído de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração e de outras substâncias prejudiciais. Quando submetido a 5 ciclos no ensaio de sanidade deve apresentar uma perda de 12% com sulfato de sódio. E a porcentagem de perda no ensaio de Abrasão Los Angeles deve ser inferior a 50%.

O material de enchimento do macadame seco deverá ser constituído de finos resultantes de britagem que satisfaçam a faixa I do Quadro I da Especificação Geral DAER-ES-P 07/91. A equivalente areia da fração fina deverá ser no mínimo igual a 50%.

Previamente ao espalhamento do agregado graúdo da camada de macadame seco, deverá ser executada uma camada de isolamento ou bloqueio com as mesmas características do material utilizado para enchimento, e a mesma após o espalhamento deverá ter uma espessura final de 3 a 5 cm.

4.2. Drenagem do Pavimento

A drenagem do pavimento foi projetada com base nos subsídios fornecidos pelos Estudos Geotécnicos, e com base em inspeções de campo realizadas ao longo do segmento da Estrada Municipal objeto deste Projeto de Engenharia. Utilizou-se a metodologia de dimensionamento adotada pelo DEP - SMOV da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

O Dimensionamento do projeto de drenagem pode ser observado no anexo A deste documento.

A seguir encontram-se representados a situação dos bueiros existentes, e a necessidade de alteração dos mesmos:

Quadro de Bueiros

Bueiro	Estaca		Diametro (mm)	Comprimento atual	Prolongamento (m)	Dispositivos de extremidade	Dispositivos de extremidade a
1	0+490	90°	800	12,30	1,00	ALA	ALA Direita
2	1+190	90°	800	12,00	1,00	ALA	ALA Direita
3	1+295	90°	800	11,00	2,00	ALA	ALA Esquerda
4	1+390	90°	800	11,00	2,00	ALA	ALA Esquerda

Os diâmetros dos bueiros existentes serão mantidos uma vez que nunca ocorreram alagamentos ou intupimentos nos mesmos.

5. FONTES DE MATERIAIS PARA O PAVIMENTO

Os materiais indicados para a constituição do pavimento e seu local de obtenção são os seguintes:

- Materiais betuminosos provenientes da Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP) em Canoas/RS, distante cerca de 420,0 km da Usina mais próxima da obra, localizada no município de Coronel Barros/RS;

- Materiais pétreos britados provenientes de pedreiras próximas, Indicada nos Estudos Geotécnicos, distante do entorno de 90,00 km da estrada a ser pavimentada localizada no município de Nova Ramada/RS, de acordo com o esquema linear de localização dos materiais constante abaixo e no capítulo referente ao Projeto de Pavimentação - Volume Único - Projeto Básico de Engenharia; - Concreto Betuminoso



Município de Nova Ramada

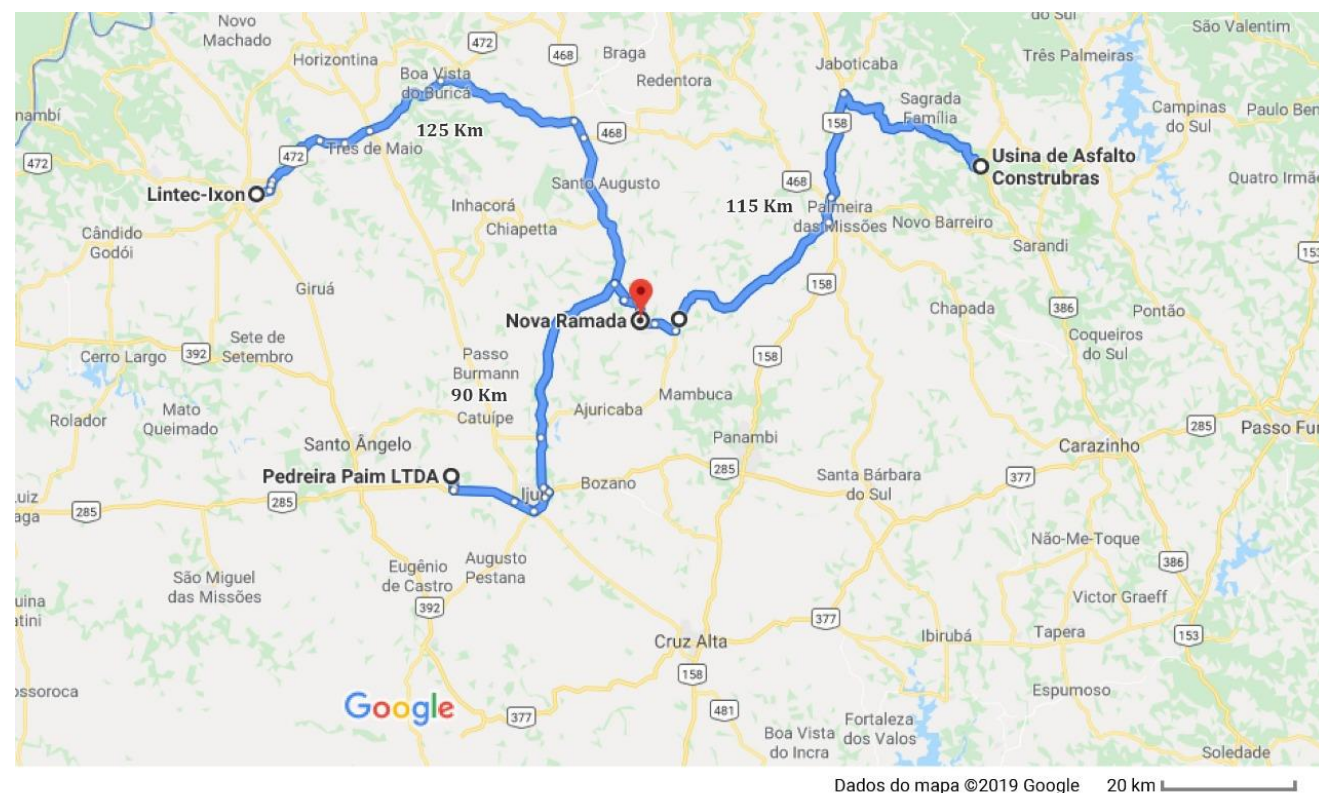
Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

Usinado a Quente proveniente da Usina, distante os mesmos 90,0 km da obra localizada no município de Nova Ramada/RS.

ESQUEMA LINEAR DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS



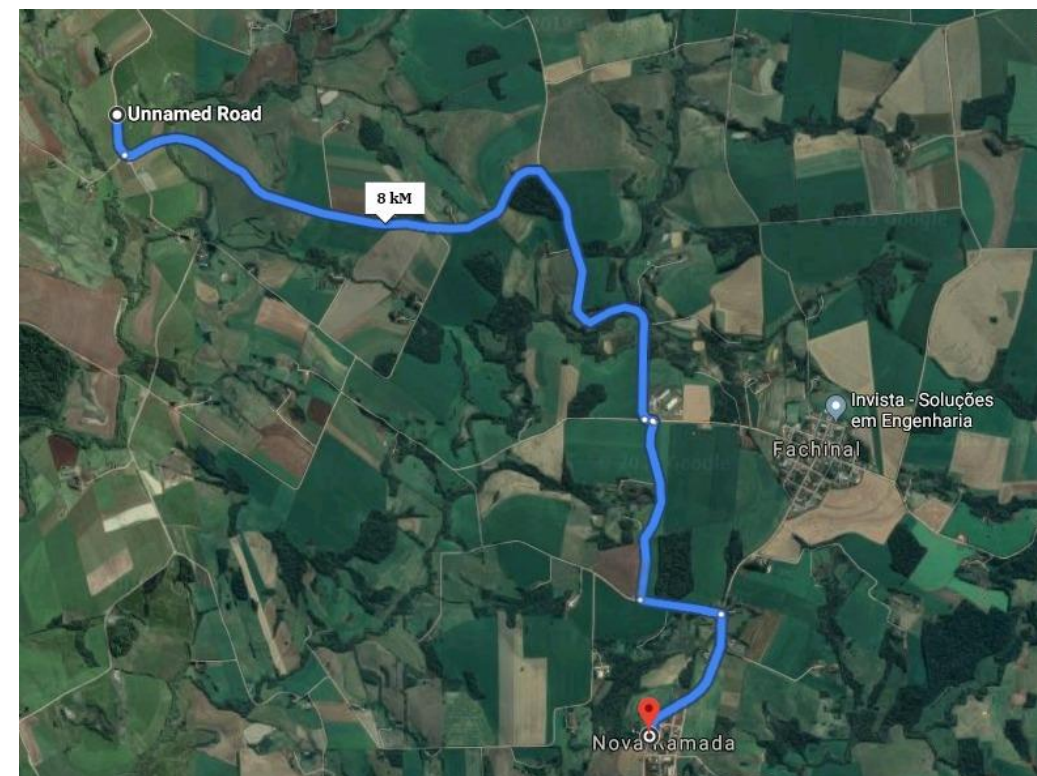
Distâncias:

Nova Ramada - Bripav: 90 Km

Nova Ramada –Usina de Asfalto Construbras: 115 Km

Nova Ramada – Lintec -Ixon 125 Km

- Revestimento primário (cascalho) que será fornecido por uma das cascalheiras pertencentes ao município de Nova Ramada, distante 8,00 km do local a ser pavimentado localizado no município de Nova Ramada/RS, de acordo com o esquema linear de localização a seguir:



6. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Para a execução das obras, deverão ser seguidas as Especificações de Serviço do DAER, em particular as seguintes:

- DAER-ES-P 01/91: Regularização do Subleito;
- DAER-ES-P 07/91: Sub-base de Macadame Seco;
- DAER-ES-P 08/91: Base Granular, Classe A – Faixa 1.”;
- DAER-ES-P 12/91: Imprimação;
- DAER-ES-P 13/91: Pintura de Ligação;
- DAER-ES-P 16/91: Concreto Asfáltico;
- DAER-ES-P 22/91: Materiais Asfálticos.

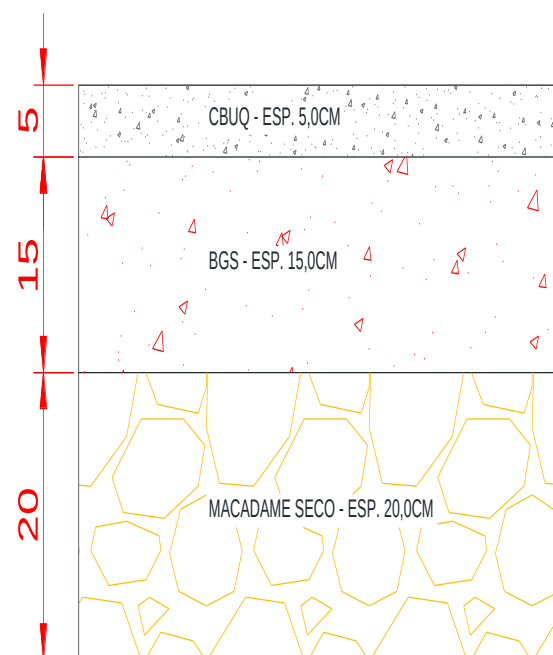


Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia



Camadas constituintes do pavimento.

7. REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ) 5,00 cm:

Execução de camada asfáltica em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) com espessura média compactada determinada nos projetos e orçamento discriminado. Trata-se de uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada, fixa ou móvel, de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente. O material asfáltico a ser utilizado é o CAP 50-70.

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário "filler". Os agregados graúdos e miúdos podem ser pedra britada, seixo rolado britado ou outro material indicado por projeto. O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº 4. Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, preciso no controle da matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve enquadrar-se em faixa do DAER, de acordo com a espessura a ser aplicada.

Todo o equipamento antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço. São previstos os seguintes equipamentos:

- Usinas;
- Vibro-acabadoras de nivelamento eletrônico;
- Rolos compactadores;
- Caminhões;
- Balança para pesagem de caminhões.

7.1 Usinas para misturas asfálticas

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa, gravimétrica ou volumétrica. Os agregados podem ser dosados em peso ou em volume.

Cada usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregado, após o secador, e dispor de misturador de "pug-mill", com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivos de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para o controle do ciclo completo da mistura.

Poderá também ser utilizada uma usina com tambor secador/ misturador de duas zonas (convecção e radiação) - "Drum-Mixer", provida de: coletor de pó, alimentador de "filler", sistema de descarga da mistura betuminosa por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo "Clam-shell" ou, alternativamente em silos de estocagem.

A usina deverá possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica dos mesmos e deverá ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deverá possuir ainda uma cabina de comandos e de quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas, especiais para essa aplicação. A operação de pesagem dos



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

agregados e do ligante betuminoso deverá ser semi-automática, com leitura instantânea e acumulada dos mesmos, através de digitais em "display" de cristal líquido. Deverão existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de cimentos asfálticos e para seleção de velocidades dos alimentadores dos agregados frios.

Os agregados devem ser secados por meio de um tambor secador, o qual é regularmente alimentado por qualquer combinação de correias transportadoras ou elevadores de canecas. O secador deve ser provido de um instrumento para determinar a temperatura do agregado que sai do secador. O termômetro deve ter precisão de 5°C e deve ser instalado de tal maneira que a variação de 5°C na temperatura do agregado seja mostrada pelo termômetro dentro de um minuto.

7.2 Vibro – Acabadora

A vibro - acabadora devem ser auto propelidas e possuírem um silo de carga, e roscas distribuidoras, para distribuir uniformemente a mistura em toda a largura de espalhamento da vibro - acabadora.

A vibro - acabadora devem possuir dispositivo eletrônico para nivelamento, de acordo com as atuais exigências do DNIT, de forma que a camada distribuída tenha a espessura solta que assegure as condições geométricas de seção transversal, greide e espessura compactada de projeto.

Se durante a construção for verificado que o equipamento não propicia o acabamento desejado, deixando a superfície fissurada, segregada, irregular etc, e não for possível corrigir esses defeitos, esta vibroacabadora deverá ser substituída por outra que produza um serviço satisfatório.

A vibroacabadora deve operar independentemente do veículo que está descarregando. Enquanto o caminhão está sendo descarregado, o mesmo deve ficar em contato permanente com a vibro - acabadora, sem que sejam usados os freios para manter esse contato.

7.3 Equipamento de compactação

Todo o equipamento de compactação deve ser auto propulsor e reversível. Os rolos "tandem" de aço com dois eixos devem pesar, no mínimo, 8ton e devem ser equipados com rodas com diâmetro de, no mínimo, 1,00m.

Os rolos pneumáticos devem ser do tipo oscilatório com uma largura não inferior a 1,90m e com as rodas pneumáticas de mesmo diâmetro, tendo uma banda de rodagem satisfatória. Rolos com rodas bamboleantes não serão permitidos. Os pneus devem ser montados de modo que as folgas entre os pneus adjacentes sejam cobertas pela banda de rodagem do pneu seguinte.

Os pneus devem ser calibrados para o peso de operação, de modo que transmitam uma pressão de contato "pneu-superfície" que produza a densidade mínima especificada. Os rolos pneumáticos devem possuir dispositivos que permitam a variação simultânea de pressão em todos os pneus. A diferença de pressão entre os diversos pneus não deverá ser superior a 5 libras por polegada quadrada. Cada passagem do rolo deve cobrir a anterior adjacente, em pelo menos 0,30m.

O Empreiteiro deverá possuir um equipamento mínimo, constando de um rolo pneumático e um rolo "tandem" de dois eixos de 8ton. para cada vibro acabadora, com um operador para cada rolo, ou naquelas quantidades e tipos indicados nas especificações particulares do projeto.

Caminhões para transporte da mistura

Os caminhões tipo basculantes para o transporte do concreto asfáltico, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

Balança para pesagem de caminhões

Para pesagem de caminhões com o concreto asfáltico, deverá o Empreiteiro instalar balanças com a precisão de 0,5% da carga máxima indicada e sua capacidade deve ser, pelo menos, 20.000 kg superior à carga total máxima a ser pesada. As balanças deverão ser aferidas sempre que a Fiscalização julgar conveniente. Os dispositivos de registro e controle da balança devem ser localizados em local abrigado e protegido contra agentes atmosféricos e climáticos.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

8. ESPECIFICAÇÕES DA MASSA ASFÁLTICA DO CBUQ:

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentado à especificação da massa asfáltica do concreto betuminoso usinado a quente, conforme especificações do DAER ES-P 16/91.

Tal projeto deverá constar os seguintes itens:

a) Composição granulométrica da mistura, sendo que a mesma deverá atender às especificações do DAER ES-P 16/91.

b) Teor de ligante de projeto;

c) Características Marshall da Mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:

1. Massa específica aparente da mistura;

2. Estabilidade 60° C: 500 Kgf (mínimo)

3. Vazios de ar: 3 – 5%

4. Fluência 60° C (1/100''): 8 – 16 "

5. Relação Betume-Vazios: 75 – 82

Para fins de controle da massa asfáltica do pavimento serão coletadas amostras da mesma na pista antes da compactação para determinar a granulometria e teor de asfalto da mistura, sendo que os mesmos deverão enquadrar-se nas especificações de projeto.

d) Controle dos agregados da mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:

1. Densidade efetiva dos agregados

2. Índice de Lamelaridade da mistura dos agregados: máximo 50%

3. Porcentagem dos agregados utilizados na mistura

Composição da Mistura do C.B.U.Q: A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6% de CAP-50/70.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa "A" e/ou "C" das especificações gerais do DAER/RS, conforme quadro a seguir:

PENEIRAS	% em Peso Passando
----------	--------------------

	Faixa A	Faixa B	Faixa C
2"	100	–	–
1 1/2"	95 – 100	100	–
1"	75 – 100	95 – 100	–
3/4"	60 – 90	80 – 100	100
1/2"	–	–	85 – 100
3/8"	35 – 65	45 – 80	75 – 100
Nº 4	25 – 50	28 – 60	50 – 85
Nº 10	20 – 40	20 – 45	30 – 75
Nº 40	10 – 30	10 – 32	15 – 40
Nº 80	5 – 20	8 – 20	8 – 30
Nº 200	1 - 8	3 - 8	5 – 10

Nota: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150°C e 190°C. Se a temperatura de qualquer mistura asfáltica que deixar a usina cair mais do que 12°C, entre o tempo de carregamento na estrada, deve -se usar lonas para cobrir as cargas.

As misturas devem ser colocadas na estrada quando a temperatura atmosférica estiver acima de 10°C.

O preço unitário incluirá a obtenção de materiais (inclusive ligante betuminoso), o preparo da mistura, o espalhamento, a compactação da mistura, toda mão de obra e encargos, equipamentos e eventuais relativos a este serviço.

9. MICRO DRENAGEM

A execução de valas tem como finalidade implantar o sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

As valas serão executadas no sentido transversal e longitudinal da via conforme especificado no projeto em anexo.

A execução do serviço seguirá a seguinte sequência:

- Operação de locação e marcação no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;
- Escavar com escavadeira hidráulica nos trechos especificados e locados;
- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço será utilizado a escavadeira hidráulica. Além do equipamento citado serão executados serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

Bocas de Lobo: Serão construídas caixas de inspeção, com grade de ferro do tipo cantoneira de 2/12"x1/4" e com ferro cantoneira espaçadas a cada 5cm com ferro chato de 2"x1/4", colocadas na posição indicada no projeto e fixada com dobradiças. As caixas serão executadas em alvenaria de tijolos com parede de 25cm, revestida com argamassa única, contrapiso de concreto 8cm impermeável com consumo de cimento de 300kg/m³ e tampa de concreto armado na espessura de 10cm com fck 180kg/cm², acompanhando o alinhamento dos cordões existente.

10. MEIO –FIO DE CONCRETO (se for o caso):

Para o assentamento dos meios fios (cordões), serão abertas manualmente valas longitudinais localizadas nos bordos da plataforma, com profundidade compatível com a dimensão das peças (12x30x100cm), pré-moldadas fck 15Mpa devidamente alinhadas e niveladas. Nos locais de acesso para veículos deverão ser rebaixados. Os topos dos cordões deverão ficar 0,15m acima do subleito preparado e coincidentes com a superfície do revestimento. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento poderá ser utilizado o material da própria vala que será, por sua vez, apiloado. A operação deverá ser repetida até atingir o nível desejado.

11. PASSEIO PÚBLICO

Execuções dos passeios públicos – calçadas, serão executadas sobre uma camada de brita de 5,0cm, brita 01, com FCK 15Mpa com 6,0cm de espessura, com juntas de dilatação numa distância de 3,00m uma da outra, conforme projeto, numa largura de 2,50m em toda a extensão do lado direito da pista em direção a sede administrativa.

12. ACOSTAMENTO COM CASCALHO

A execução do acostamento deverá ser realizada com revestimento primário de cascalho na espessura de 23 centímetros e base de brita graduada simples na espessura de 12 centímetros conforme projeto.

13. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

a) Mobilização:

A mobilização da contratada compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

Deve ser dada prioridade, no canteiro, a colocação de caminhão pipa, caminhão espargidor, vibro-acabadora, rolo de pneus e rolo tipo tandem.

b) Sequência da Execução:

Os trabalhos devem ser atacados na seguinte sequência:

- Locação e topografia;
- Terraplanagem e nivelamento;
- Micro Drenagem;
- Execução do Subleito, Base e Compactação;
- Execução dos meios fios;
- Pavimentação com CBUQ;
- Execução dos passeios públicos;
- Limpeza do canteiro de trabalho;



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

- Desmobilização do canteiro de trabalho.

14. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O projeto requer licenciamento ambiental conforme a legislação vigente. Caso seja necessária a supressão de vegetação, o município deverá elaborar levantamento e projeto para este fim.

Nova Ramada - RS, 16 de Setembro de 2019

WAGNER LUÍS ALTÍSSIMO DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO CIVIL

CREA/RS: 227.044

MOBILIZAÇÃO							
ITEM	EQUIPAMENTO	DISTÂNCIA (km)	TEMPO DE VIAGEM	PREÇO TRANSP. (UNIT)	PREÇO TOTAL	FONTE	VEÍCULO P/ TRANSPORTE
1	Vassoura mecânica + Vibroacabadora	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
2	Motoniveladora	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
3	Rolo compactador 21T + Rolo compactador 12T	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
4	Caminhão espargidor	85	1,76	204,95	R\$ 360,71	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
5	Escavadeira Hidráulica	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
6	Retroescavadeira	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
TOTAL sem BDI					R\$ 3.967,83		
TOTAL com BDI					R\$ 4.929,24		
DESMOBILIZAÇÃO							
ITEM	EQUIPAMENTO	DISTÂNCIA (km)	TEMPO DE VIAGEM	PREÇO TRANSP. (UNIT)	PREÇO TOTAL	FONTE	VEÍCULO P/ TRANSPORTE
1	Vassoura mecânica + Vibroacabadora	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
2	Motoniveladora	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
3	Rolo compactador 21T + Rolo compactador 12T	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
4	Caminhão espargidor	85	1,76	204,95	R\$ 360,71	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
5	Escavadeira Hidráulica	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
6	Retroescavadeira	85	3,52	204,95	R\$ 721,42	NOVO SICRO jun 18	Cavalo mecânico c/ reboque E411
TOTAL sem BDI					R\$ 3.967,83		
TOTAL com BDI					R\$ 4.929,24		

PARECER TÉCNICO

“Em atendimento ao disposto no inciso I do art. 21, da Resolução do Senado Federal nº 43/2001, e ao disposto no § 1º, do art. 32, da Lei Complementar 101/2000, trata o presente Parecer de contratação, pelo Município de Nova Ramada, de operação de crédito, no valor de R\$ 2.000.000,00 (Dois milhões de reais) junto ao banco BRDE, destinada à pavimentação de vias urbanas.

