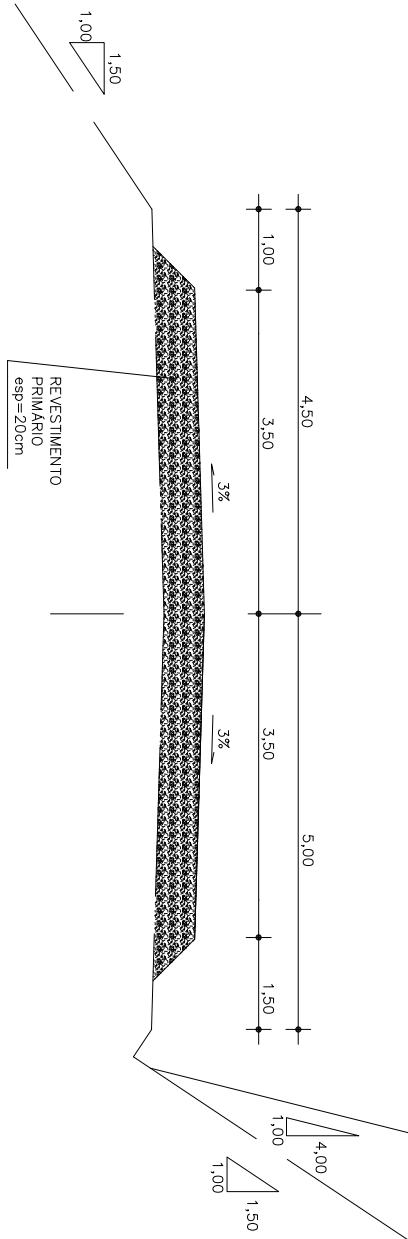
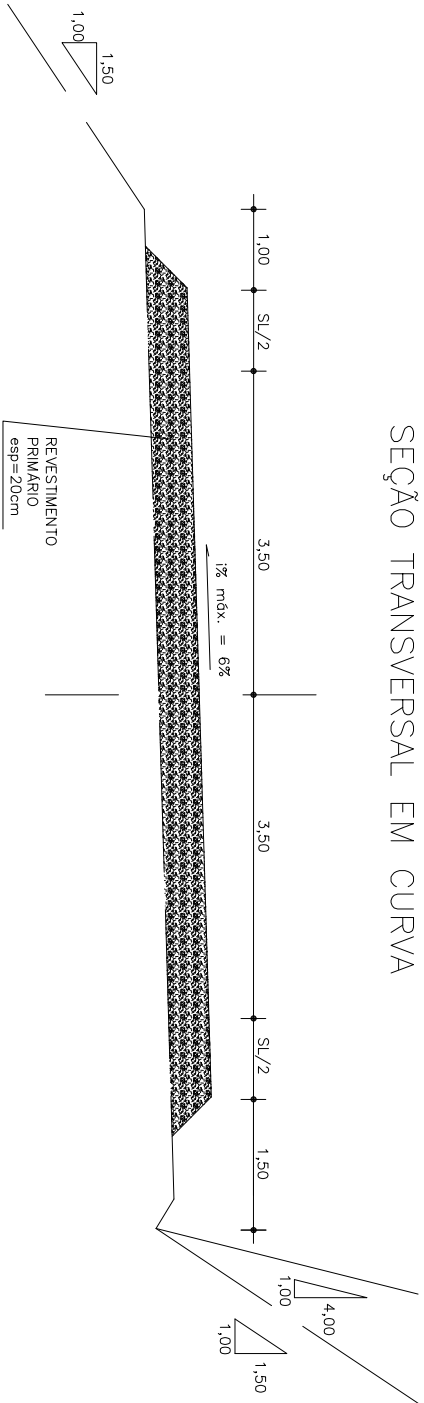




SEÇÃO TRANSVERSAL EM RETA

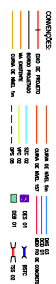


SEÇÃO TRANSVERSAL EM CURVA



NOTAS:

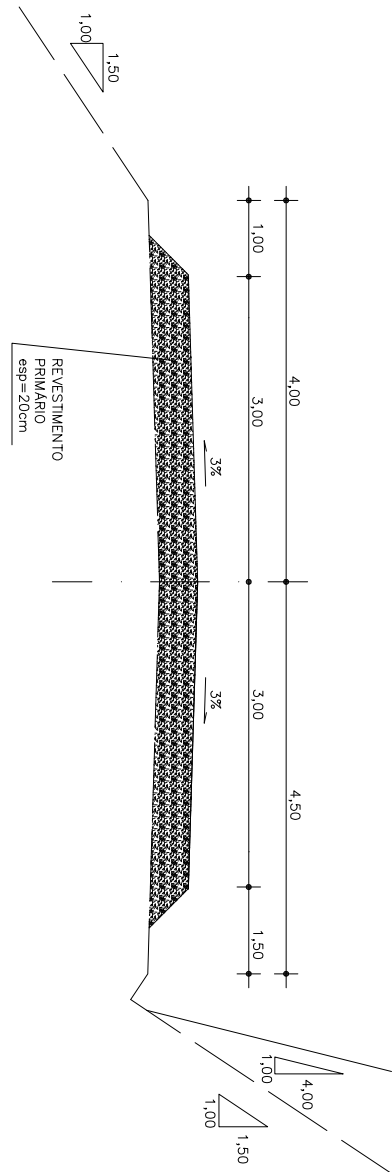
1- COTAR EM METRO, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.



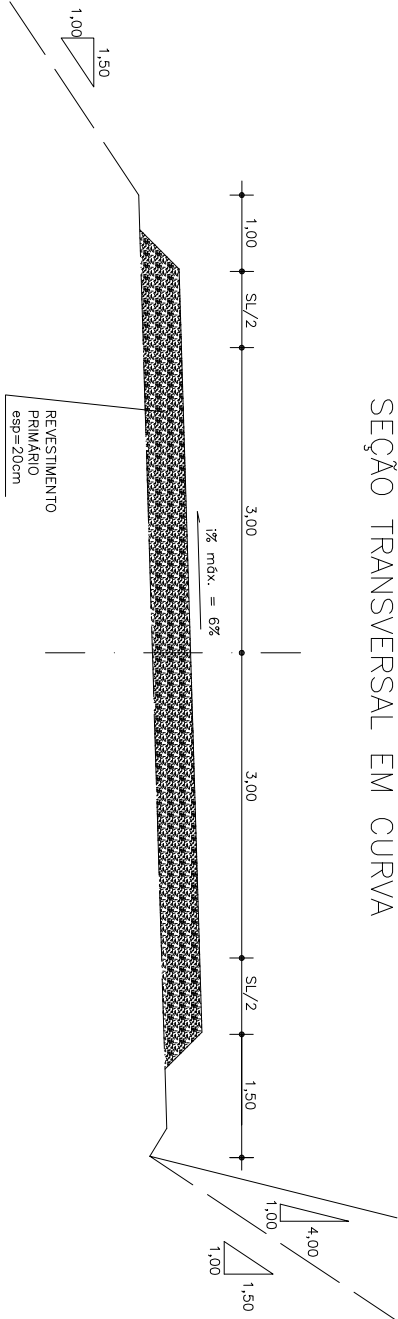
<p>GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE ENGENHARIA DE ENFERMAGEM SECRETARIA DE ENGENHARIA DE ENFERMAGEM SECRETARIA DE ENGENHARIA DE ENFERMAGEM</p>	
<p>PROJETO DE ENGENHARIA DETAHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARRIO TOULAREMBOS</p>	
<p>CLIENTE GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE ENGENHARIA DE ENFERMAGEM SECRETARIA DE ENGENHARIA DE ENFERMAGEM SECRETARIA DE ENGENHARIA DE ENFERMAGEM</p>	<p>PROJETO DE ENGENHARIA VIA PRINCIPAL, 01 91200-000 PORTO ALEGRE, RS</p>
<p>PROJETO DE ENGENHARIA VIA PRINCIPAL, 01 91200-000 PORTO ALEGRE, RS</p>	<p>PROJETO DE ENGENHARIA VIA PRINCIPAL, 01 91200-000 PORTO ALEGRE, RS</p>