Relação Custo – Benefício

Tendo em vista a natureza do investimento, entendo que os benefícios esperados não são mensuráveis financeiramente de forma viável, mas superam os custos necessários e correspondentes à operação de crédito pleiteada.

Benefícios esperados:

- Desenvolvimento econômico e social da região;
- Melhores condições ao comércio e residências;
- Redução dos custos com manutenção de estradas, que atualmente demandam grande quantidade hora-máquina e hora-homem;
- Aumento, em longo prazo, da arrecadação municipal;
- Melhores condições de trafegabilidade e mobilidade urbana;
- Maior segurança do trânsito de pedestres;
- Melhoria da paisagem urbana;
- Ainda, a solução técnica de pavimento escolhida: asfalto CBUQ, têm sido na região a que apresenta os menores custos, maior durabilidade e melhor qualidade técnica de execução dos serviços.



Interesse econômico e social da operação:

Com investimento na ordem de R\$ 3.167.259,70 (Três milhões, cento e sessenta e sete mil, duzentos e cinquenta e nove reais e setenta centavos) espera-se o desenvolvimento econômico e social da região, melhores condições ao comércio e residências ali instaladas, a redução dos custos com manutenção de estradas, que atualmente demandam grande quantidade hora-máquina e hora-homem.

Espera-se que com o investimento haja desenvolvimento comercial e de serviços, aumentando em longo prazo a arrecadação municipal, superando o investimento inicial.

As ruas elencadas no projeto são estratégicas para o sistema viário municipal, pois são acesso para os bairros e escolas municipais que se localizam nas proximidades, com grande circulação de veículos, ônibus e pedestres.

Espera-se dotá-las de infra-estrutura necessária com execução da pista de rolamento e passeio exclusivo para pedestres, aumentando, desta forma, a segurança da população que por ali se desloca.

Com investimentos em infra-estrutura espera-se como benefício melhoria da paisagem urbana e melhores condições de vida, visto que a urbanização da área trará maior salubridade, redução de poeira e barro e melhores condições de trafegabilidade e mobilidade urbana.

Trechos Elencados para o projeto

Com a operação de crédito pretende-se pavimentar dois trechos que compreendem a Rua Cristóvão Colombo e a Rua D, melhorando o acesso aos bairros da cidade.

a) Trecho 1: Bairro Barro Preto até a Sede Administrativa

Rua de ligação do centro administrativo do município até um dos bairros, neste trecho conhecida como Rua Cristóvão Colombo, a principal da cidade, que atravessa todo o município.

Tendo em vista que a Prefeitura, Posto de Saúde, Bancos localizam-se na Sede Administrativa, e que muitos munícipes trabalham neste bairro, porém residem em Barro



Preto, tendo que realizar este trajeto cerca de quatro ou mais vezes ao dia se vê a importância desta pavimentação. Com a pavimentação da rua, espera-se trazer maior conforto aos moradores, amenizando os transtornos advindos desta constante movimentação.

Residências	16
População – beneficiários diretos (estimada)	84

Investimento

Obra	R\$
Serviços Iniciais - Terraplenagem	151.230,08
Drenagem Pluvial	192.095,00
Acostamento com Cascalho e Brita	100.002,56
Pavimentação Asfáltica - CBUQ	1.726.576,48
Sinalização Viária	8.814,74
Passeios Públicos	230.037,85
Total	2.408.756,71

b) Trecho 2: Rua D

Rua compreendida no centro administrativo do município, contendo a Prefeitura, posto de saúde e os principais bancos, dessa forma possui grande fluxo de pedestres e automóveis.

Além dos problemas que os moradores sofrem com barro em períodos chuvosos, buracos pela trafegabilidade de veículos pesados em função do transporte de grãos poeira que dificulta o ir e vir dos cidadãos, trata-se de um anseio dos moradores, já que com a pavimentação amenizará os transtornos causados pela ação das intempéries e embelezará a rua que está localizada em área central da cidade, sobretudo valorizando os patrimônios residenciais e municipais.

Rua D	
Residências	9
População – beneficiários diretos (estimada)	43



Investimento

Obra	R\$
Serviços Iniciais - Terraplenagem	70.230,42
Drenagem Pluvial	0,00
Acostamento com Cascalho e Brita	32.570,40
Pavimentação Asfáltica - CBUQ	568.824,76
Sinalização Viária	3.413,57
Passeios Públicos	76.694,37
Total	751.733,52

Investimento Total

O investimento total é de R\$ 3.167.259,70 (Três milhões, cento e sessenta e sete mil, duzentos e cinquenta e nove reais e setenta centavos).

Obra	R\$
Serviços Iniciais - Terraplenagem	221.460,51
Drenagem Pluvial	192.095,00
Acostamento com Cascalho e Brita	132.572,96
Pavimentação Asfáltica - CBUQ	2.302.170,72
Sinalização Viária	12.228,30
Passeios Públicos	306.732,21
Total	3.167.259,70

Conclusão

Conforme demonstrado, entendo que este Parecer atesta o cumprimento do disposto no inciso I, do art. 21, da Resolução do Senado Federal nº 43/2001, e do § 1º, do art. 32, da Lei Complementar 101/2000, demonstrando a relação custo-benefício e o interesse econômico e social da operação.

Nova Ramada, 01 de Outubro de 2019.





INVISTA
SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Wagner L. A. de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-RS 227.044
(55) 9 9972-2443

Responsável Técnico

Wagner Luis Altíssimo de Oliveira
Engenheiro Civil- CREA-RS 227.044

De acordo,

MARCUS JAIR BANDEIRA

Prefeito do Município de Nova Ramada

Marcus Jair Bandeira

Prefeito Municipal

CPF: 610.481.350-04



MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ

PLANILHA ORÇAMENTARIA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C.B.U.Q.

LOCAL: PINHAL E BARRO PRETO

BDI= 24,23%

Item	SINAPI	Descrição dos Serviços	Un.	Quant	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL		
1.0	Mai/19	SERVIÇOS INICIAIS - TERRAPLENAGEM			SEM BDI	COM BDI	COM BDI	
1.1	74209/001	Placa de Obra Conforme Convênio 2,40x1,20	m²	2,88	R\$ 332,11	R\$ 412,58	R\$ 1.188,23	
1.2	78472	Serviços Topográficos para Pavingentação	m²	26.000,00	R\$ 0,42	R\$ 0,52	R\$ 13.520,00	
1.3	SICRO	Mobilização e Desmobilização de Equipamentos	Un.	2,00	R\$ 3.967,83	R\$ 4.929,24	R\$ 9.858,48	
1.4	98525	Remoção de Vegetação	m²	11.440,00	R\$ 0,30	R\$ 0,37	R\$ 4.232,80	
1.5	93590	Transporte Bota Fora DMT 5,0 km.	m³xkm	74.360,00	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 75.847,20	
1.6	72961	Regularização/compactação de Sub Leito 20cm	m²	26.000,00	R\$ 1,35	R\$ 1,68	R\$ 43.680,00	
1.7	74151/001	Escavação e carga material 1a categoria	m³	2.009,70	R\$ 3,14	R\$ 3,90	R\$ 7.837,83	
1.8	93590	Transporte de Argila DMT 2,0 km.	m³xkm	5.225,22	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 5.329,72	
1.9	93590	Transporte de Argila DMT 8,0 km.	m³xkm	28.595,60	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 29.167,51	
1.10	96385	Execução e Compactação de Aterro Argiloso	m³	4.295,50	R\$ 5,77	R\$ 7,17	R\$ 30.798,74	
SUBTOTAL ITEM 1.0							R\$ 221.460,51	
2.0		DRENAGEM PLUVIAL						
2.1	90082	Escavação Mecanizada de Vala - Drenagem	m³	750,00	R\$ 8,77	R\$ 10,89	R\$ 8.167,50	
2.2	92210	Tubo de Concreto Águas Pluviais Ø 400 mm - Fornecimento e Assentamento	m	72,00	R\$ 113,68	R\$ 141,22	R\$ 10.167,84	
2.3	92212	Tubo de Concreto Águas Pluviais Ø 600 mm - Fornecimento e Assentamento	m	241,00	R\$ 186,20	R\$ 231,32	R\$ 55.748,12	
2.4	92214	Tubo de Concreto Águas Pluviais Ø 800 mm - Fornecimento e Assentamento	m	187,00	R\$ 281,27	R\$ 349,42	R\$ 65.341,54	
2.5	93360	Reaterro Mecanizado Vala Drenagem	m³	578,90	R\$ 16,45	R\$ 20,44	R\$ 11.832,74	
2.6	Comp.	Boca de Lobo C/Laje e Grade	Un.	10,00	R\$ 1.552,85	R\$ 1.929,11	R\$ 19.291,10	
2.7	73856/003	Testada para Bueiro Ø 800 mm	Un.	4,00	R\$ 1.442,63	R\$ 1.792,18	R\$ 7.168,72	
2.8	73856/002	Testada para Bueiro Ø 600 mm	Un.	12,00	R\$ 964,44	R\$ 1.198,12	R\$ 14.377,44	
SUBTOTAL ITEM 2.0							R\$ 192.095,00	
3.0		ACOSTAMENTO C/CASCALHO						
3.1	74034/001	Espalhamento de Cascalho Esp. 23cm	m³	956,80	R\$ 1,73	R\$ 2,15	R\$ 2.057,12	
3.2	72961	Regularização e Compactação de Cascalho	m²	4.160,00	R\$ 1,35	R\$ 1,68	R\$ 6.988,80	
3.3	93589	Transporte de Cascalho em Via Revestimento primário DMT 8 km.	m³xkm	9.484,80	R\$ 1,23	R\$ 1,53	R\$ 14.511,74	
3.4	96396	Execução de Base de Brita Graduada Simples 12cm	m³	499,20	R\$ 82,86	R\$ 102,94	R\$ 51.387,65	
3.5	93592	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Revestimento primário DMT 15 km.	m³xkm	9.734,40	R\$ 1,10	R\$ 1,37	R\$ 13.336,13	
3.6	93593	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Pavimentada DMT 75 km.	m³xkm	48.672,00	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 44.291,52	
SUBTOTAL ITEM 3.0							R\$ 132.572,96	
4.0		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ						
4.1	96400	Sub-Base de Macadame Esp. 20cm	m³	3.036,80	R\$ 74,38	R\$ 92,40	R\$ 280.600,32	
4.2	96396	Execução de Base de Brita Graduada Simples 15cm	m³	2.386,80	R\$ 82,86	R\$ 102,94	R\$ 245.697,19	
4.3	93592	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Revestimento primário DMT 15 km.	m³xkm	105.760,20	R\$ 1,10	R\$ 1,37	R\$ 144.891,47	
4.4	93593	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Pavimentada DMT 75 km.	m³xkm	528.801,00	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 481.208,91	
4.5	94275	Assentamento Meio Fio Concreto Pré Moldado 100X15X13X20 CM	m	2.060,00	R\$ 36,20	R\$ 44,97	R\$ 92.638,20	
4.6	96401	Execução Imprimação CM-30	m²	14.560,00	R\$ 6,56	R\$ 8,15	R\$ 118.664,00	
4.7	72942	Pintura de Liqueção	m²	14.560,00	R\$ 1,75	R\$ 2,17	R\$ 31.595,20	
4.8	Comp.	Pavimentação Asfáltica CBUQ 5,00cm compactados e Lombada	Ton	1.764,15	R\$ 331,22	R\$ 411,47	R\$ 725.894,80	
4.9	93176	Transporte de CAP - 420,0km	tonxkm	106.695,79	R\$ 0,48	R\$ 0,60	R\$ 64.017,48	
4.10	93595	Transporte de C.B.U.Q. em Via Revestimento primário DMT 15 km.	tonxkm	26.462,25	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 26.991,50	
4.11	93596	Transporte de C.B.U.Q. em Via Pavimentada DMT 75 km.	tonxkm	132.311,25	R\$ 0,55	R\$ 0,68	R\$ 89.971,65	
SUBTOTAL ITEM 4.0							R\$ 2.302.170,72	
5.0		SINALIZAÇÃO VIÁRIA						
5.1	72947	Sinalização Horizontal a Base de Resina Eixo - 12cm e Lombada	m²	285,00	R\$ 12,35	R\$ 15,34	R\$ 4.371,90	
5.2	72947	Sinalização Horizontal - Bordo Branco - 12cm	m²	249,60	R\$ 12,35	R\$ 15,34	R\$ 3.828,86	
5.3	7696	Suporte Tubo Galvanizado 2"	m	36,00	R\$ 44,24	R\$ 54,96	R\$ 1.978,56	
5.4	34723	Placa de Sinalização Chapa Aço Refletiva	m²	2,80	R\$ 589,05	R\$ 731,78	R\$ 2.048,98	
SUBTOTAL ITEM 5.0							R\$ 12.228,30	
6.0		PASSEIOS PÚBLICOS						
6.1	72961	Regularização e Nivelamento de Argila	m²	5.200,00	R\$ 1,35	R\$ 1,68	R\$ 8.736,00	
6.2	94116	Lastro de Brita Esp. 5,0cm	m³	280,80	R\$ 118,82	R\$ 147,61	R\$ 41.448,89	
6.3	93592	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Revestimento primário DMT 15 km.	m³xkm	5.475,60	R\$ 1,10	R\$ 1,37	R\$ 7.501,57	
6.4	93593	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Pavimentada DMT 75 km.	m³xkm	27.378,00	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 24.913,98	
6.5	Comp.	Execução de Passeio - Calçada em Concreto - Esp. 6,0cm	m²	4.951,00	R\$ 36,44	R\$ 45,27	R\$ 224.131,77	
SUBTOTAL ITEM 6.0							R\$ 306.732,21	
VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO							R\$ 3.167.259,70	

Nova Ramada, 16 de Setembro de 2019

WAGNER LUIS ALTÍSSIMO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RS: 227.044

Anexo A

PARÂMETROS DE PROJETO - ÁGUAS PLUVIAIS		
COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL	60,00	%
PERÍODO DE RETORNO	10	anos
LOCAL DA EQUAÇÃO DE CHUVA	IJUÍ	
INTENSIDADE CÁLCULADA	164,720	mm/h
INTENSIDADE ADOTADA	164,72	mm/h
TEMPO DE CONCENTRAÇÃO	6,60	min
DURAÇÃO DA CHUVA DE PROJETO	10,00	min
PARÂMETRO A	780,00	
PARÂMETRO B	0,155	
PARÂMETRO C	6,3	
PARÂMETRO D	0,685	
Projetista:-	Eng. WAGNER LUÍS ALTISSIMO DE OLIVEIRA	
CREA/RS: 227.044	ART.:	

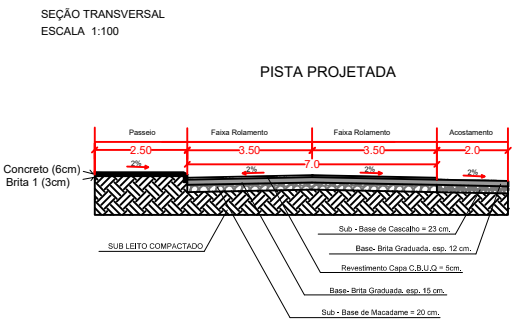
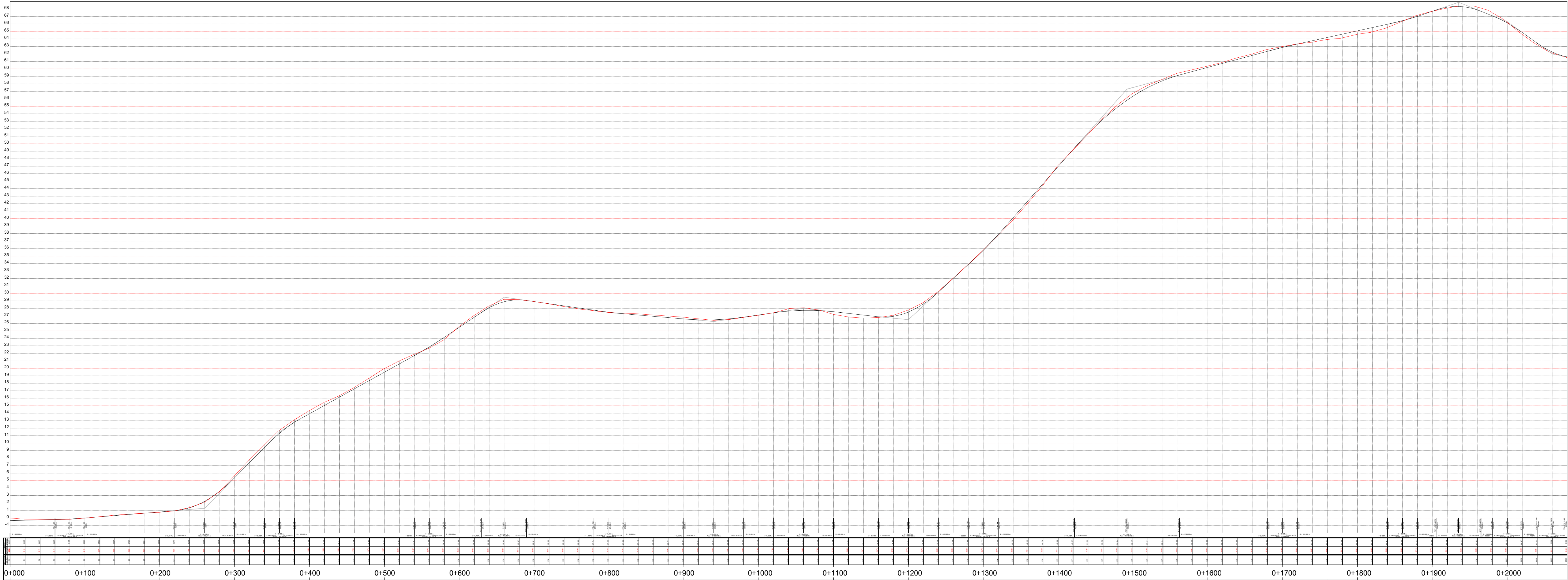
BARRO PRETO