SEÇÃO TRANSVERSAL EM RETA



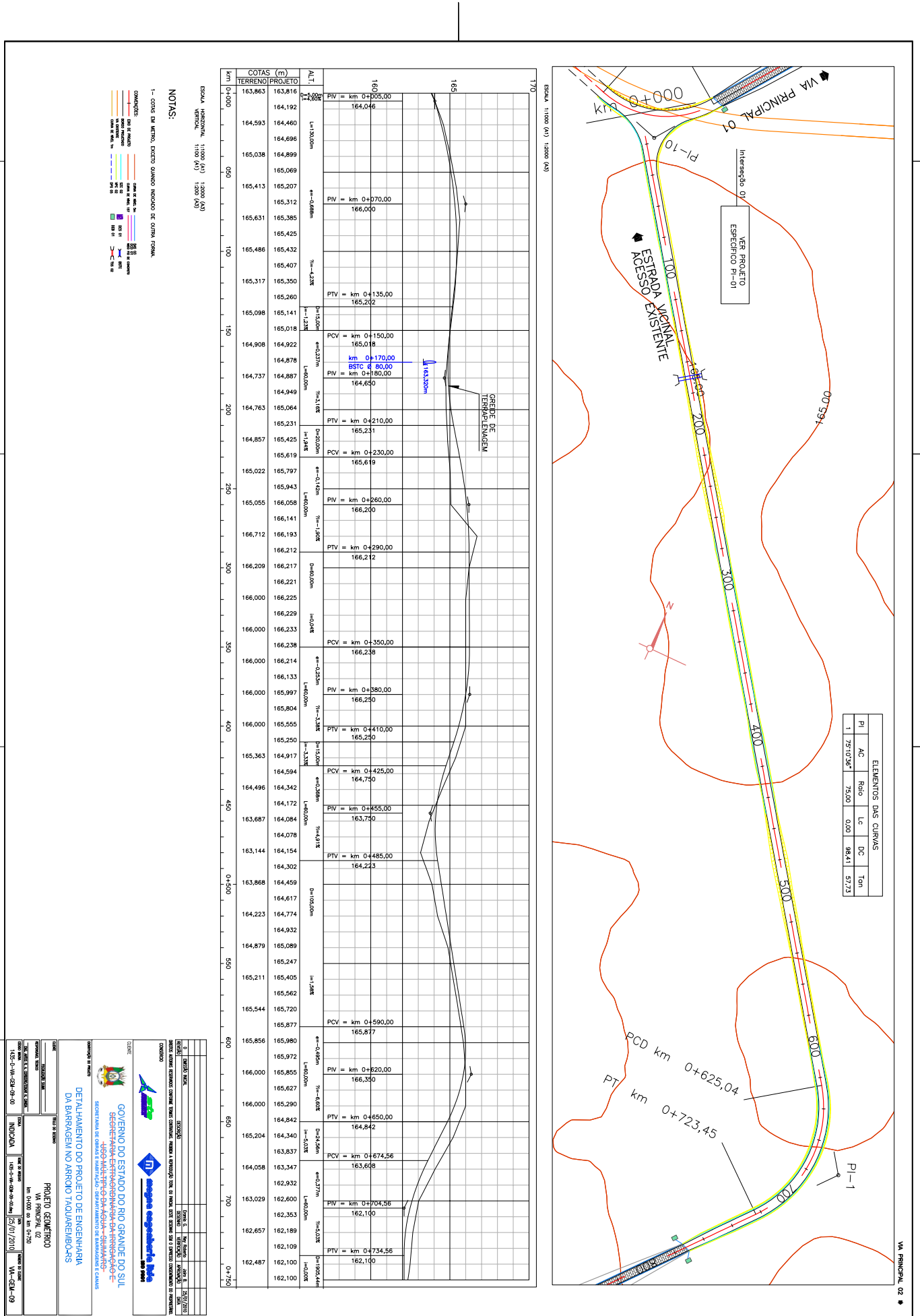
SEÇÃO TRANSVERSAL EM CURVA



NOTAS:

1- CORTES EM METRO, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.