PLANTA BAIXA TRECHO 2.080,00 m

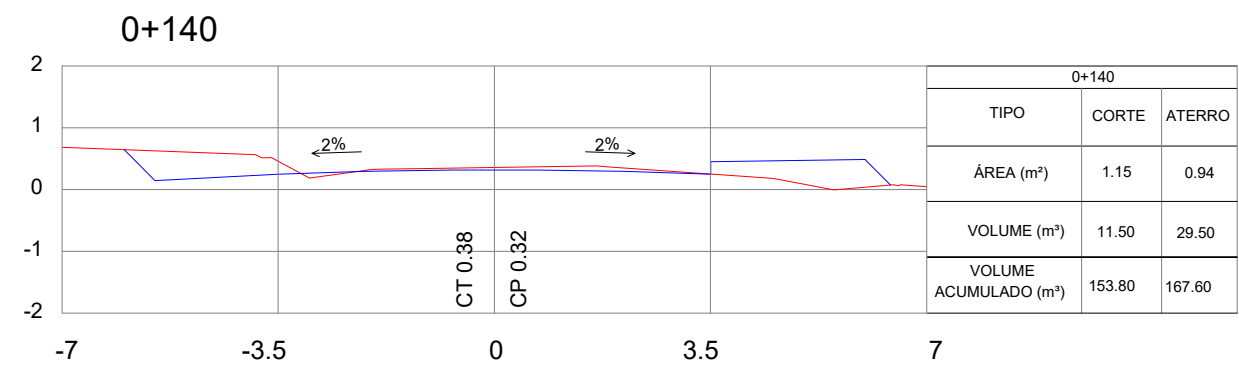
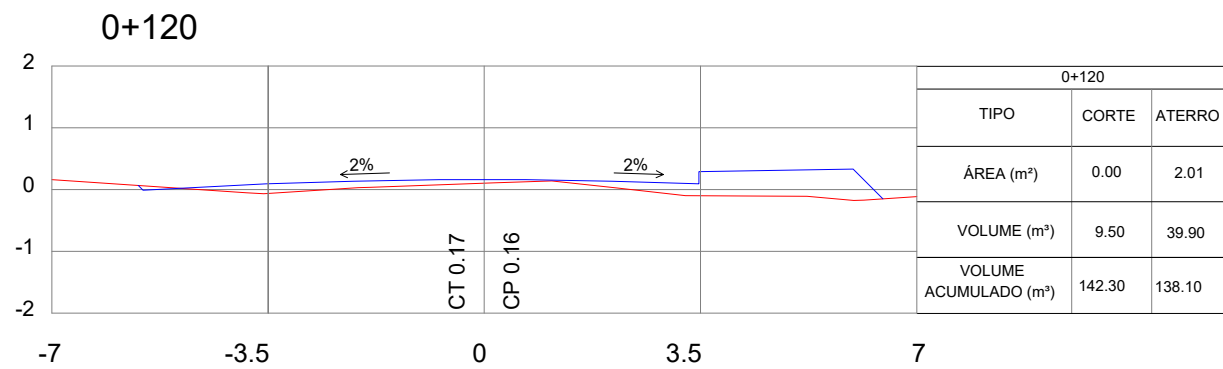
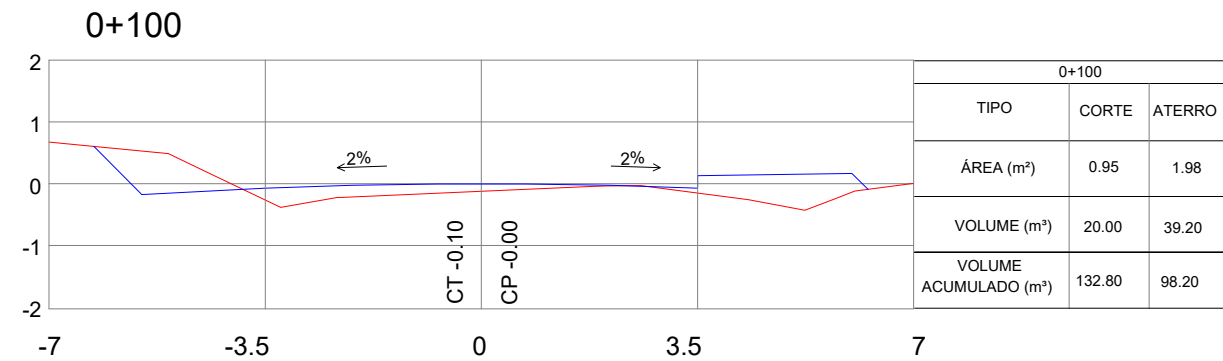
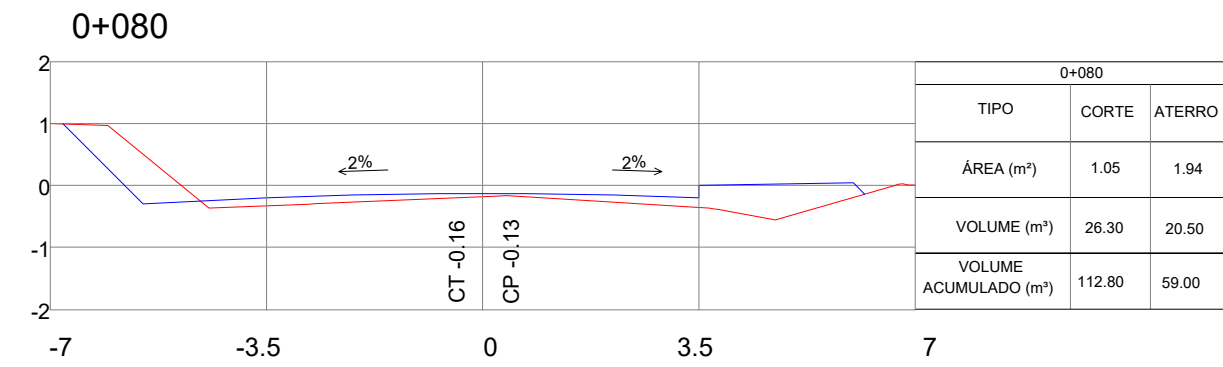
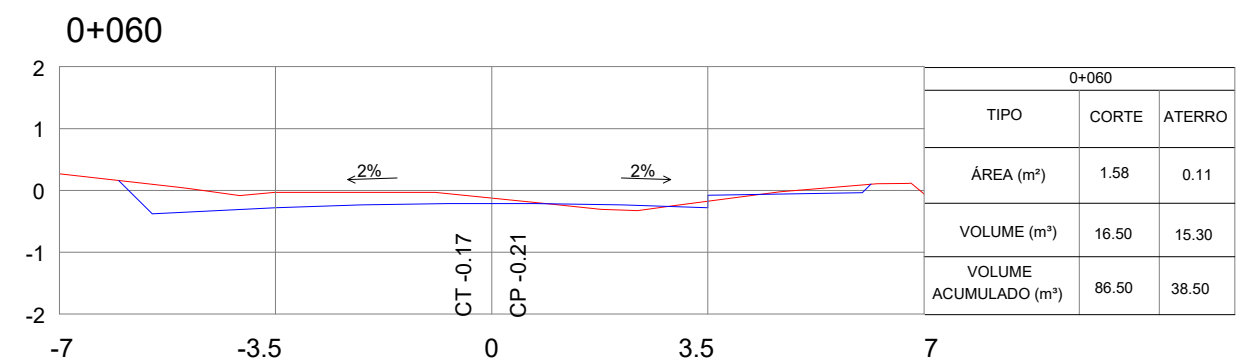
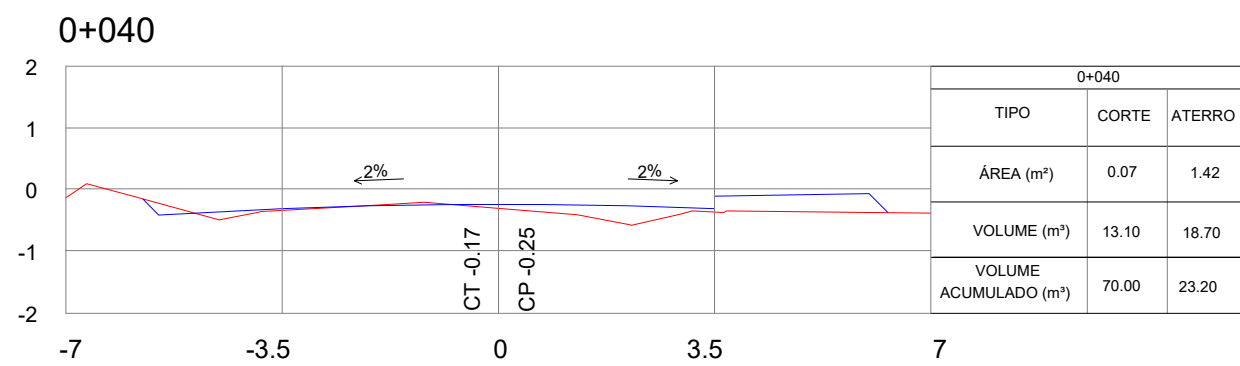
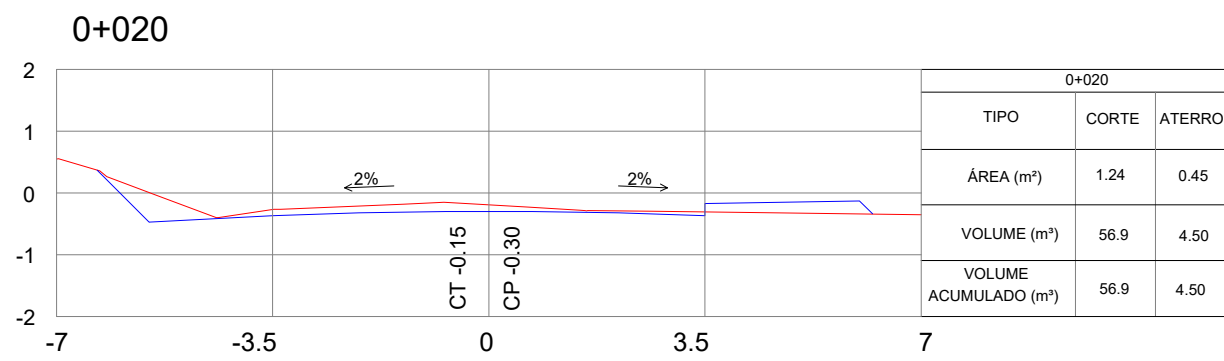
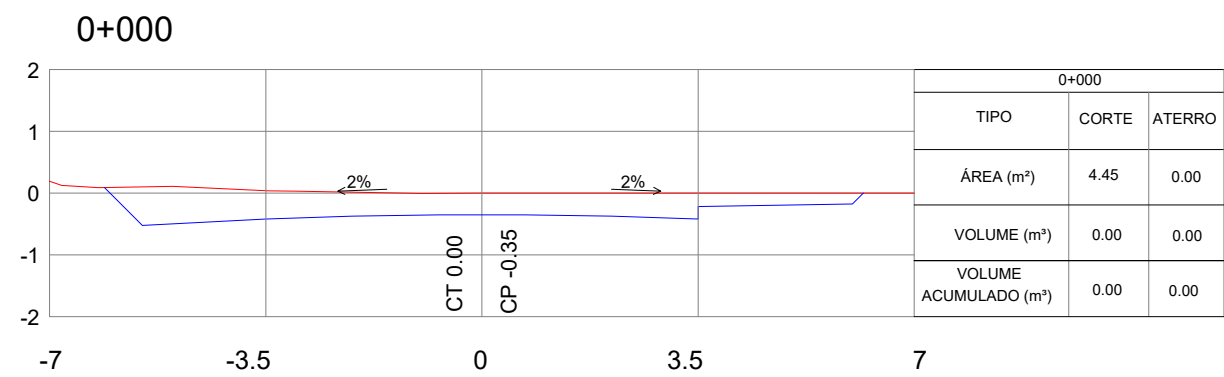
CENTRO ADMINISTRATIVO



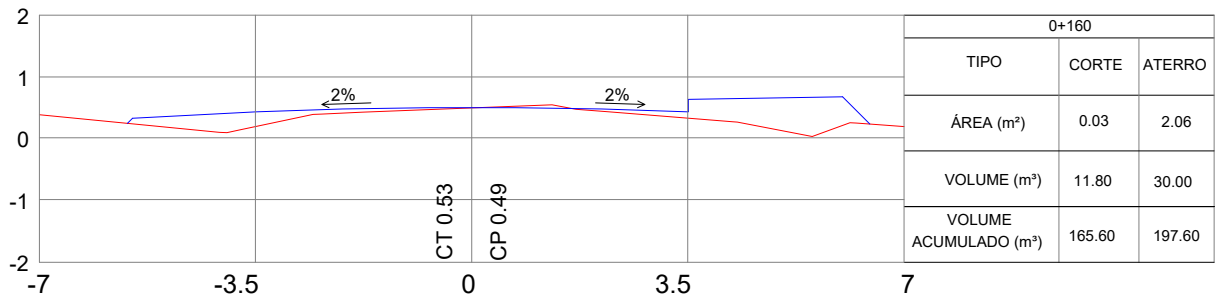
PERFIL LONGITUDINAL TRECHO DE 2.060,00 m



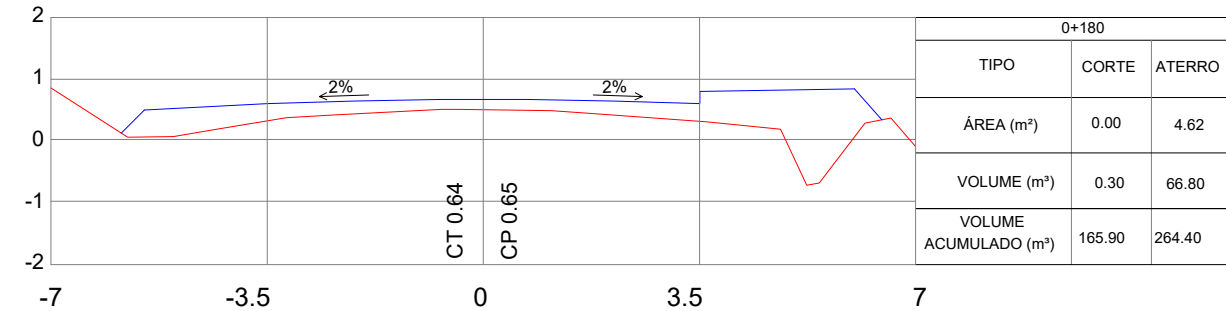
Título: PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO GEOMÉTRICO		Folha: 01
Município: NOVA RAMADA - RS		
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RAMADA		
Escala: H 1: 2000 V 1: 200		
Data: 16/09/2019		
Responsável Técnico		
Prefeitura Municipal de Nova Ramada		Cleiton Rodrigo Becker CREA RS 138509



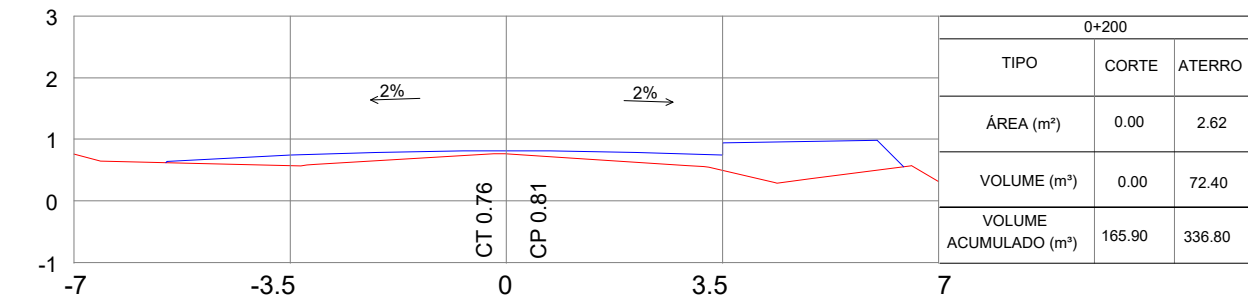
0+160



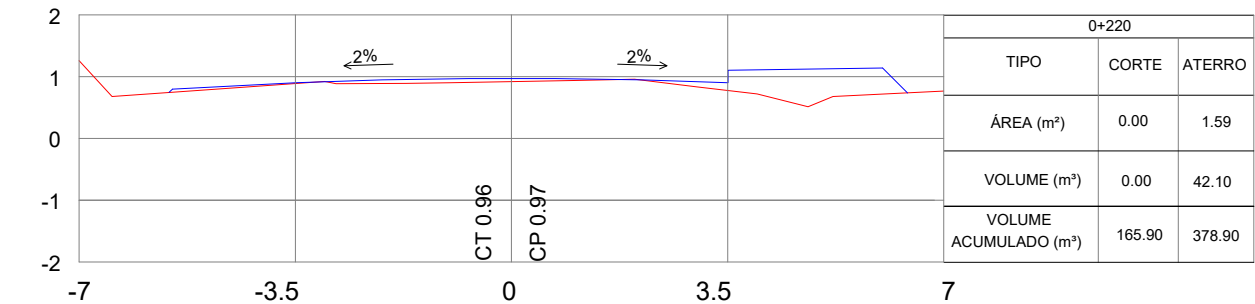
0+180



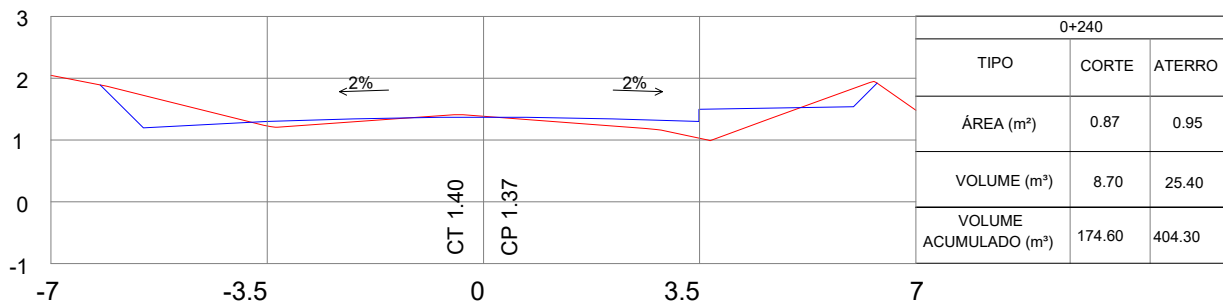
0+200



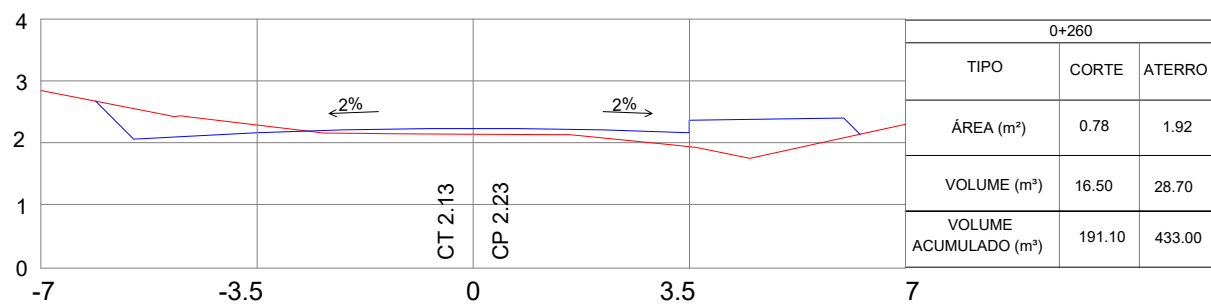
0+220



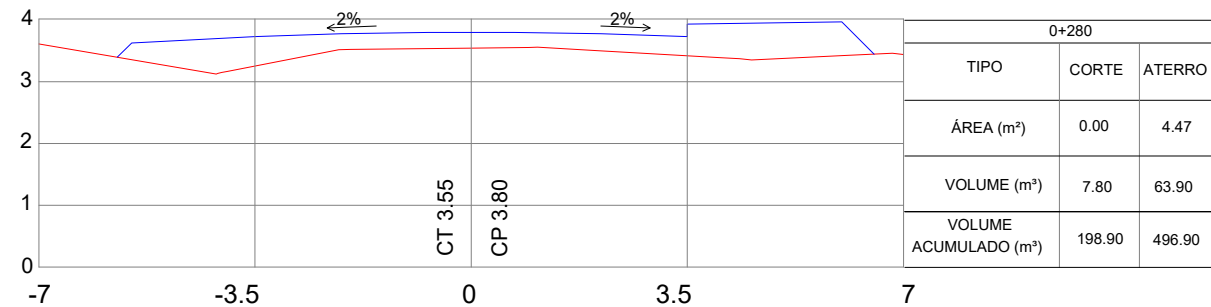
0+240



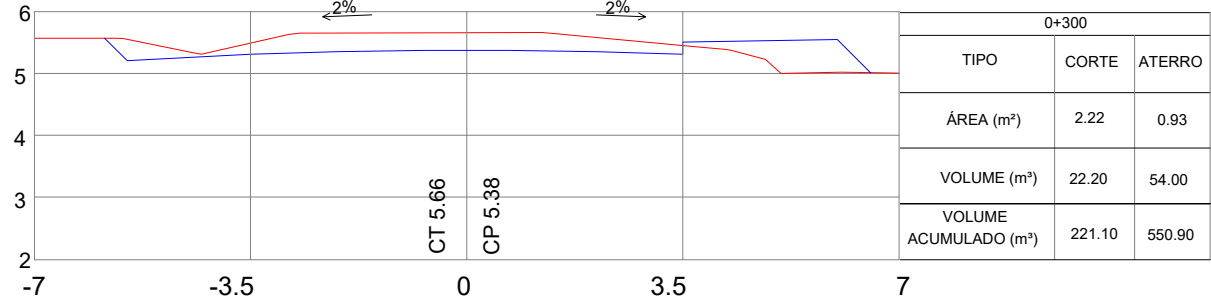
0+260



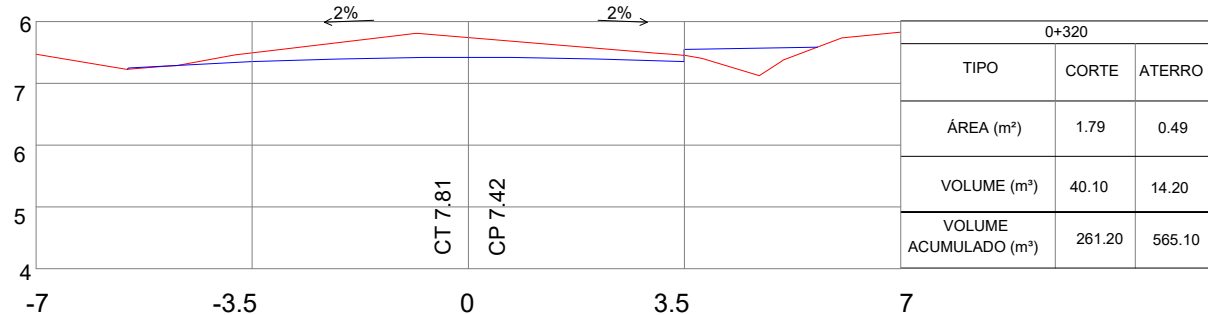
0+280



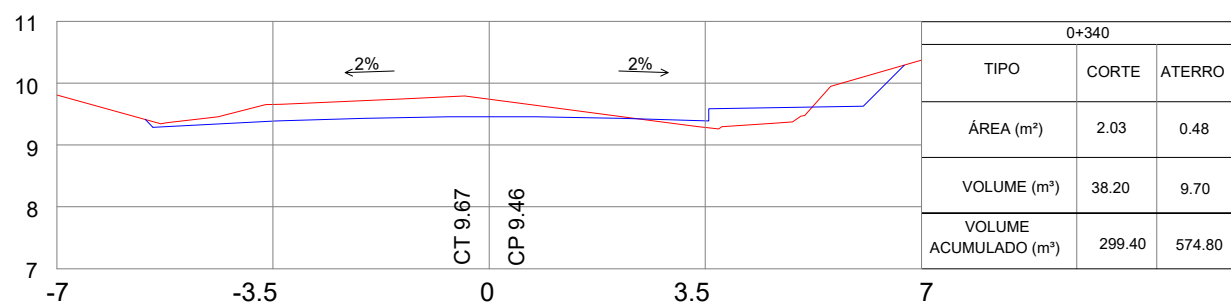
0+300



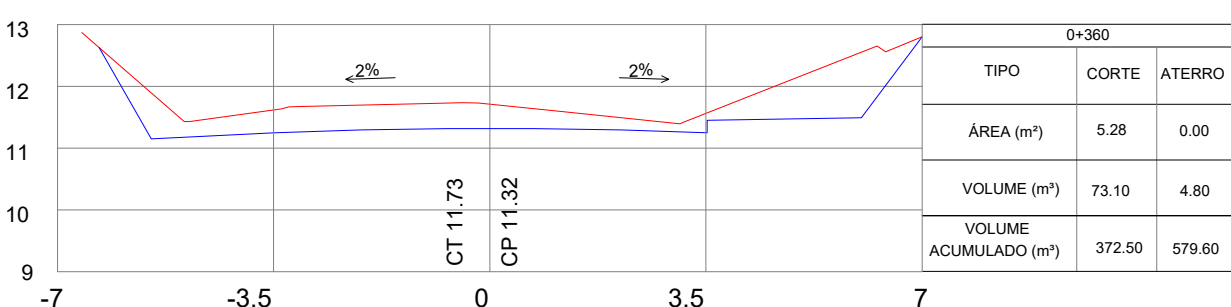
0+320



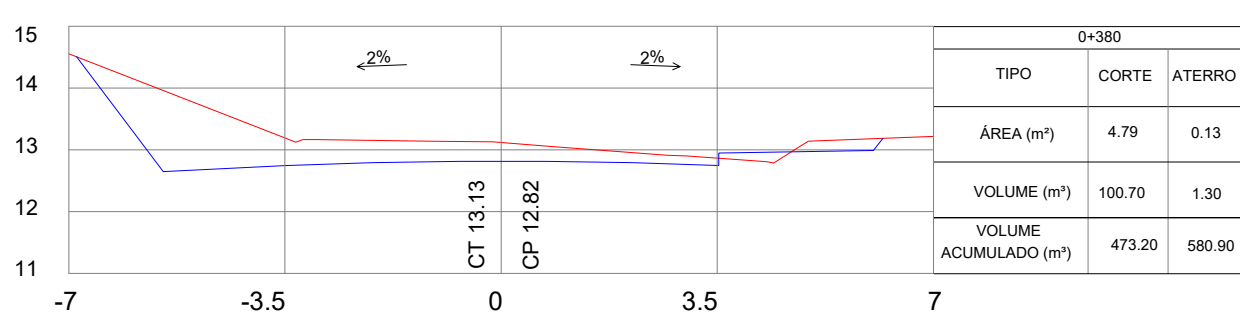
0+340



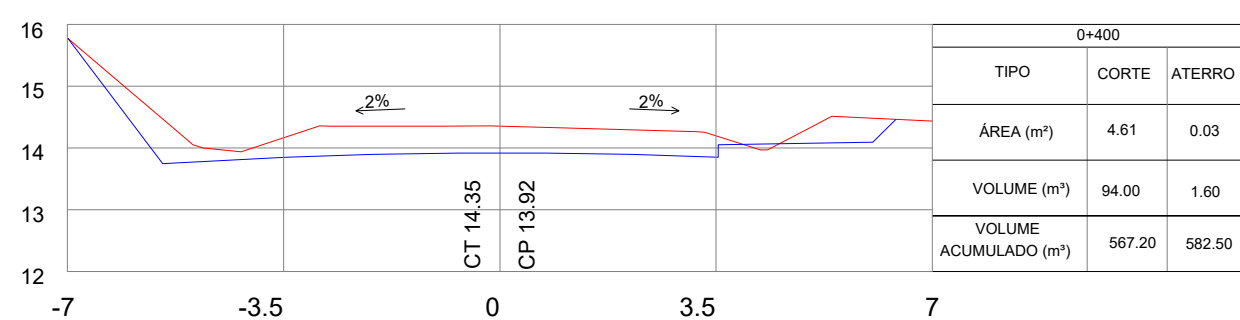
0+360



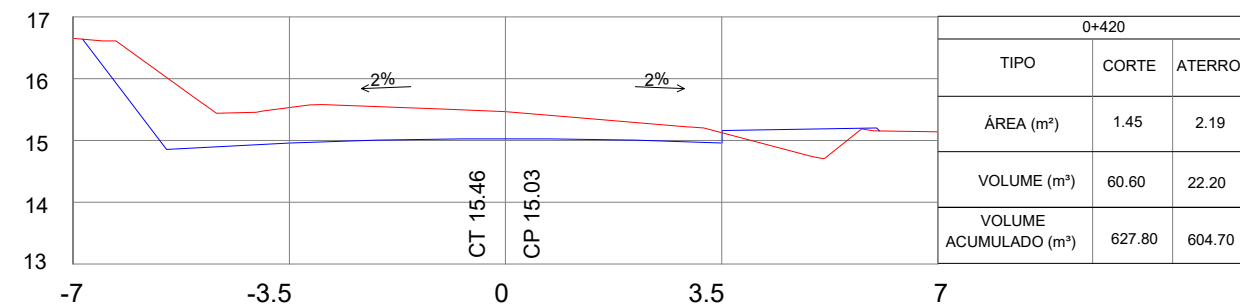
0+380



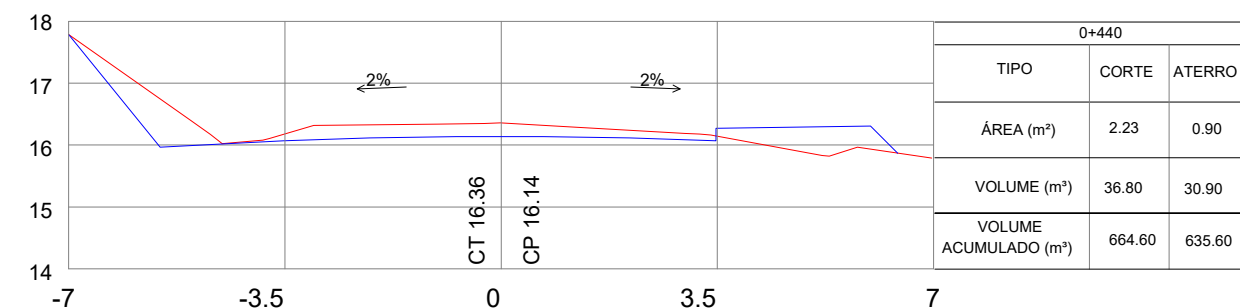
0+400



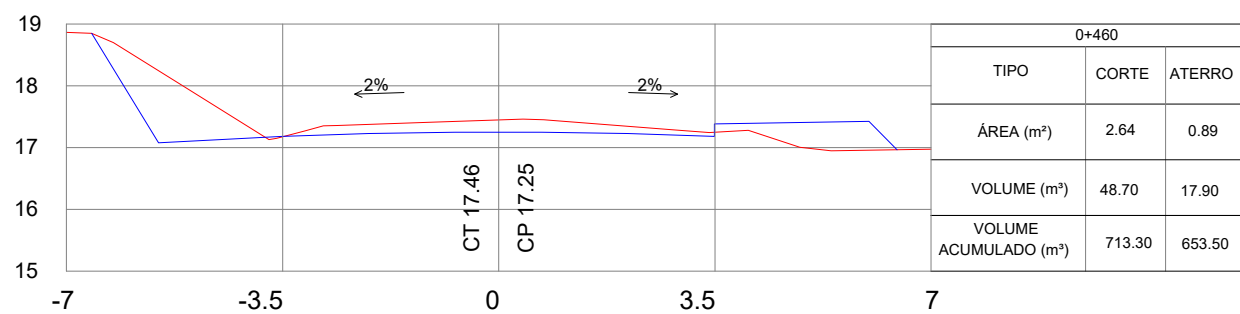
0+420



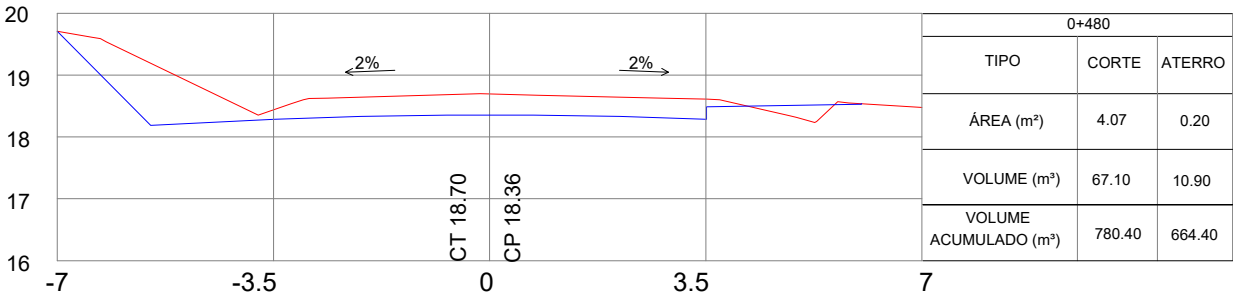
0+440



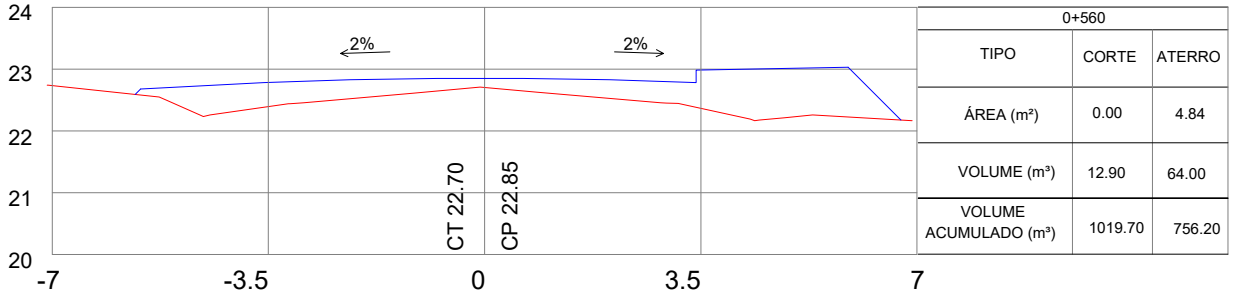
0+460



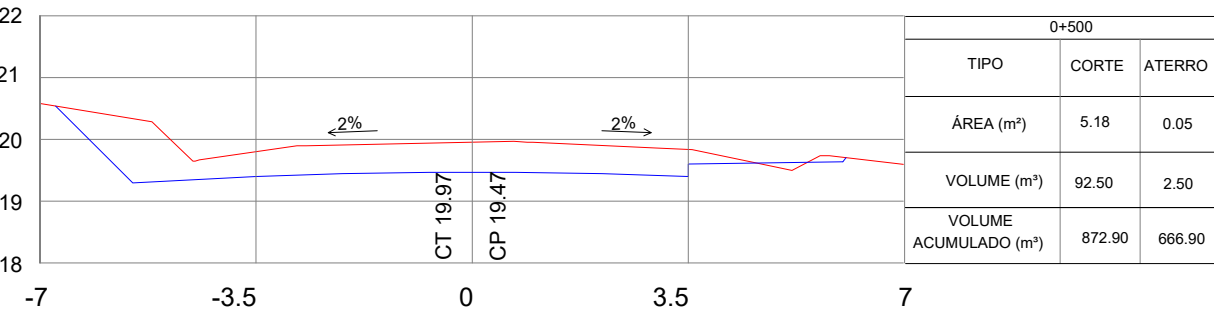
0+480



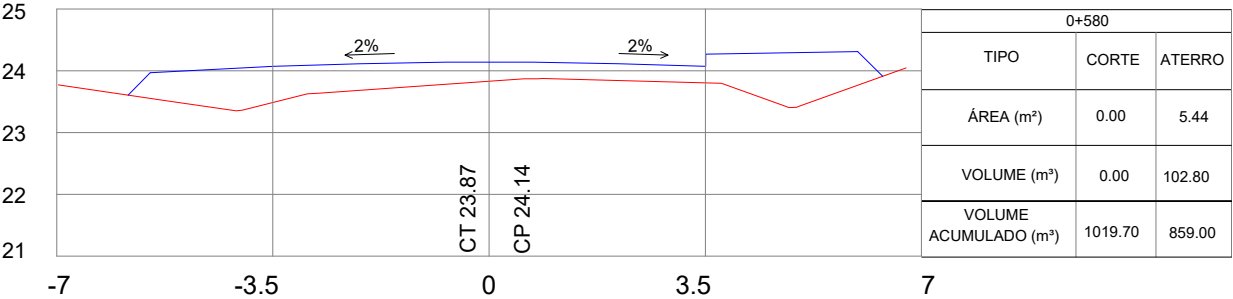
0+560



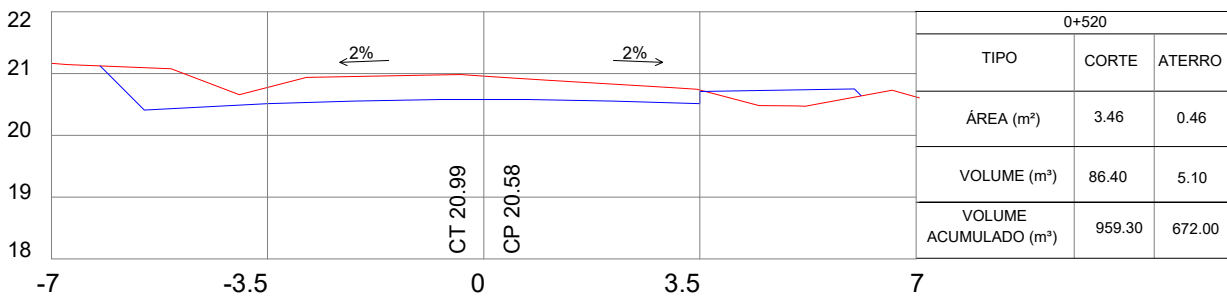
0+500



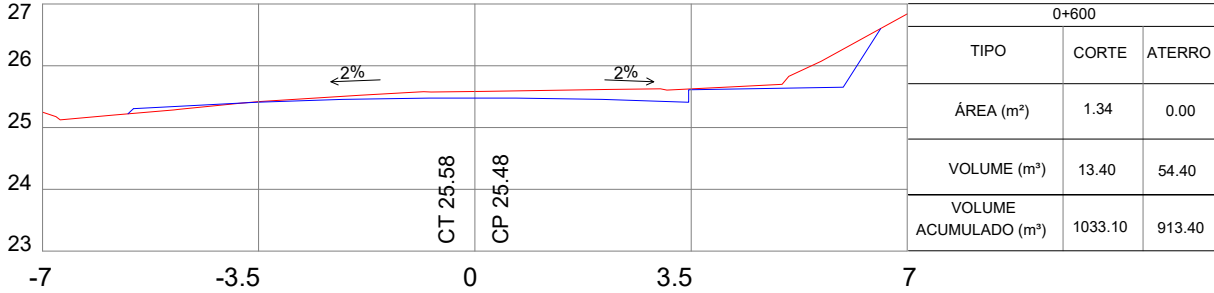
0+580



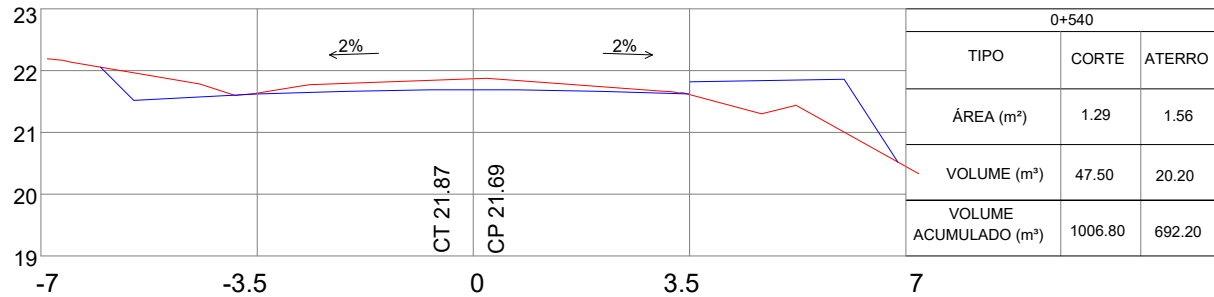
0+520



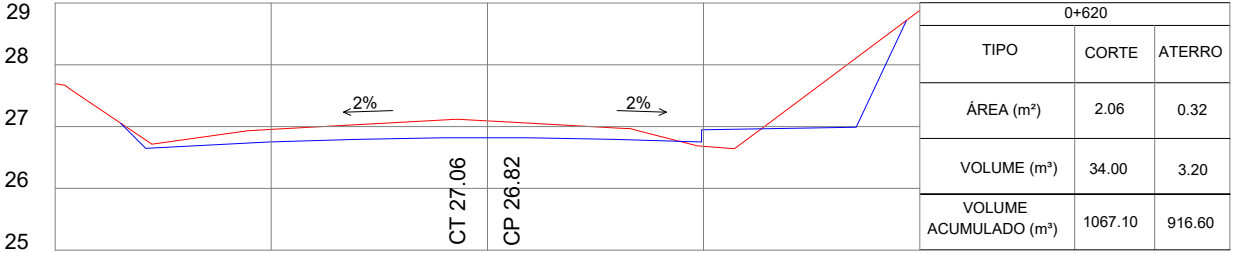
0+600

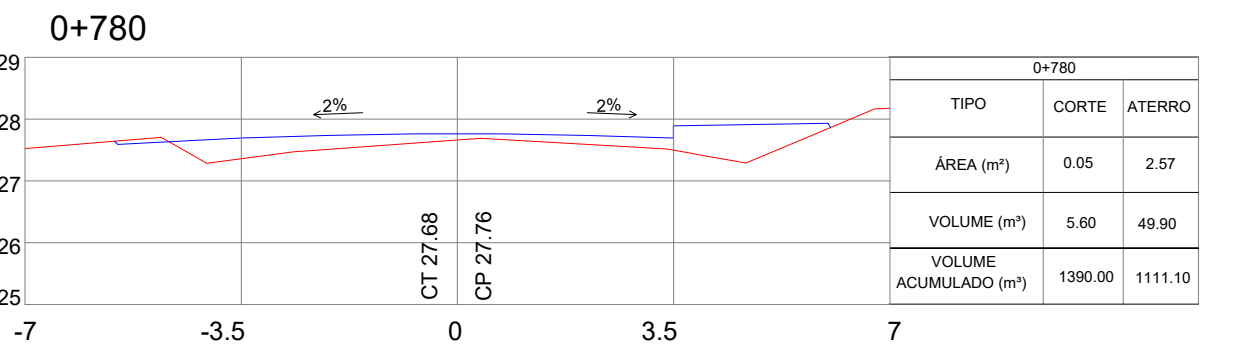
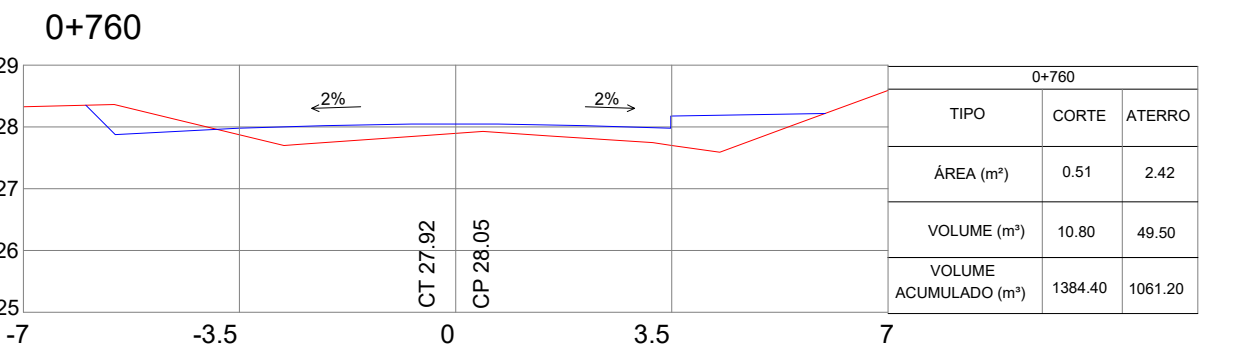
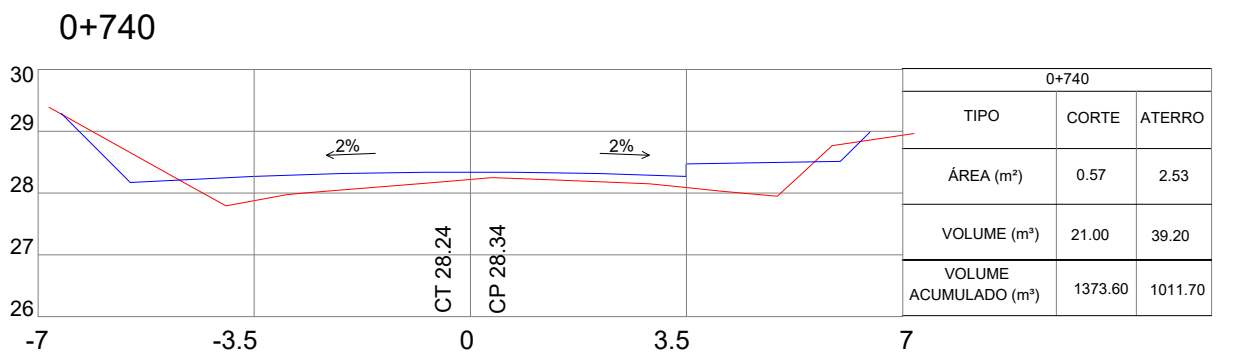
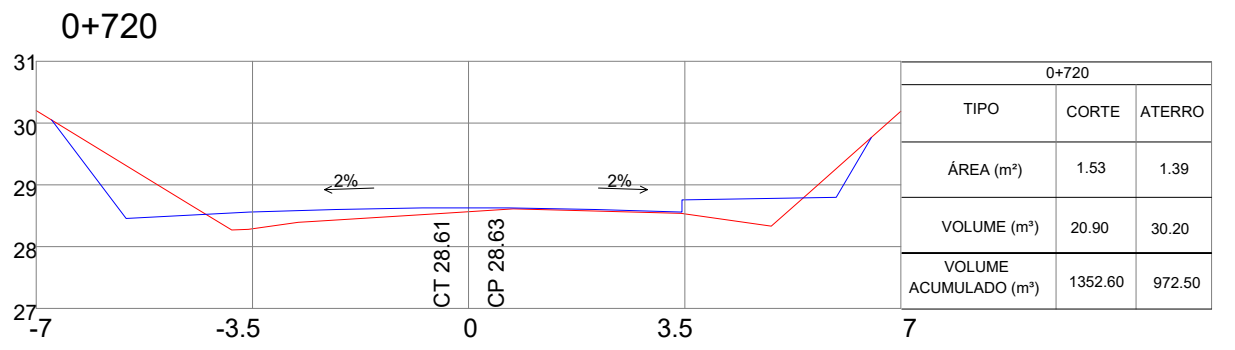
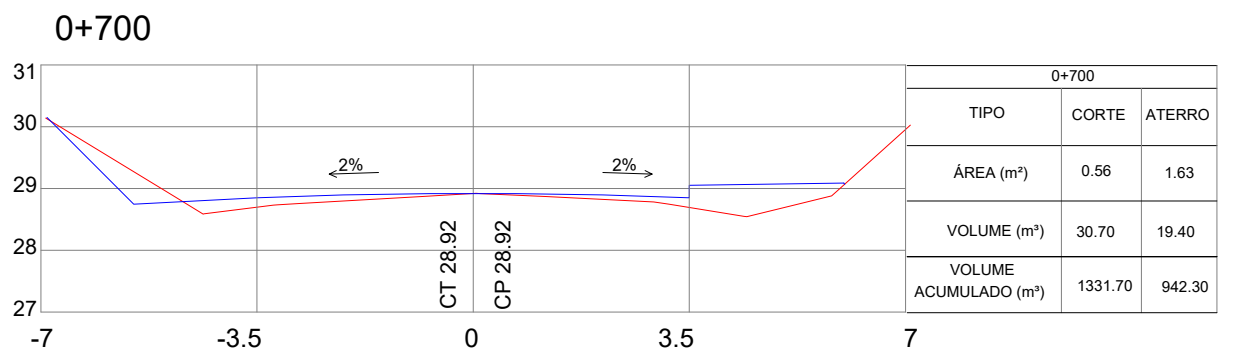
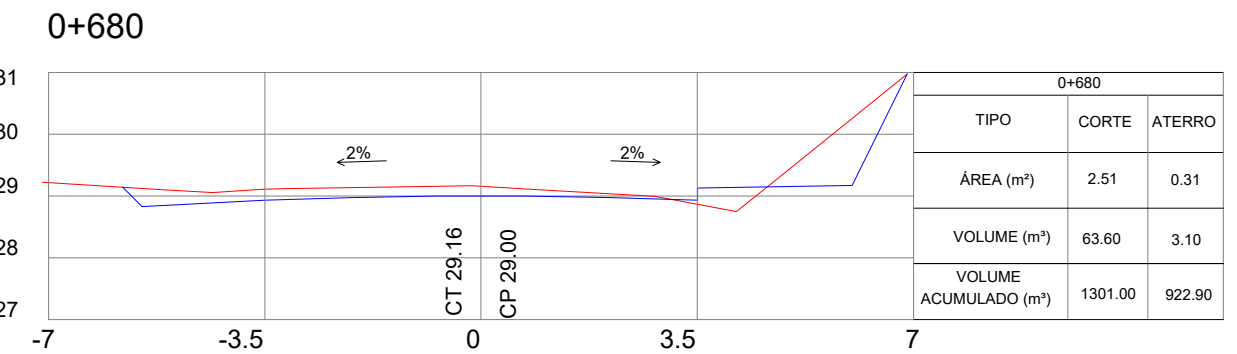
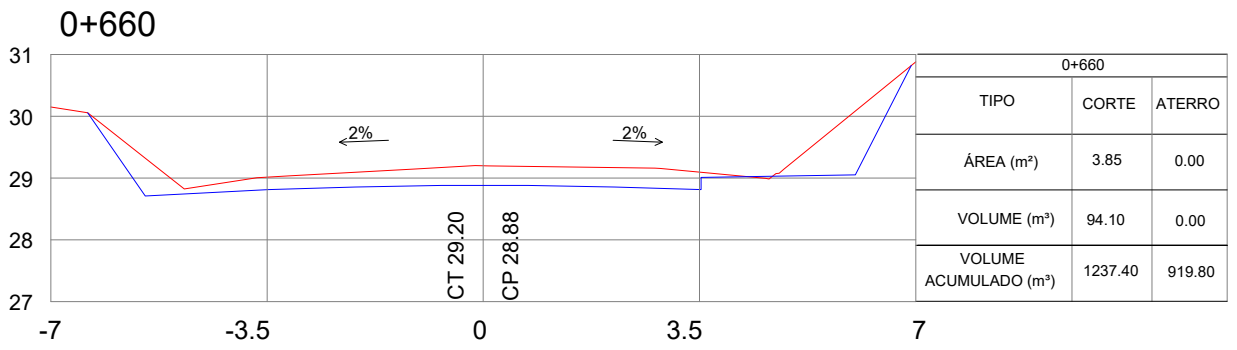
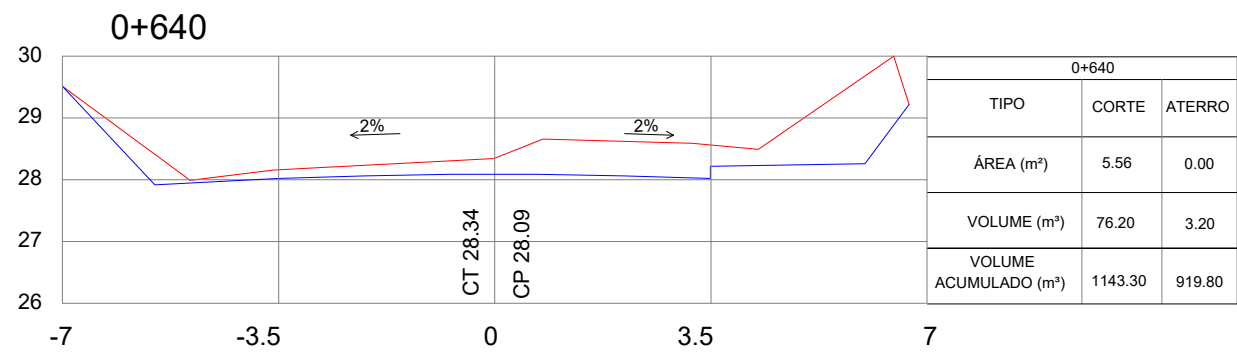