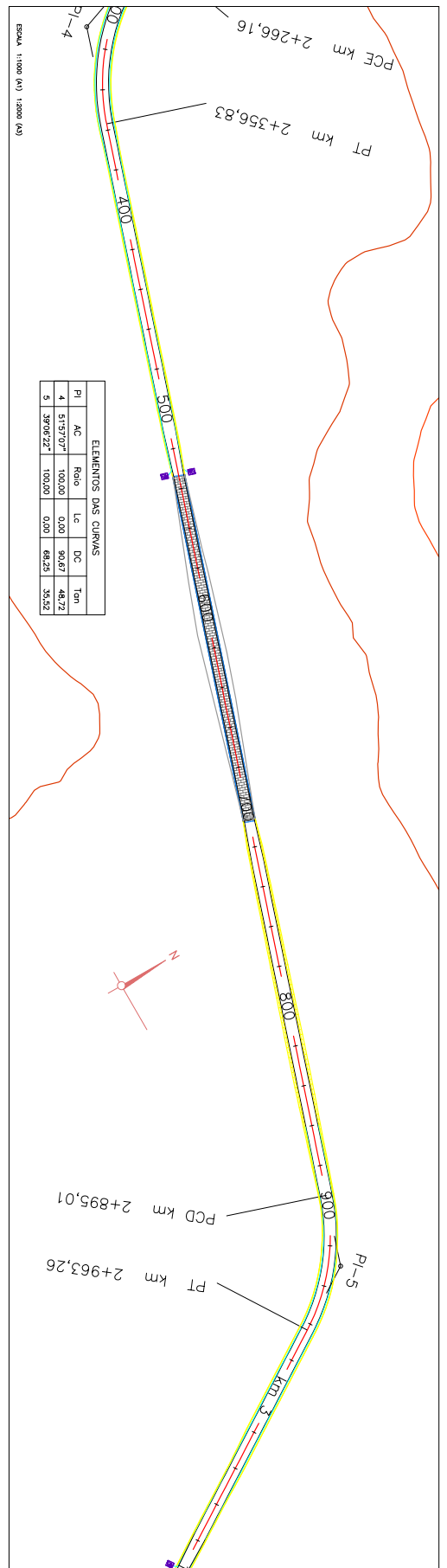
<p>GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA</p>	
<p>PROJETO DE ENGENHARIA DETAHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ABRIO TOULAREMBORS</p>	
<p>CLIENTE</p> <p>GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA</p>	<p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO GOVERNIO VIA PRINCIPAL, 02 S/O 2º ANDAR, 1100 91520-900 - PORTO ALEGRE, RS</p>
<p>DATA</p> <p>14/08/2010</p>	<p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO GOVERNIO VIA PRINCIPAL, 02 S/O 2º ANDAR, 1100 91520-900 - PORTO ALEGRE, RS</p>
<p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO GOVERNIO VIA PRINCIPAL, 02 S/O 2º ANDAR, 1100 91520-900 - PORTO ALEGRE, RS</p>	<p>PROJETO DE ENGENHARIA</p> <p>PROJETO GOVERNIO VIA PRINCIPAL, 02 S/O 2º ANDAR, 1100 91520-900 - PORTO ALEGRE, RS</p>