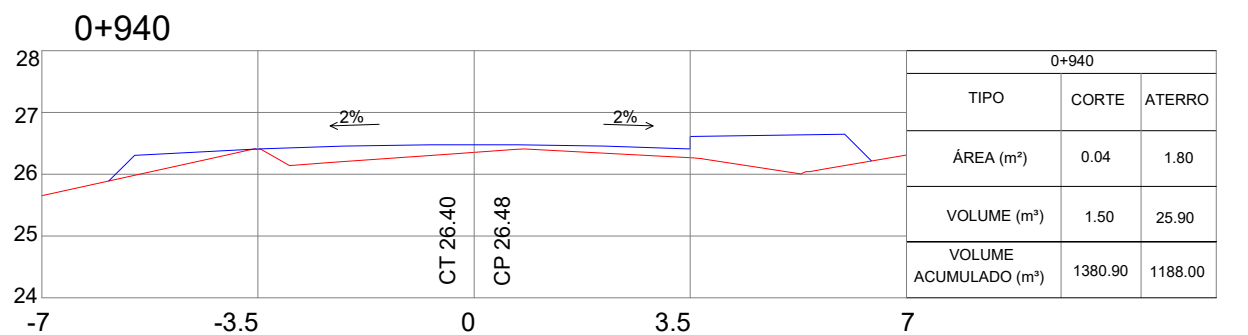
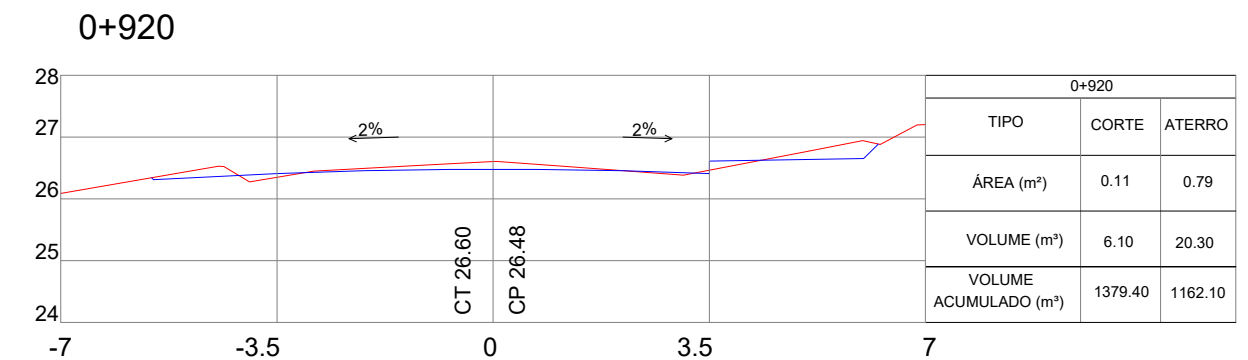
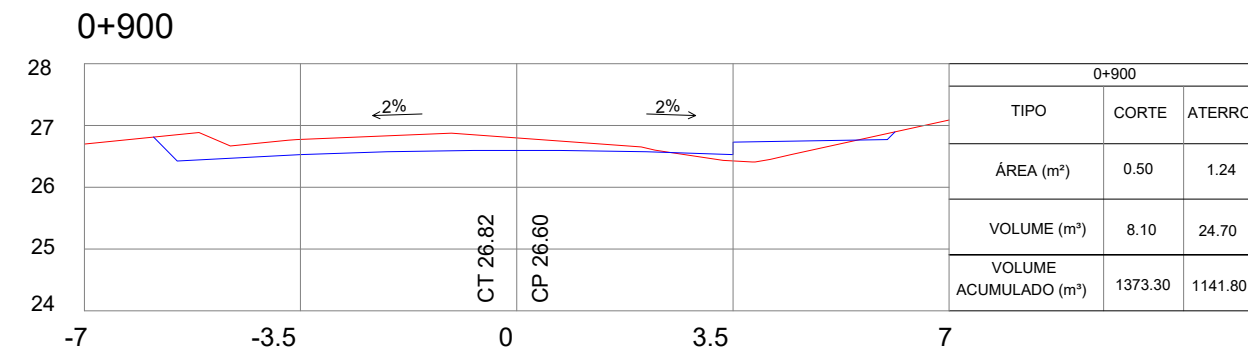
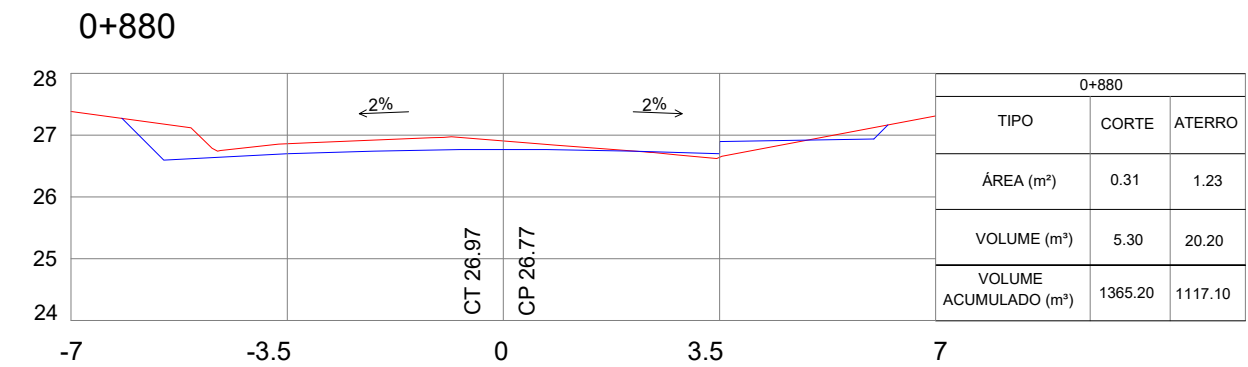
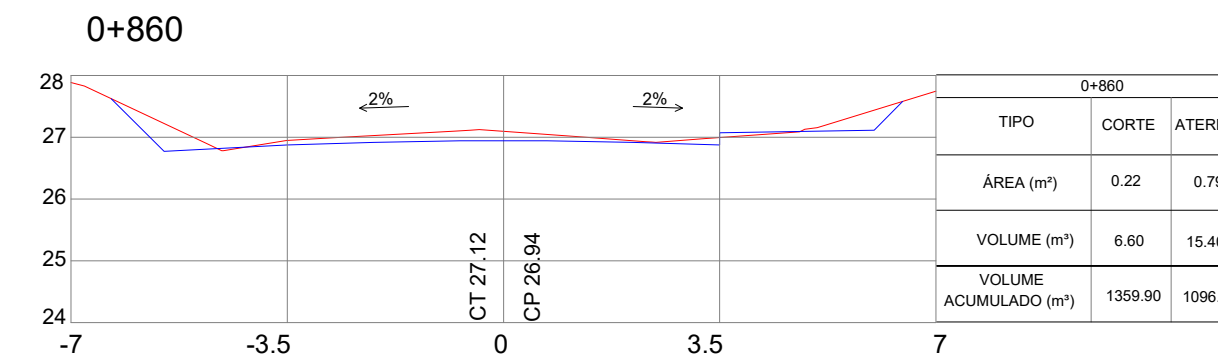
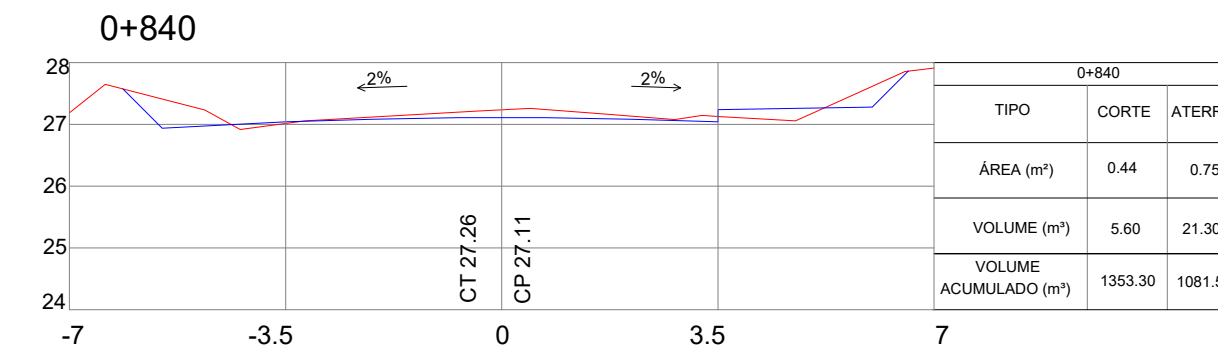
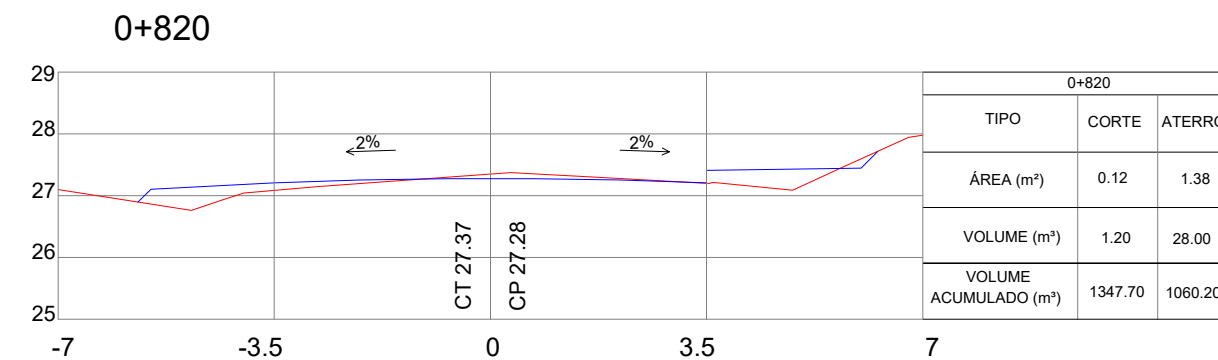
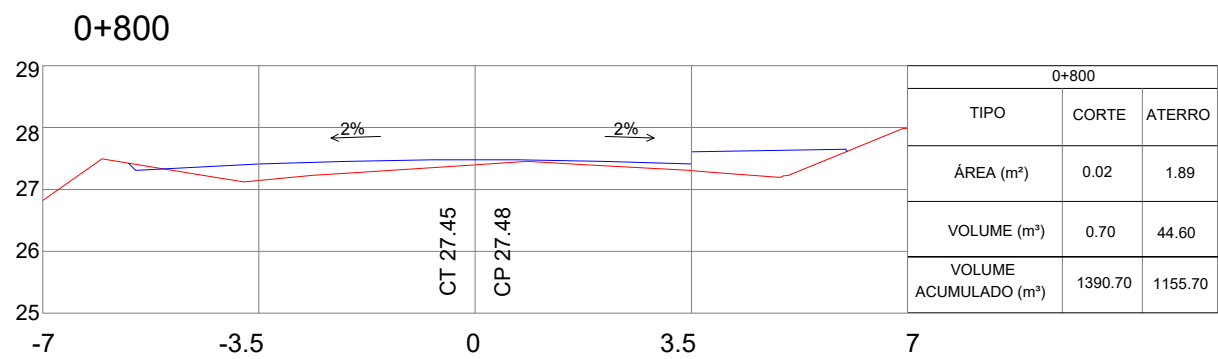
0+540

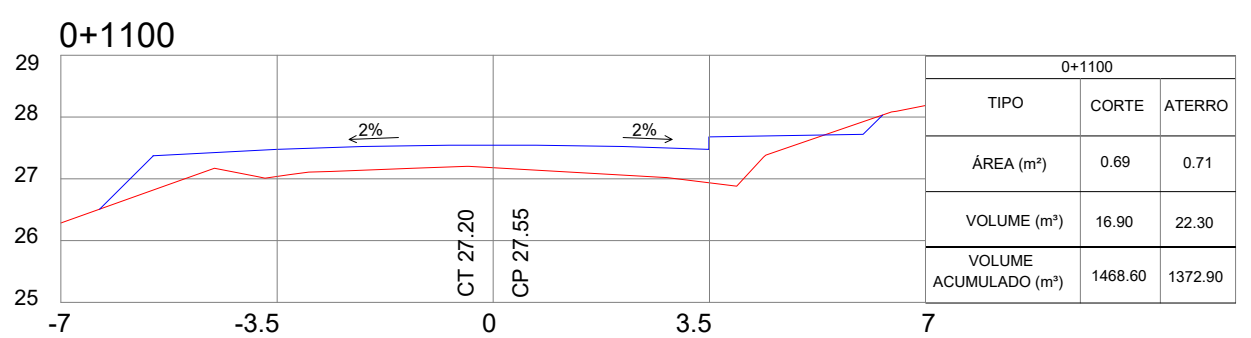
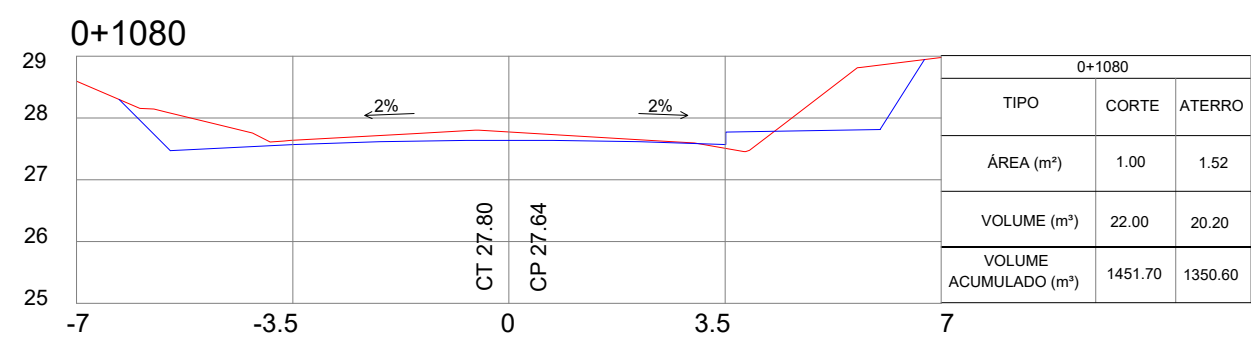
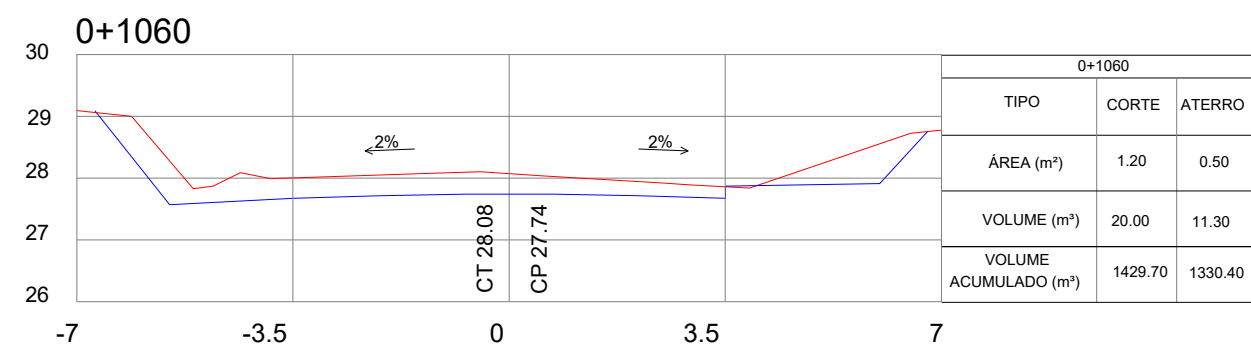
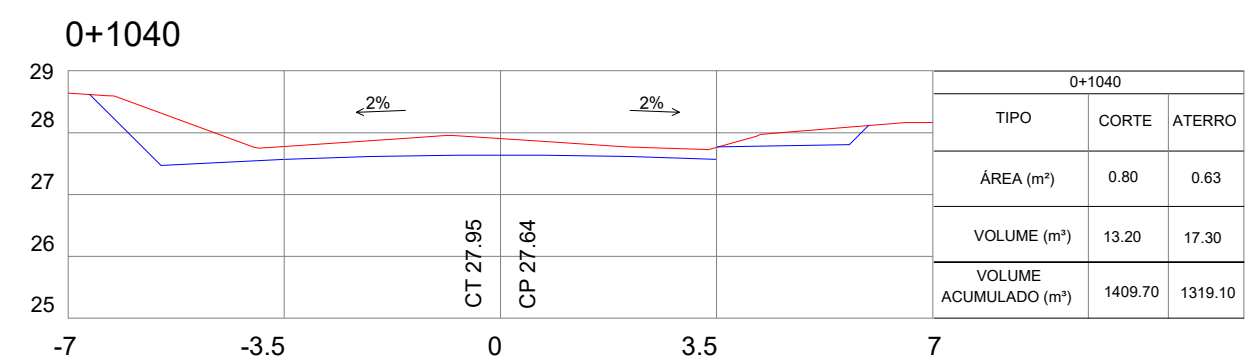
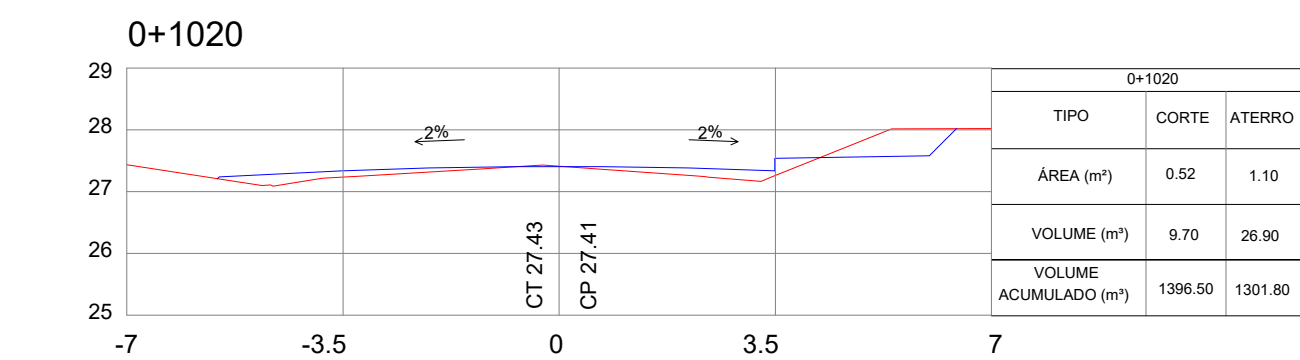
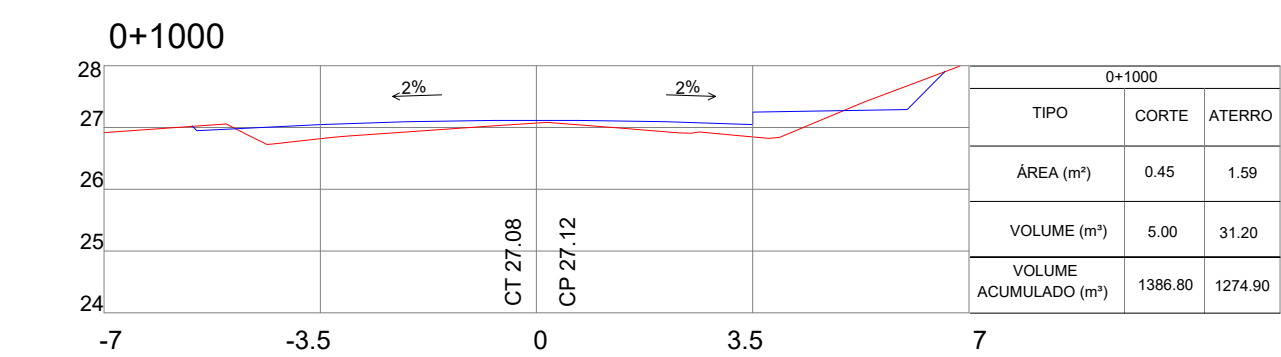
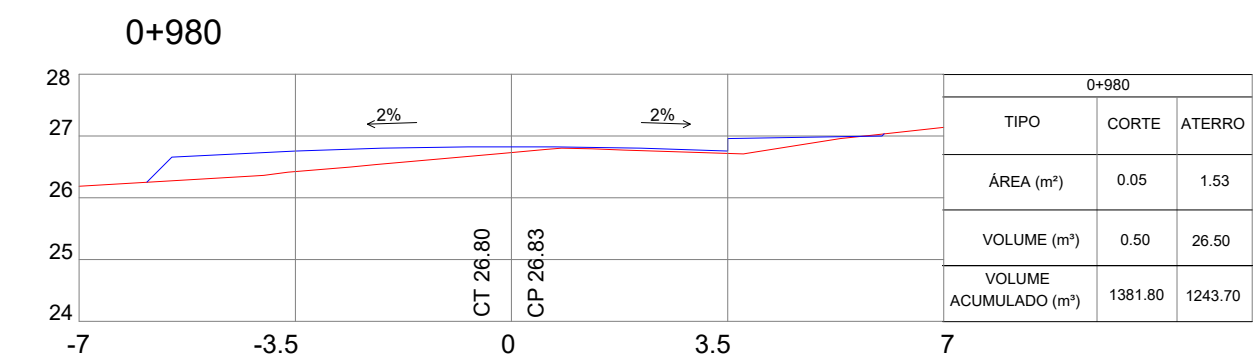
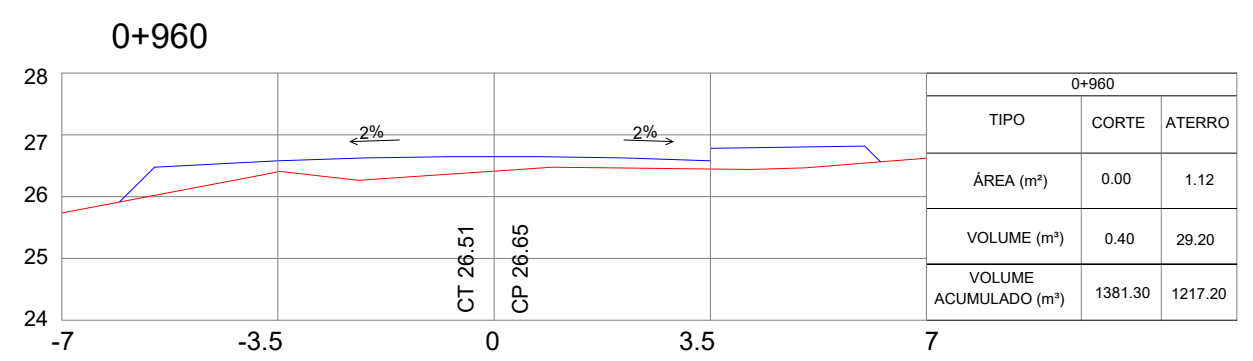


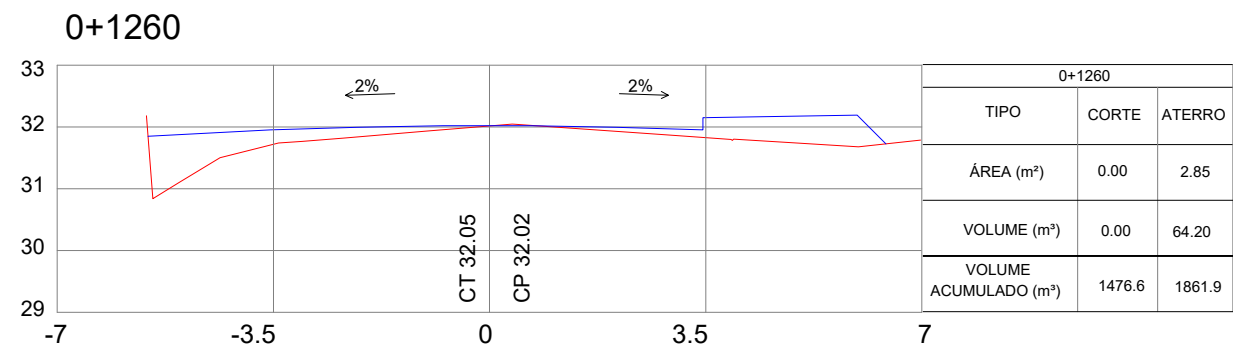
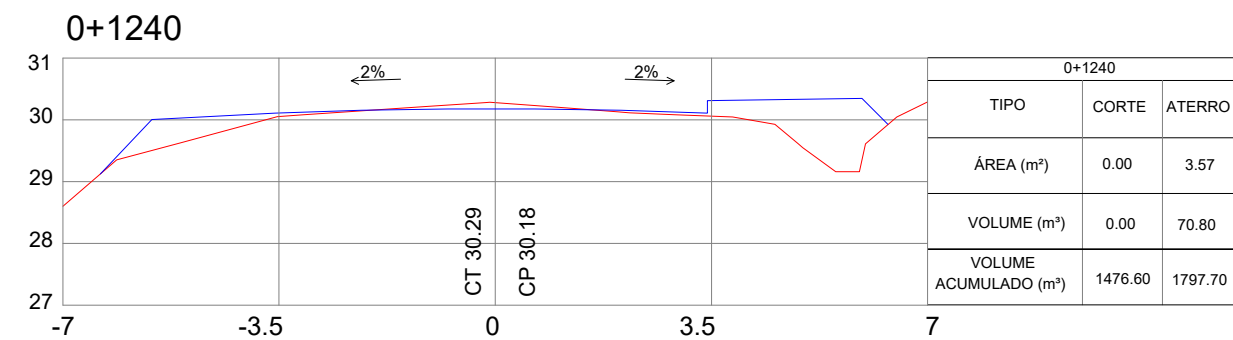
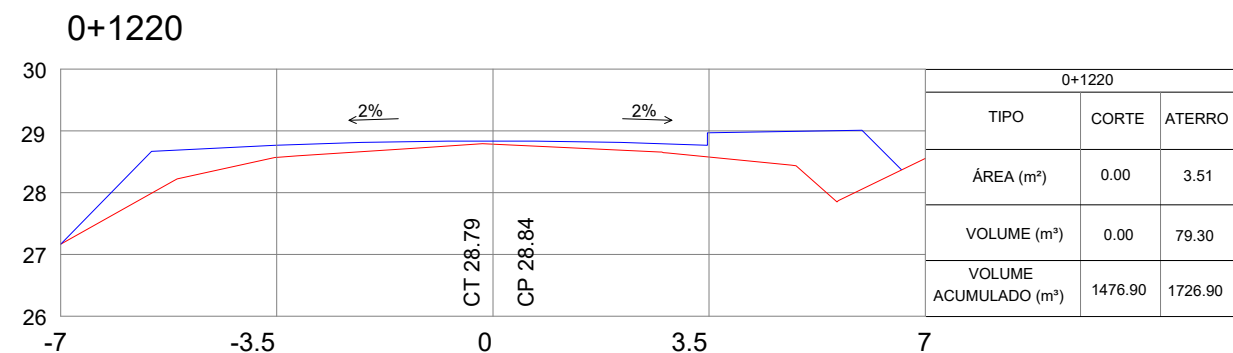
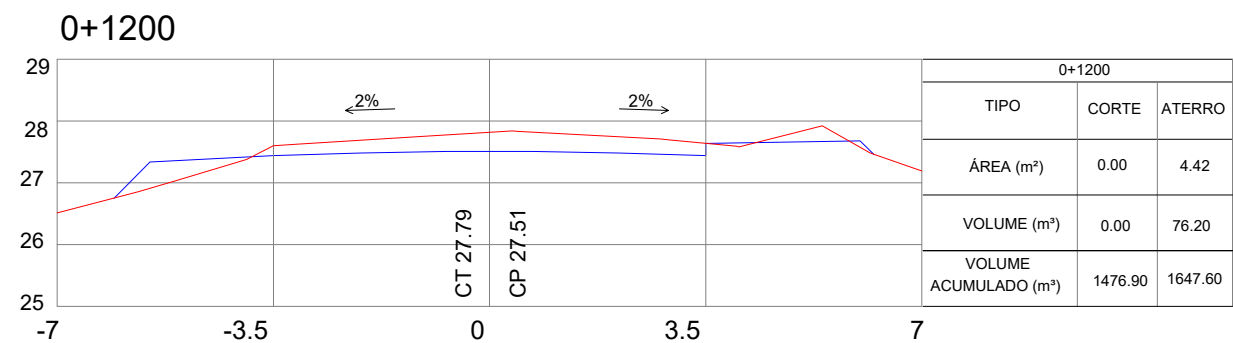
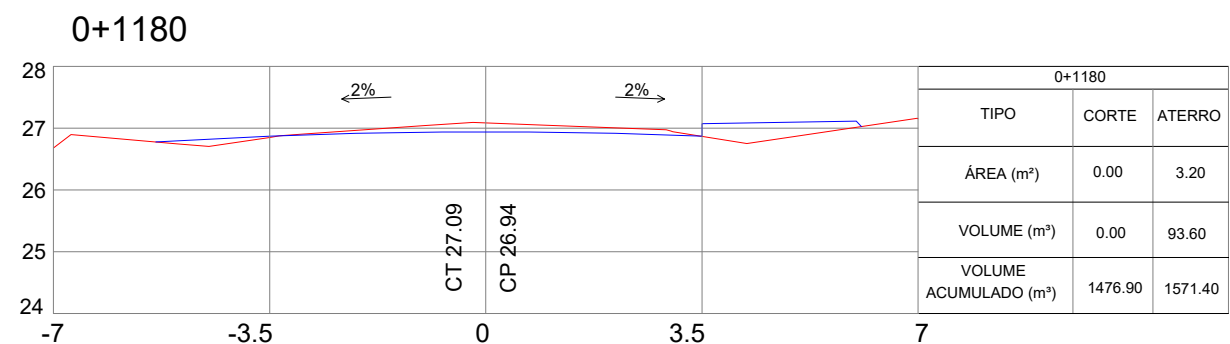
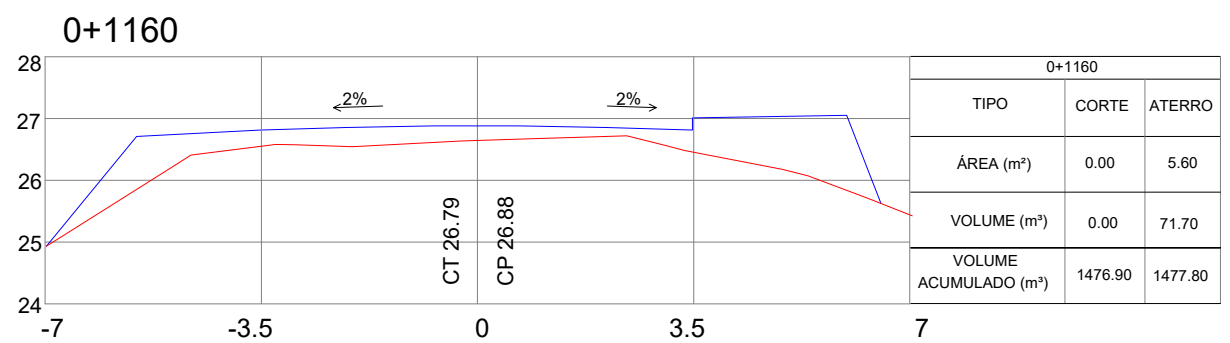
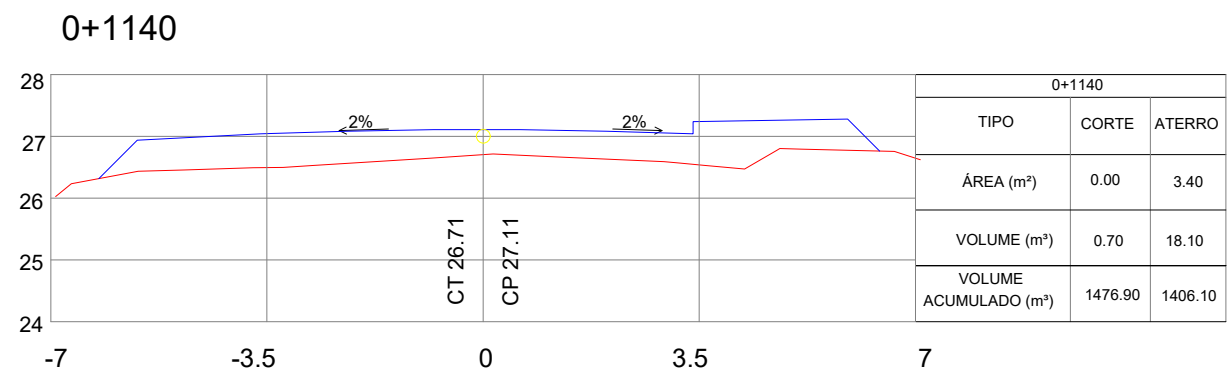
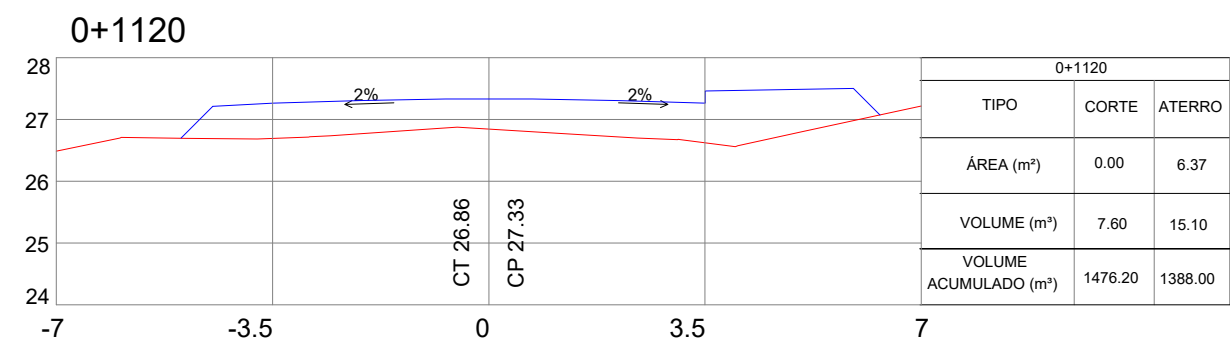
0+620

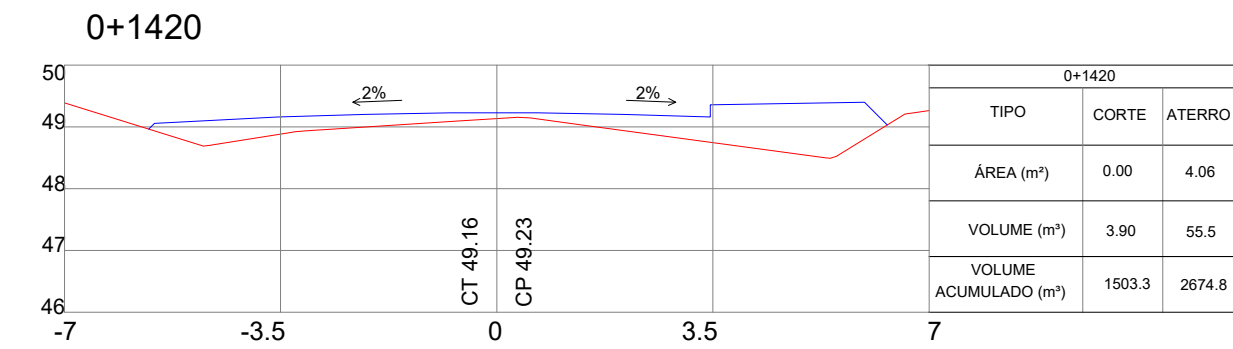
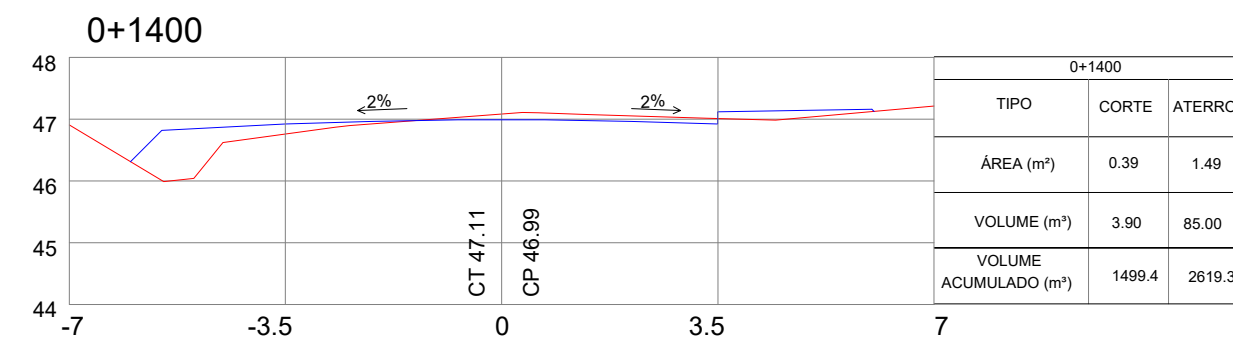
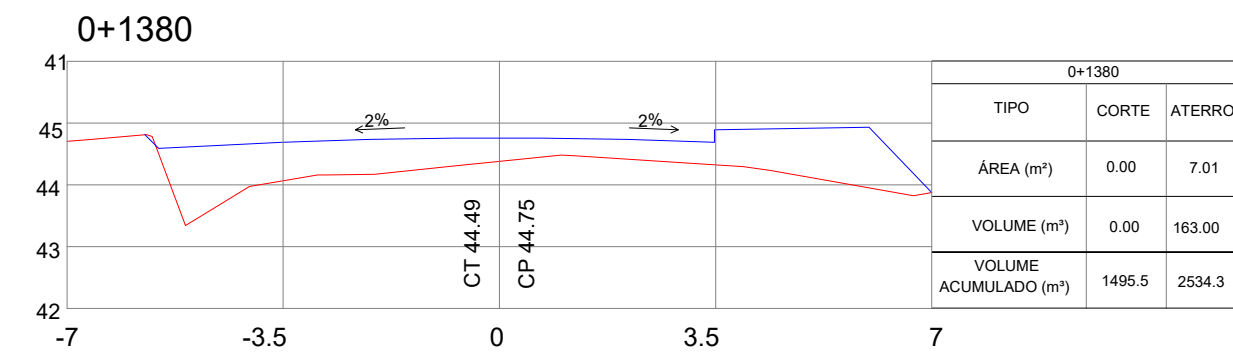
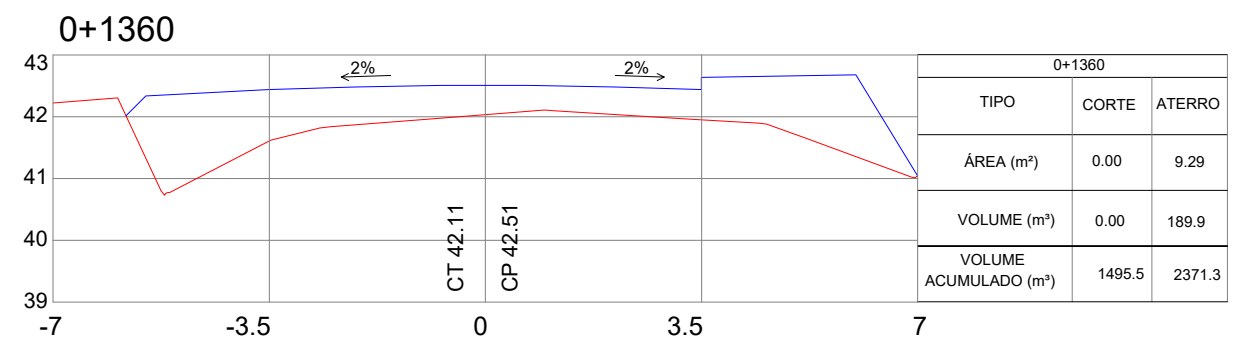
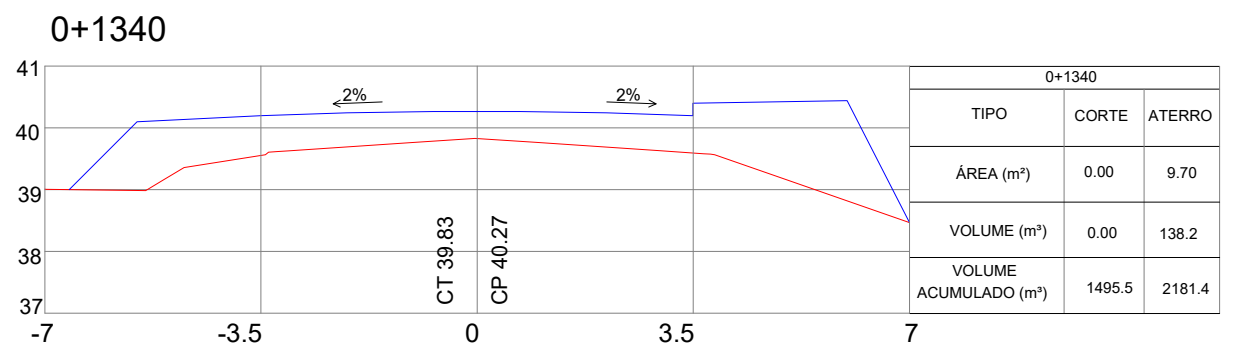
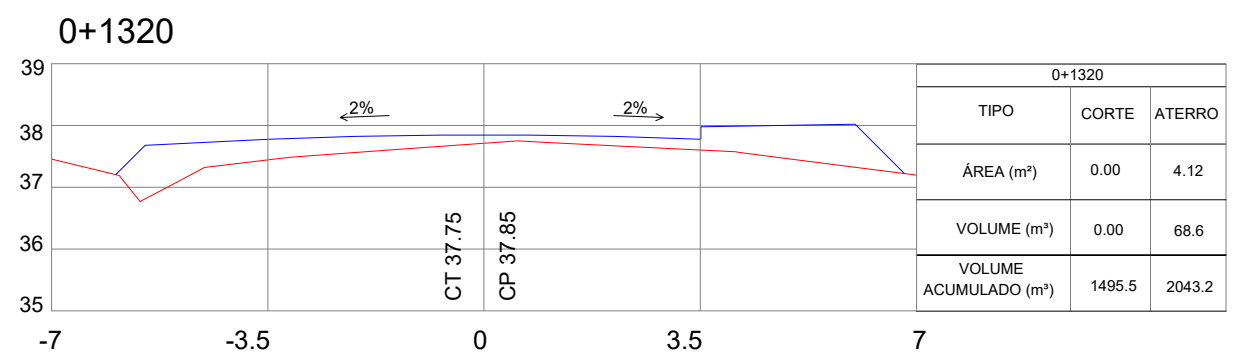
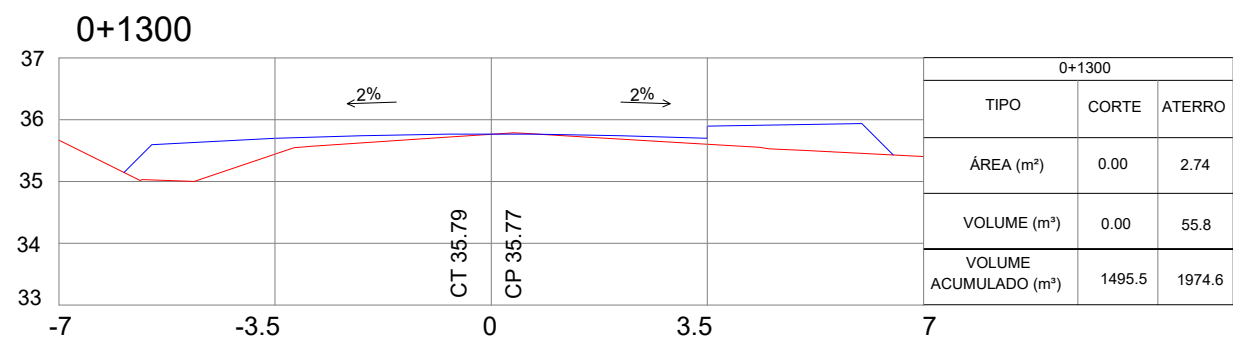
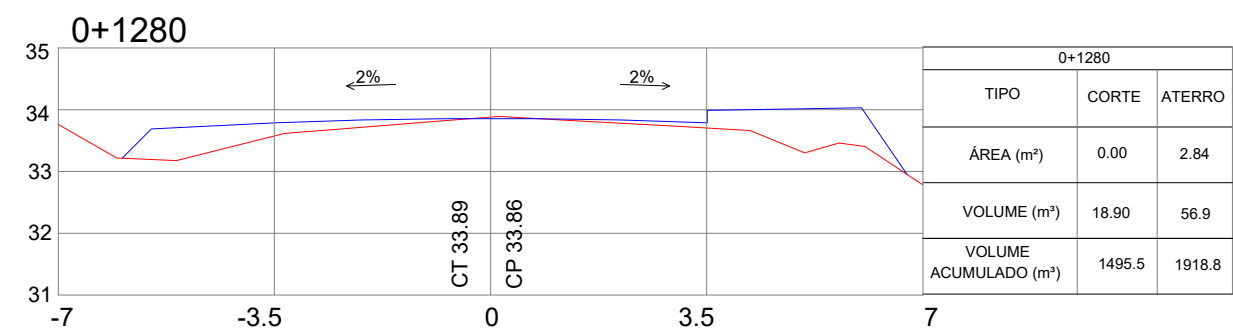