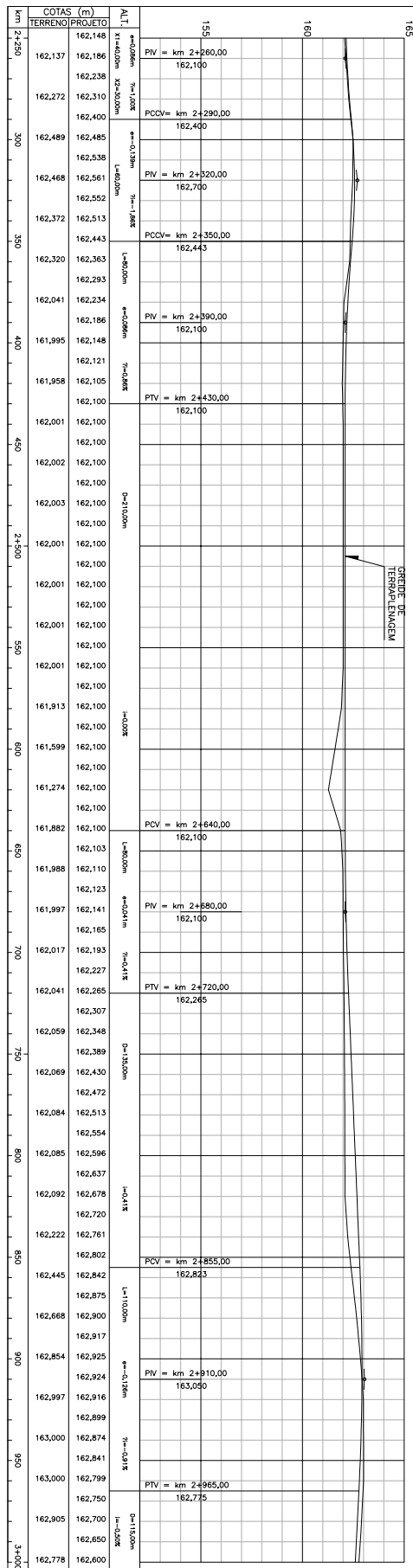


VIA PRINCIPAL 01

FINAL VP 02



ELEMENTOS DAS CURVAS					
PI	AC	Raio	Lc	DC	Ton
4	51°57'07"	100,00	0,00	90,67	48,72
5	39°08'22"	100,00	0,00	69,25	35,52

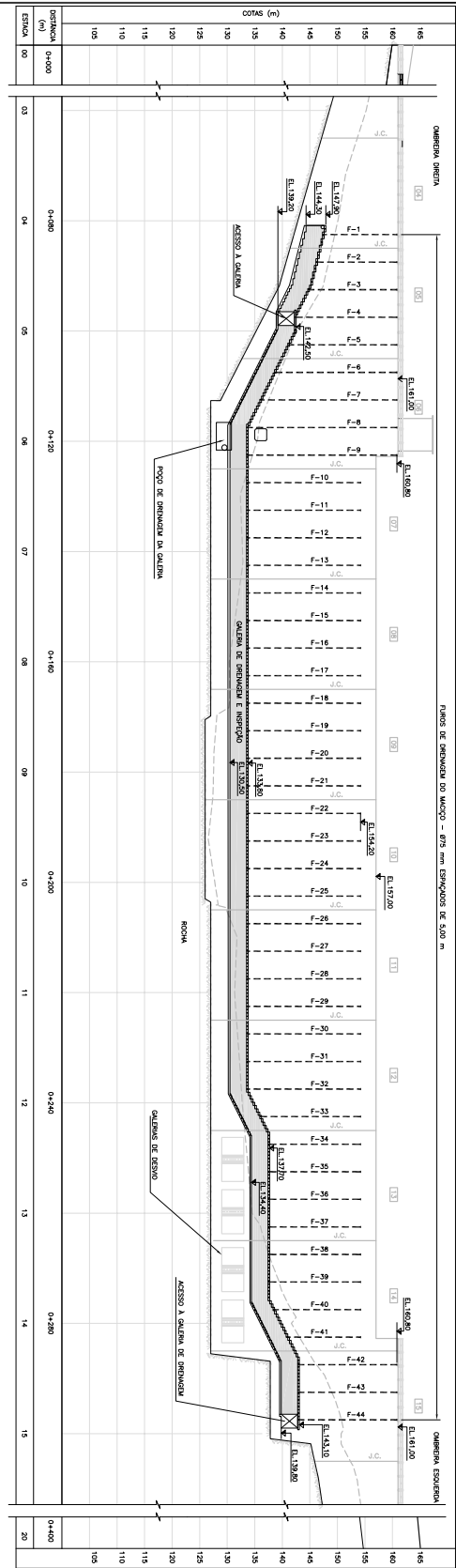


ESCALA HORIZONTAL: 1:1000 (A) 1:2000 (A2)
 ESCALA VERTICAL: 1:100 (A) 1:200 (A2)