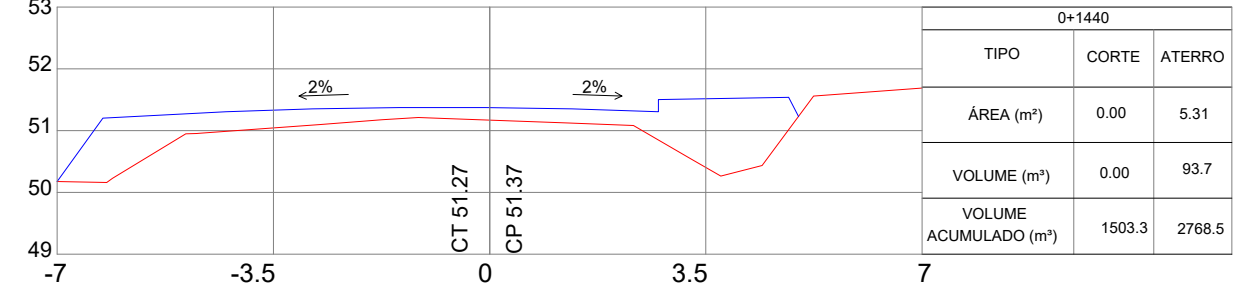




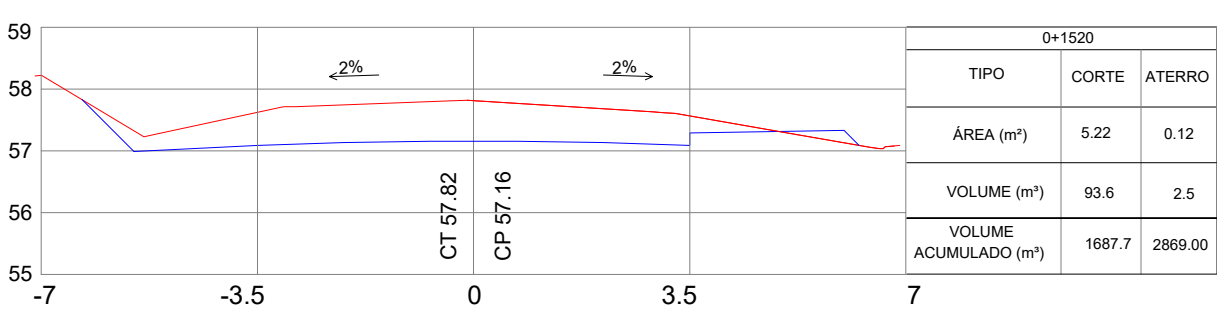




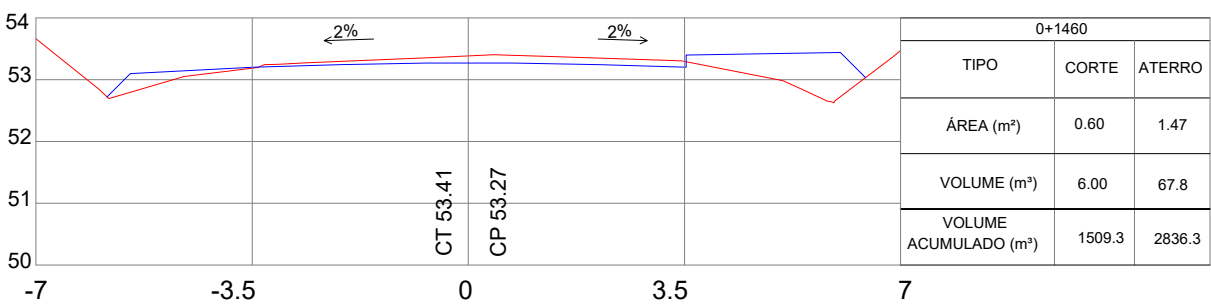
0+1440



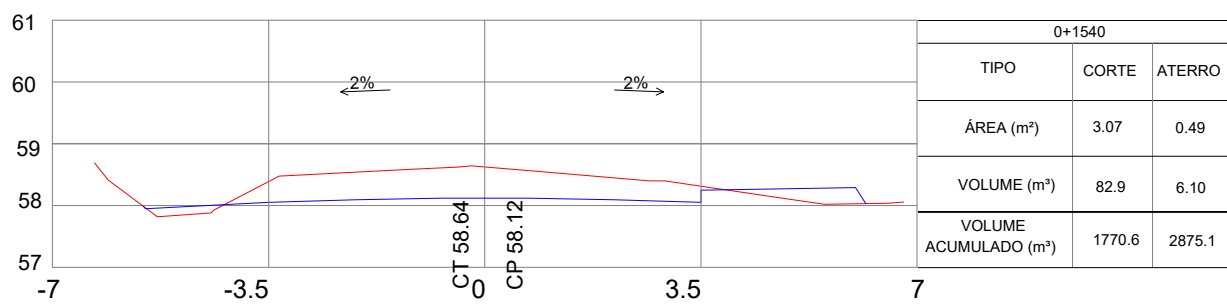
0+1520



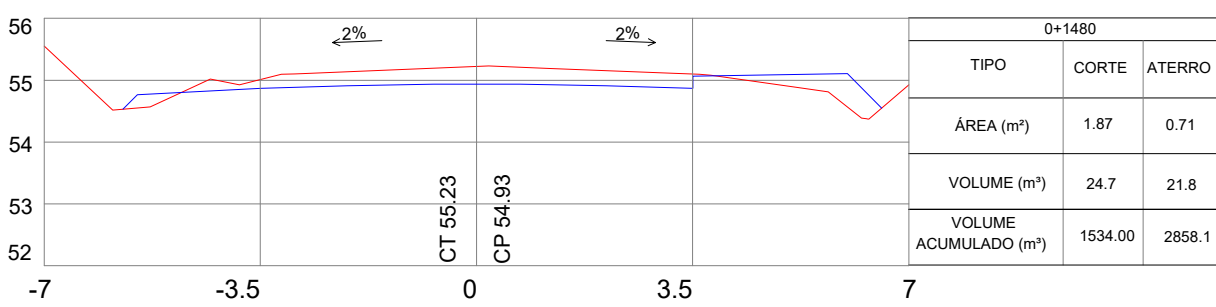
0+1460



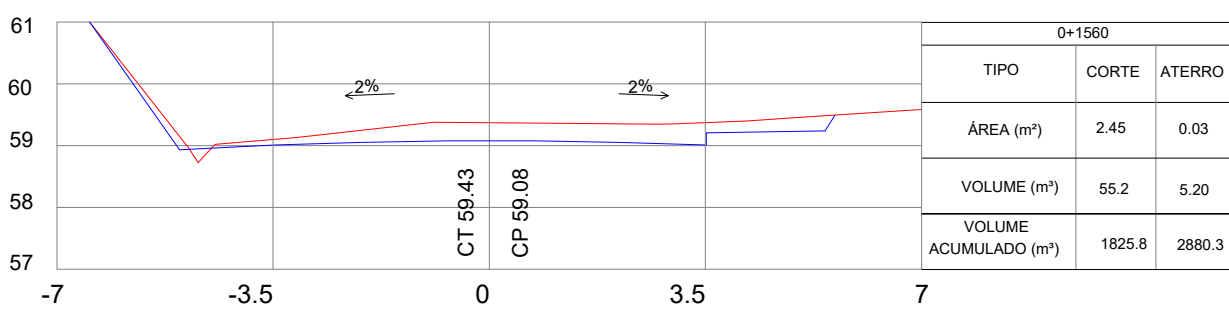
0+1540



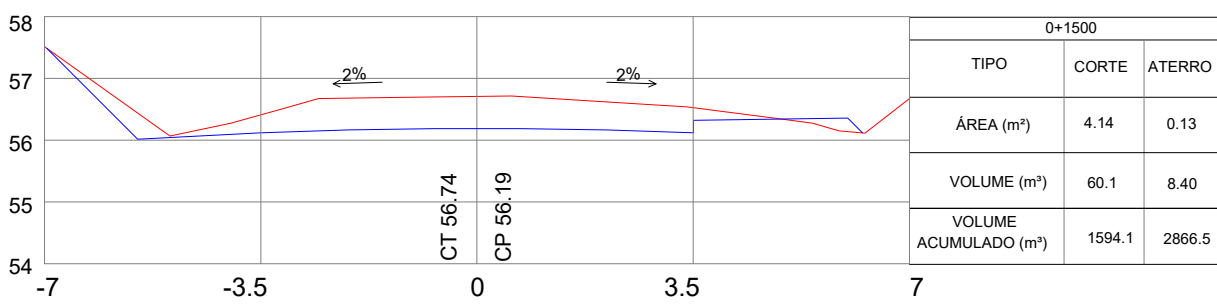
0+1480



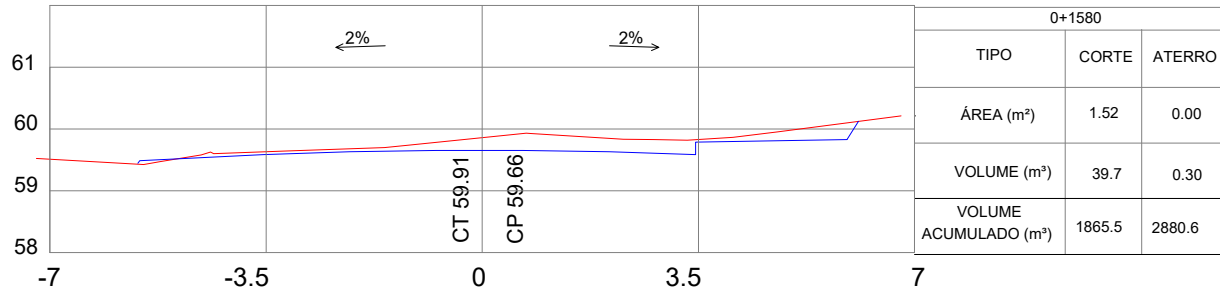
0+1560



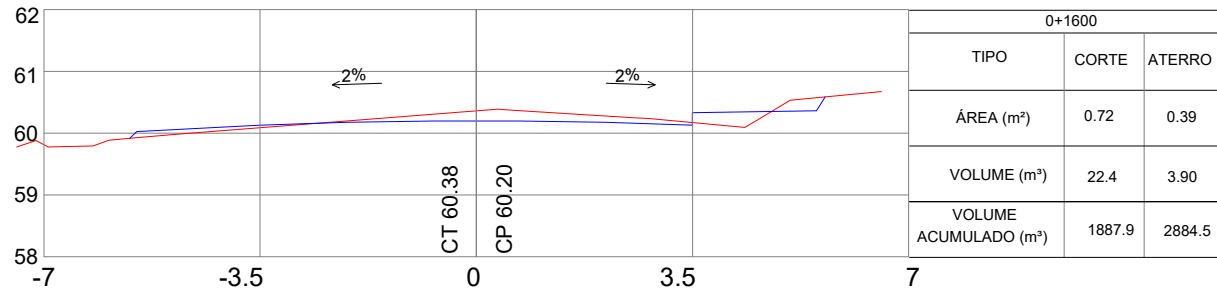
0+1500



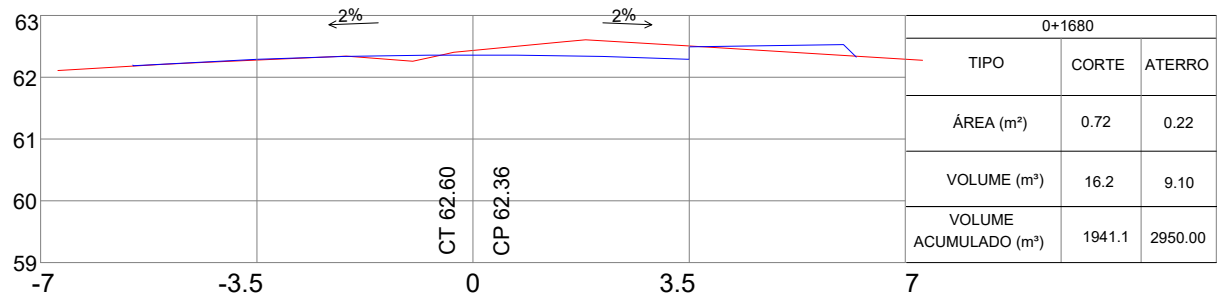
0+1580



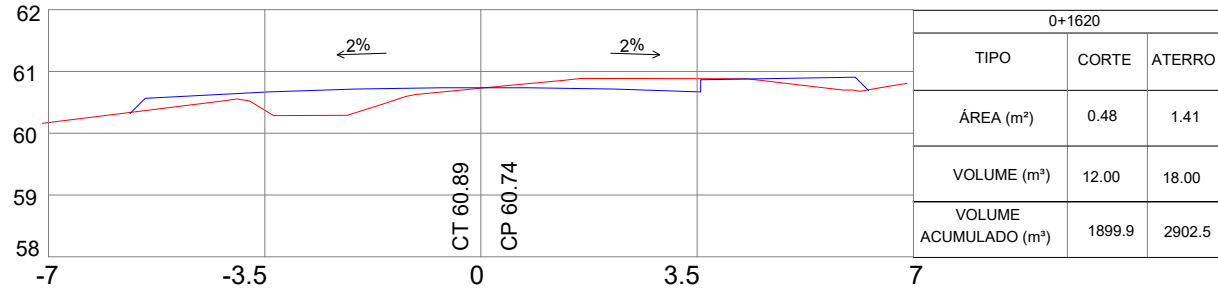
0+1600



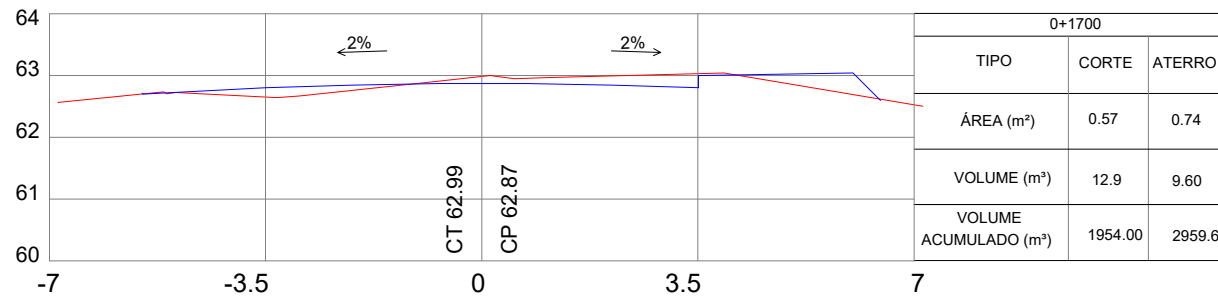
0+1680



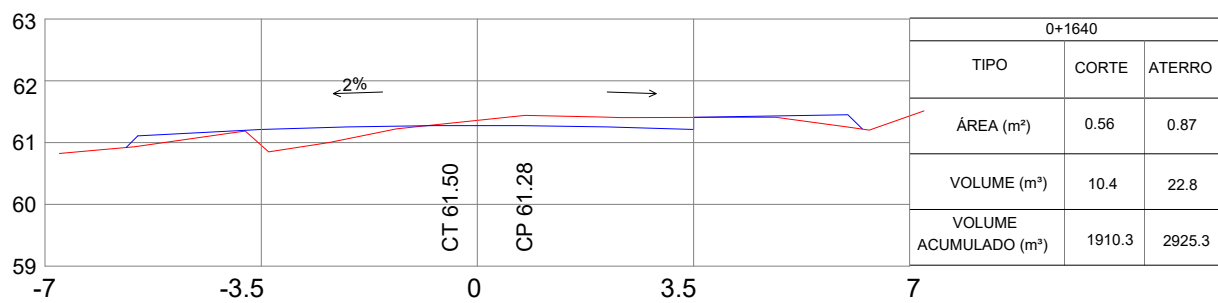
0+1620



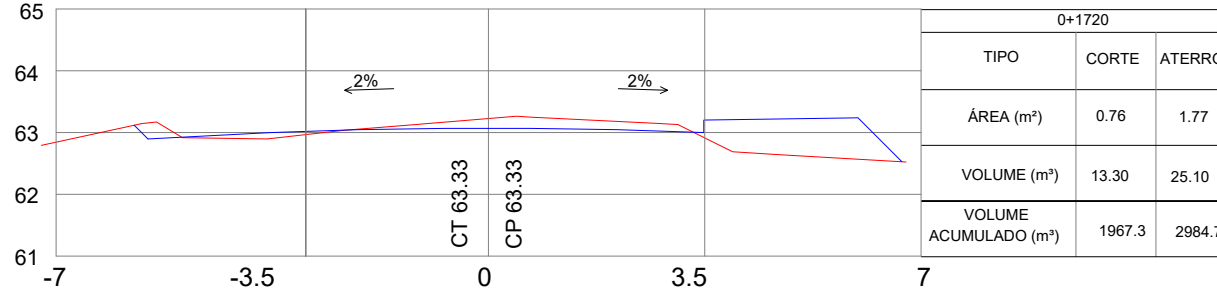
0+1700



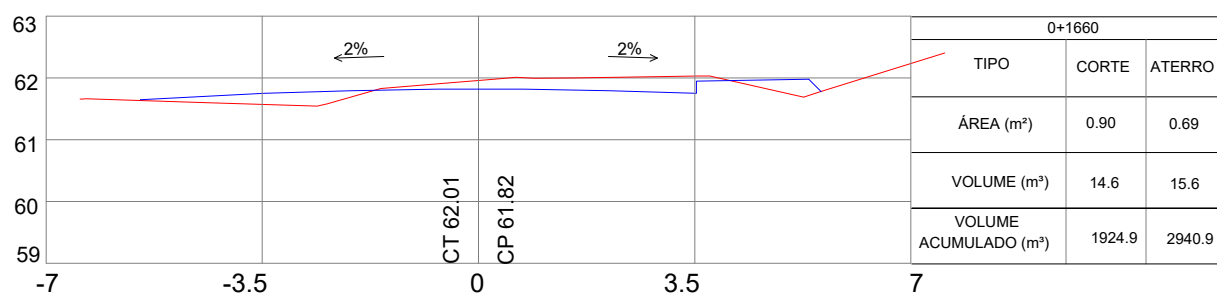
0+1640



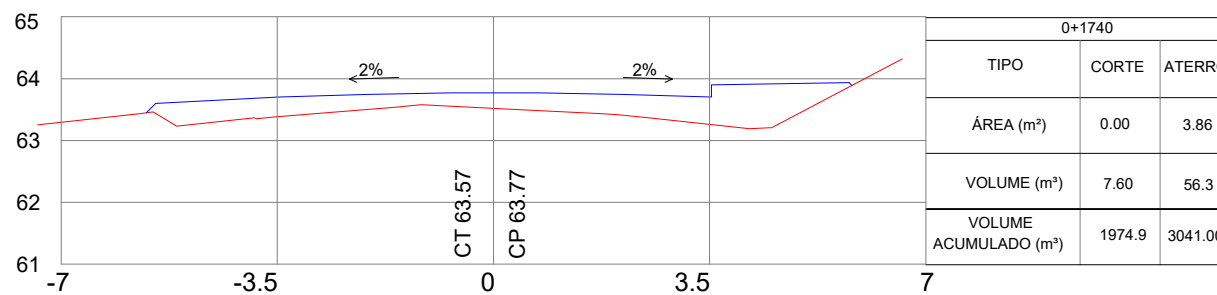
0+1720



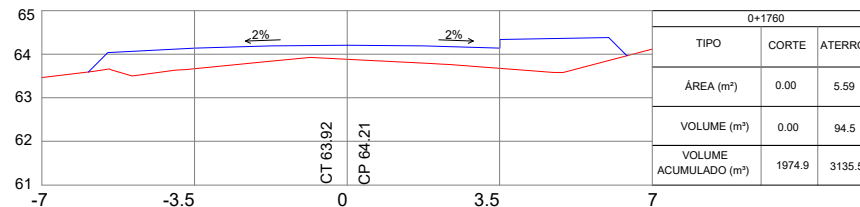
0+1660



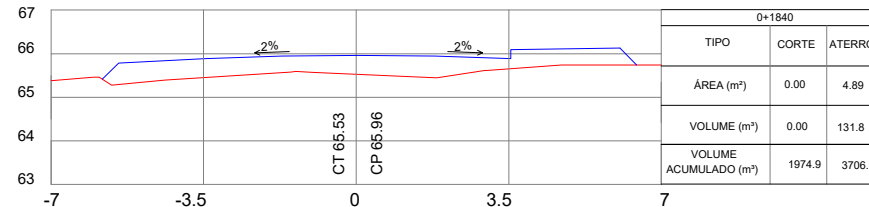
0+1740



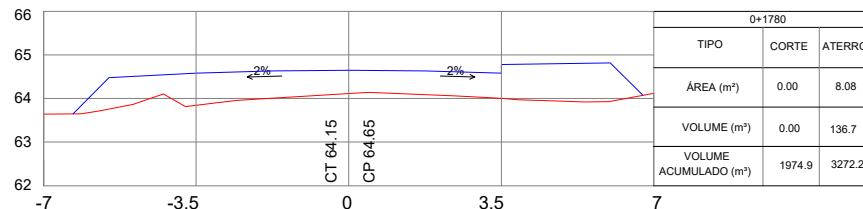
0+1760



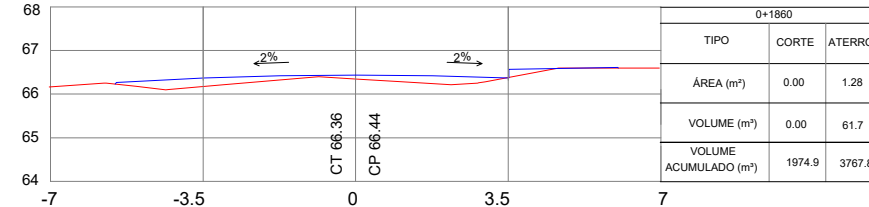
0+1840



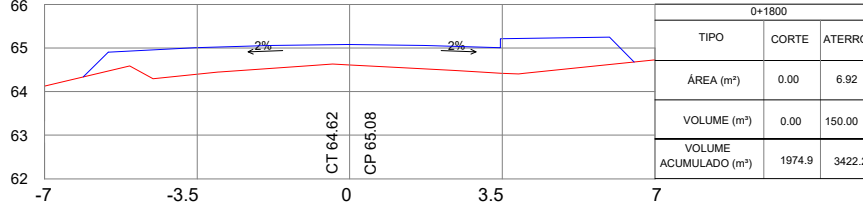
0+1780



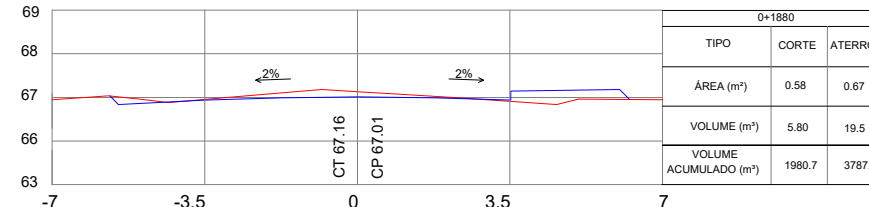
0+1860



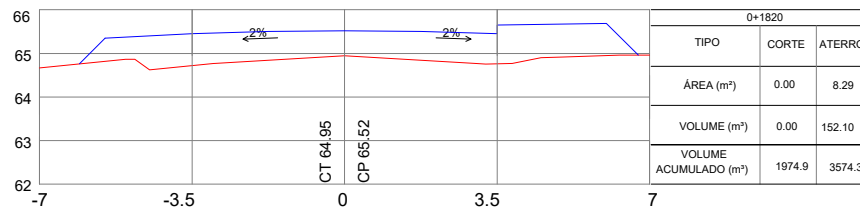
0+1800



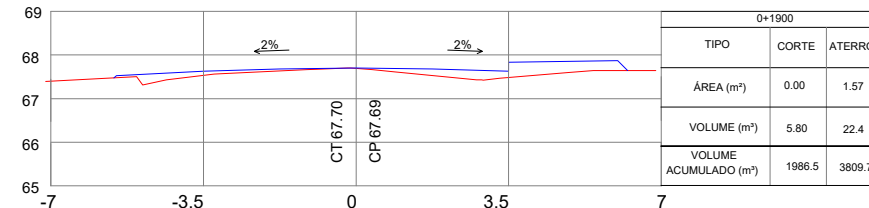
0+1880

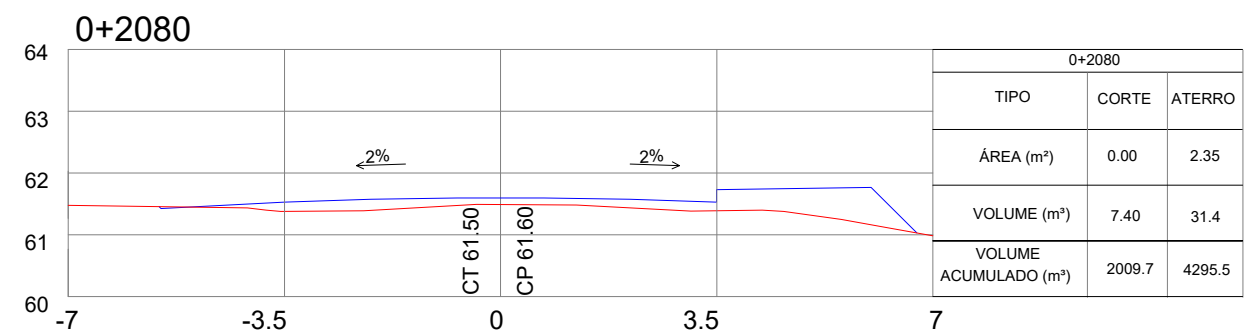
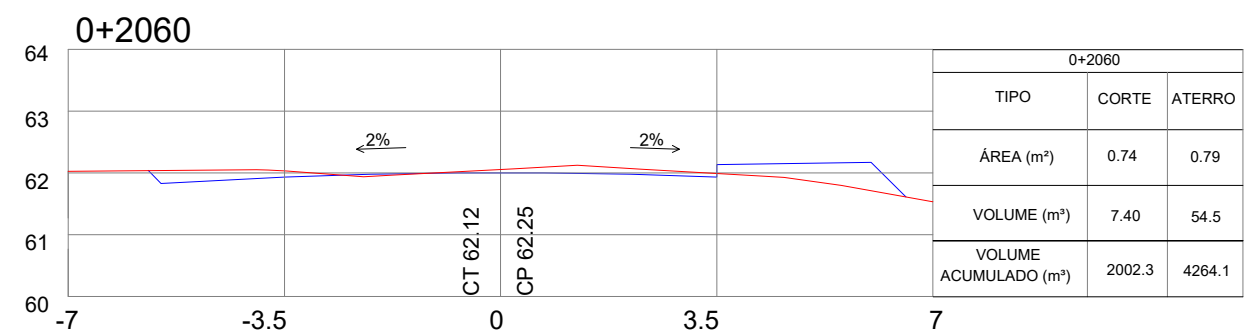
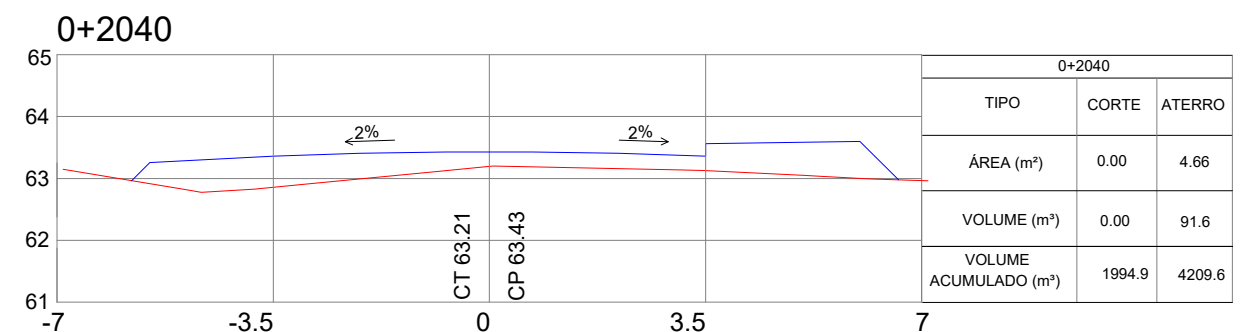
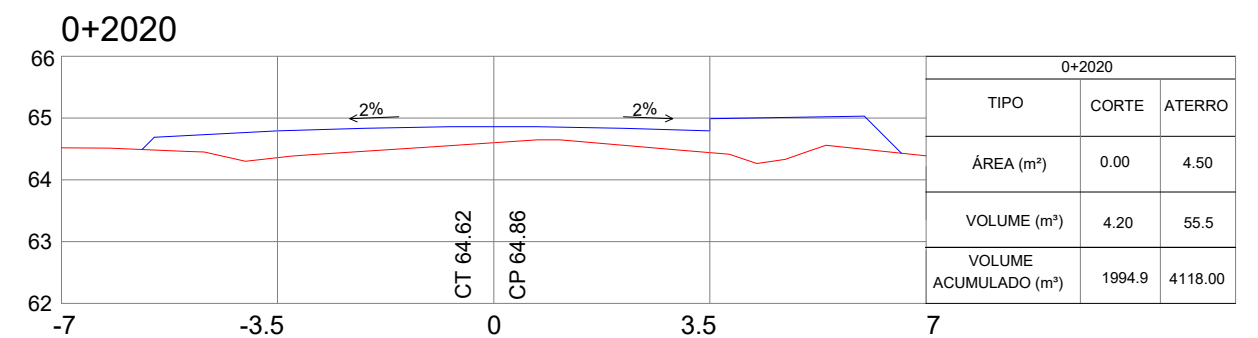


0+1820



0+1900







MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ

PLANILHA ORÇAMENTARIA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C.B.U.Q.

LOCAL: TRECHO 01 - SEDE BDI= 24,23%

Item	SINAPI	Descrição dos Serviços	Un.	Quant	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	
					SEM BDI	COM BDI	COM BDI
1.0	Mai/19	SERVIÇOS INICIAIS - TERRAPLENAGEM					
1.1	74209/001	Placa de Obra Conforme Convênio 2,40x1,20	m²	2,88	R\$ 332,11	R\$ 412,58	R\$ 1.188,23
1.2	78472	Serviços Topográficos para Pavingentação	m²	6.500,00	R\$ 0,42	R\$ 0,52	R\$ 3.380,00
1.3	SICRO	Mobilização e Desmobilização de Equipamentos	Un.	2,00	R\$ 3.301,84	R\$ 4.101,88	R\$ 8.203,76
1.4	98525	Remoção de Vegetação	m²	2.860,00	R\$ 0,30	R\$ 0,37	R\$ 1.058,20
1.5	93590	Transporte Bota Fora DMT 5,0 km.	m³xkm	18.590,00	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 18.961,80
1.6	72961	Regularização/compactação de Sub Leito 20cm	m²	6.500,00	R\$ 1,35	R\$ 1,68	R\$ 10.920,00
1.7	74151/001	Escavação e carga material 1a categoria	m³	183,90	R\$ 3,14	R\$ 3,90	R\$ 717,21
1.8	93590	Transporte de Argila DMT 2,0 km.	m³xkm	478,14	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 487,70
1.9	93590	Transporte de Argila DMT 8,0 km.	m³xkm	13.246,88	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 13.511,82
1.10	96385	Execução e Compactação de Aterro Arçiloso	m³	1.415,20	R\$ 5,77	R\$ 7,17	R\$ 10.146,98
SUBTOTAL ITEM 1.0							R\$ 68.575,70
2.0	DRENAGEM PLUVIAL						
2.1	90082	Escavação Mecanizada de Vala - Drenagem	m³	0,00	R\$ 8,77	R\$ 10,89	R\$ 0,00
2.2	92210	Tubo de Concreto Águas Pluviais Ø 400 mm - Fornecimento e Assentamento	m	0,00	R\$ 113,68	R\$ 141,22	R\$ 0,00
2.3	92212	Tubo de Concreto Águas Pluviais Ø 600 mm - Fornecimento e Assentamento	m	0,00	R\$ 186,20	R\$ 231,32	R\$ 0,00
2.4	92214	Tubo de Concreto Águas Pluviais Ø 800 mm - Fornecimento e Assentamento	m	0,00	R\$ 281,27	R\$ 349,42	R\$ 0,00
2.5	93360	Reaterro Mecanizado Vala Drenagem	m³	0,00	R\$ 16,45	R\$ 20,44	R\$ 0,00
2.6	Comp.	Boca de Lobo C/Laje e Grade	Un.	0,00	R\$ 1.552,85	R\$ 1.929,11	R\$ 0,00
2.7	73856/003	Testada para Bueiro Ø 800 mm	Un.	0,00	R\$ 1.442,63	R\$ 1.792,18	R\$ 0,00
2.8	73856/002	Testada para Bueiro Ø 600 mm	Un.	0,00	R\$ 964,44	R\$ 1.198,12	R\$ 0,00
SUBTOTAL ITEM 2.0							R\$ 0,00
3.0	ACOSTAMENTO C/CASCALHO						
3.1	74034/001	Espalhamento de Cascalho Esp. 23cm	m³	239,20	R\$ 1,73	R\$ 2,15	R\$ 514,28
3.2	72961	Regularização e Compactação de Cascalho	m²	1.040,00	R\$ 1,35	R\$ 1,68	R\$ 1.747,20
3.3	93589	Transporte de Cascalho em Via Revestimento primário DMT 8 km.	m³xkm	1.996,80	R\$ 1,23	R\$ 1,53	R\$ 3.055,10
3.4	96396	Execução de Base de Brita Graduada Simples 12cm	m³	124,80	R\$ 82,86	R\$ 102,94	R\$ 12.846,91
3.5	93592	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Revestimento primário DMT 15 km.	m³xkm	2.433,60	R\$ 1,10	R\$ 1,37	R\$ 3.334,03
3.6	93593	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Pavimentada DMT 75 km.	m³xkm	12.168,00	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 11.072,88
SUBTOTAL ITEM 3.0							R\$ 32.570,40
4.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ						
4.1	96400	Sub-Base de Macadame Esp. 20cm	m³	759,20	R\$ 74,38	R\$ 92,40	R\$ 70.150,08
4.2	96396	Execução de Base de Brita Graduada Simples 15cm	m³	596,70	R\$ 82,86	R\$ 102,94	R\$ 61.424,30
4.3	93592	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Revestimento primário DMT 15 km.	m³xkm	26.440,05	R\$ 1,10	R\$ 1,37	R\$ 36.222,87
4.4	93593	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Pavimentada DMT 75 km.	m³xkm	132.200,25	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 120.302,23
4.5	94275	Assentamento Meio Fio Concreto Pré Moldado 100X15X13X20 CM	m	500,00	R\$ 36,20	R\$ 44,97	R\$ 22.485,00
4.6	96401	Execução Imprimação CM-30	m²	3.640,00	R\$ 6,56	R\$ 8,15	R\$ 29.666,00
4.7	72942	Pintura de Liqueção	m²	3.640,00	R\$ 1,75	R\$ 2,17	R\$ 7.898,80
4.8	Comp.	Pavimentação Asfáltica CBUQ 5,00cm compactados e Lombada	Ton	442,45	R\$ 331,22	R\$ 411,47	R\$ 182.054,90
4.9	93176	Transporte de CAP - 420,0km	tonxkm	26.759,38	R\$ 0,48	R\$ 0,60	R\$ 16.055,63
4.10	93595	Transporte de C.B.U.Q. em Via Revestimento primário DMT 15 km.	tonxkm	6.636,75	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 6.769,49
4.11	93596	Transporte de C.B.U.Q. em Via Pavimentada DMT 75 km.	tonxkm	33.183,75	R\$ 0,55	R\$ 0,68	R\$ 22.564,95
SUBTOTAL ITEM 4.0							R\$ 575.594,25
5.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA						
5.1	72947	Sinalização Horizontal a Base de Resina Eixo - 12cm e Lombada	m²	74,20	R\$ 12,35	R\$ 15,34	R\$ 1.138,22
5.2	72947	Sinalização Horizontal - Bordo Branco - 12cm	m²	62,40	R\$ 12,35	R\$ 15,34	R\$ 957,22
5.3	7696	Suporte Tubo Galvanizado 2"	m	12,00	R\$ 44,24	R\$ 54,96	R\$ 659,52
5.4	34723	Placa de Sinalização Chapa Aço Refletiva	m²	0,90	R\$ 589,05	R\$ 731,78	R\$ 658,60
SUBTOTAL ITEM 5.0							R\$ 3.413,56
6.0	PASSEIOS PÚBLICOS						
6.1	72961	Regularização e Nivelamento de Argila	m²	1.300,00	R\$ 1,35	R\$ 1,68	R\$ 2.184,00
6.2	94116	Lastro de Brita Esp. 5,0cm	m³	70,20	R\$ 118,82	R\$ 147,61	R\$ 10.362,22
6.3	93592	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Revestimento primário DMT 15 km.	m³xkm	1.368,90	R\$ 1,10	R\$ 1,37	R\$ 1.875,39
6.4	93593	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Pavimentada DMT 75 km.	m³xkm	6.844,50	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 6.228,49
6.5	Comp.	Execução de Passeio - Calçada em Concreto - Esp. 6,0cm	m²	1.238,00	R\$ 36,44	R\$ 45,27	R\$ 56.044,26
SUBTOTAL ITEM 6.0							R\$ 76.694,36
VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO							R\$ 756.848,27

Nova Ramada, 16 de Setembro de 2019

WAGNER LUIZ ALTÍSSIMO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RS: 227.044



MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ

PLANILHA ORÇAMENTARIA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C.B.U.Q.							
LOCAL: TRECHO 02 SEDE A BARRO PRETO		BDI= 24,23%					
Item	SINAPI	Descrição dos Serviços	Un.	Quant	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	
1.0	Mai/19	SERVIÇOS INICIAIS - TERRAPLENAGEM			SEM BDI	COM BDI	COM BDI
1.1	74209/001	Placa de Obra Conforme Convênio 2,40x1,20	m²	0,00	R\$ 332,11	R\$ 412,58	R\$ 0,00
1.2	78472	Serviços Topográficos para Pavingentação	m²	19.500,00	R\$ 0,42	R\$ 0,52	R\$ 10.140,00
1.3	SICRO	Mobilização e Desmobilização de Equipamentos	Un.	0,00	R\$ 3.301,84	R\$ 4.101,88	R\$ 0,00
1.4	98525	Remoção de Vegetação	m²	8.580,00	R\$ 0,30	R\$ 0,37	R\$ 3.174,60
1.5	93590	Transporte Bota Fora DMT 5,0 km.	m³xkm	55.770,00	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 56.885,40
1.6	72961	Regularização/compactação de Sub Leito 20cm	m²	19.500,00	R\$ 1,35	R\$ 1,68	R\$ 32.760,00
1.7	74151/001	Escavação e carga material 1a categoria	m³	1.825,80	R\$ 3,14	R\$ 3,90	R\$ 7.120,62
1.8	93590	Transporte de Argila DMT 2,0 km.	m³xkm	4.747,08	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 4.842,02
1.9	93590	Transporte de Argila DMT 8,0 km.	m³xkm	15.348,72	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 15.655,69
1.10	96385	Execução e Compactação de Aterro Argiloso	m³	2.880,30	R\$ 5,77	R\$ 7,17	R\$ 20.651,75
SUBTOTAL ITEM 1.0							R\$ 151.230,08
2.0	DRENAGEM PLUVIAL						
2.1	90082	Escavação Mecanizada de Vala - Drenagem	m³	750,00	R\$ 8,77	R\$ 10,89	R\$ 8.167,50
2.2	92210	Tubo de Concreto Águas Pluviais Ø 400 mm - Fornecimento e Assentamento	m	72,00	R\$ 113,68	R\$ 141,22	R\$ 10.167,84
2.3	92212	Tubo de Concreto Águas Pluviais Ø 600 mm - Fornecimento e Assentamento	m	241,00	R\$ 186,20	R\$ 231,22	R\$ 55.724,02
2.4	92214	Tubo de Concreto Águas Pluviais Ø 800 mm - Fornecimento e Assentamento	m	187,00	R\$ 281,27	R\$ 349,42	R\$ 65.341,54
2.5	93360	Reaterro Mecanizado Vala Drenagem	m³	578,90	R\$ 16,45	R\$ 20,44	R\$ 11.832,74
2.6	Comp.	Boca de Lobo C/Laje e Grade	Un.	10,00	R\$ 1.929,11	R\$ 1.929,11	R\$ 19.291,10
2.7	73856/003	Testada para Bueiro Ø 800 mm	Un.	4,00	R\$ 1.442,63	R\$ 1.792,18	R\$ 7.168,72
2.8	73856/002	Testada para Bueiro Ø 600 mm	Un.	12,00	R\$ 964,44	R\$ 1.198,12	R\$ 14.377,44
SUBTOTAL ITEM 2.0							R\$ 192.070,90
3.0	ACOSTAMENTO C/CASCALHO						
3.1	74034/001	Espalhamento de Cascalho Esp. 23cm	m³	717,60	R\$ 1,73	R\$ 2,15	R\$ 1.542,84
3.2	72961	Regularização e Compactação de Cascalho	m²	3.120,00	R\$ 1,35	R\$ 1,68	R\$ 5.241,60
3.3	93589	Transporte de Cascalho em Via Revestimento primário DMT 8 km.	m³xkm	7.488,00	R\$ 1,23	R\$ 1,53	R\$ 11.456,64
3.4	96396	Execução de Base de Brita Graduada Simples 12cm	m³	374,40	R\$ 82,86	R\$ 102,94	R\$ 38.940,73
3.5	93592	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Revestimento primário DMT 15 km.	m³xkm	7.300,80	R\$ 1,10	R\$ 1,37	R\$ 10.002,09
3.6	93593	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Pavimentada DMT 75 km.	m³xkm	36.504,00	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 33.218,64
SUBTOTAL ITEM 3.0							R\$ 100.002,54
4.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ						
4.1	96400	Sub-Base de Macadame Esp. 20cm	m³	2.277,60	R\$ 74,38	R\$ 92,40	R\$ 210.450,24
4.2	96396	Execução de Base de Brita Graduada Simples 15cm	m³	1.790,10	R\$ 82,86	R\$ 102,94	R\$ 184.272,89
4.3	93592	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Revestimento primário DMT 15 km.	m³xkm	79.320,15	R\$ 1,10	R\$ 1,37	R\$ 108.668,60
4.4	93593	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Pavimentada DMT 75 km.	m³xkm	396.600,75	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 360.906,68
4.5	94275	Assentamento Meio Fio Concreto Pré Moldado 100X15X13X20 CM	m	1.560,00	R\$ 36,20	R\$ 44,97	R\$ 70.153,20
4.6	96401	Execução Imprimação CM-30	m²	10.920,00	R\$ 6,56	R\$ 8,15	R\$ 88.998,00
4.7	72942	Pintura de Ligação	m²	10.920,00	R\$ 1,75	R\$ 2,17	R\$ 23.696,40
4.8	Comp.	Pavimentação Asfáltica CBUQ 5,00cm compactados e Lombada	Ton	1.321,70	R\$ 331,22	R\$ 411,47	R\$ 543.839,89
4.9	93176	Transporte de CAP - 420,0km	tonxkm	79.936,42	R\$ 0,48	R\$ 0,60	R\$ 47.961,84
4.10	93595	Transporte de C.B.U.Q. em Via Revestimento primário DMT 15 km.	tonxkm	19.825,50	R\$ 0,82	R\$ 1,02	R\$ 20.222,01
4.11	93596	Transporte de C.B.U.Q. em Via Pavimentada DMT 75 km.	tonxkm	99.127,50	R\$ 0,55	R\$ 0,68	R\$ 67.406,70
SUBTOTAL ITEM 4.0							R\$ 1.726.576,45
5.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA						
5.1	72947	Sinalização Horizontal a Base de Resina Eixo - 12cm e Lombada	m²	210,80	R\$ 12,35	R\$ 15,34	R\$ 3.233,67
5.2	72947	Sinalização Horizontal - Bordo Branco - 12cm	m²	187,20	R\$ 12,35	R\$ 15,34	R\$ 2.871,65
5.3	7696	Suporte Tubo Galvanizado 2"	m	24,00	R\$ 44,24	R\$ 54,96	R\$ 1.319,04
5.4	34723	Placa de Sinalização Chapa Aço Refletiva	m²	1,90	R\$ 589,05	R\$ 731,78	R\$ 1.390,38
SUBTOTAL ITEM 5.0							R\$ 8.814,74
6.0	PASSEIOS PÚBLICOS						
6.1	72961	Regularização e Nivelamento de Argila	m²	3.900,00	R\$ 1,35	R\$ 1,68	R\$ 6.552,00
6.2	94116	Lastro de Brita Esp. 5,0cm	m³	210,60	R\$ 118,82	R\$ 147,61	R\$ 31.086,67
6.3	93592	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Revestimento primário DMT 15 km.	m³xkm	4.106,70	R\$ 1,10	R\$ 1,37	R\$ 5.626,18
6.4	93593	Transporte de Base de Brita Graduada em Via Pavimentada DMT 75 km.	m³xkm	20.533,50	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 18.685,49
6.5	Comp.	Execução de Passeio - Calçada em Concreto - Esp. 6,0cm	m²	3.713,00	R\$ 36,44	R\$ 45,27	R\$ 168.087,51
SUBTOTAL ITEM 6.0							R\$ 230.037,85
VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO							R\$ 2.408.732,56

Nova Ramada, 16 de Setembro de 2019

WAGNER LUIS ALTÍSSIMO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RN: 227.044