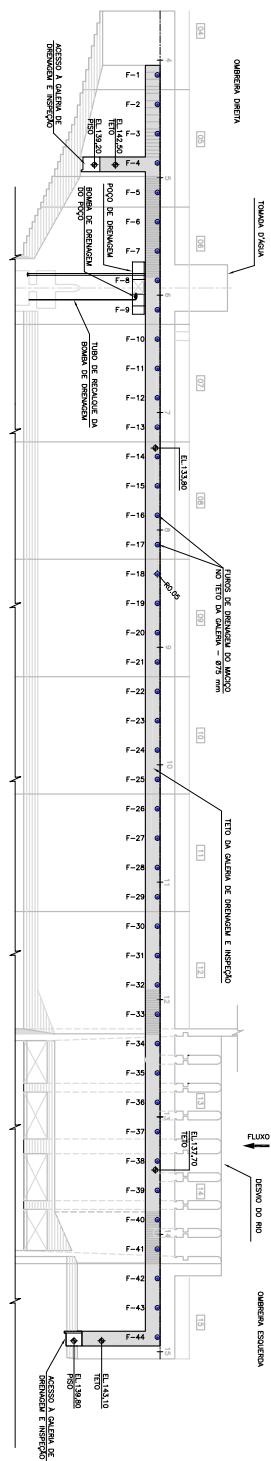
NOTAS:
 1- CURVA DE ATRÁS, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.

LEGENDA:
 - Limite de projeto
 - Limite de obra
 - Limite de terreno
 - Limite de alinhamento
 - Limite de faixa de domínio
 - Limite de faixa de proteção
 - Limite de faixa de segurança
 - Limite de faixa de drenagem
 - Limite de faixa de iluminação
 - Limite de faixa de sinalização
 - Limite de faixa de paisagem

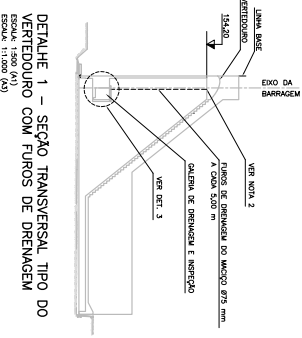
<p>GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E URBANISMO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ENFERMEIROS</p>	<p>PROJETO DE ENGENHARIA DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARRIO TOULAREMBORS</p>
<p>PROJETO DE ENGENHARIA DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARRIO TOULAREMBORS</p>	<p>PROJETO DE ENGENHARIA DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARRIO TOULAREMBORS</p>



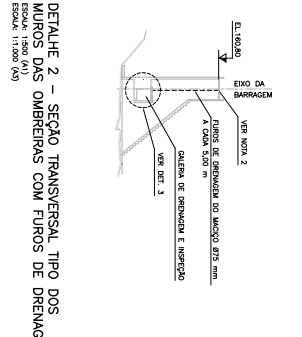
PERFIL LONGITUDINAL - FUROS DE DRENAGEM DO MAÇO
ESCALA: 1:800 (A3)



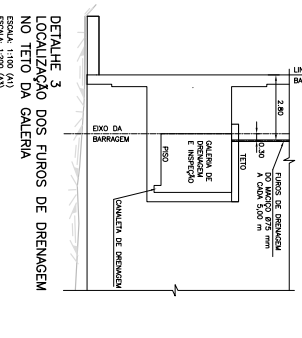
PLANTA NO TETO DA GALERIA
ESCALA: 1:800 (A3)



DETALHE 1 - SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DO VERTEDOURO COM FUROS DE DRENAGEM
ESCALA: 1:300 (A1)



DETALHE 2 - SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DOS MURS DAS OMBREIRAS COM FUROS DE DRENAGEM
ESCALA: 1:300 (A1)



DETALHE 3 LOCALIZAÇÃO DOS FUROS DE DRENAGEM NO TETO DA GALERIA
ESCALA: 1:200 (A2)

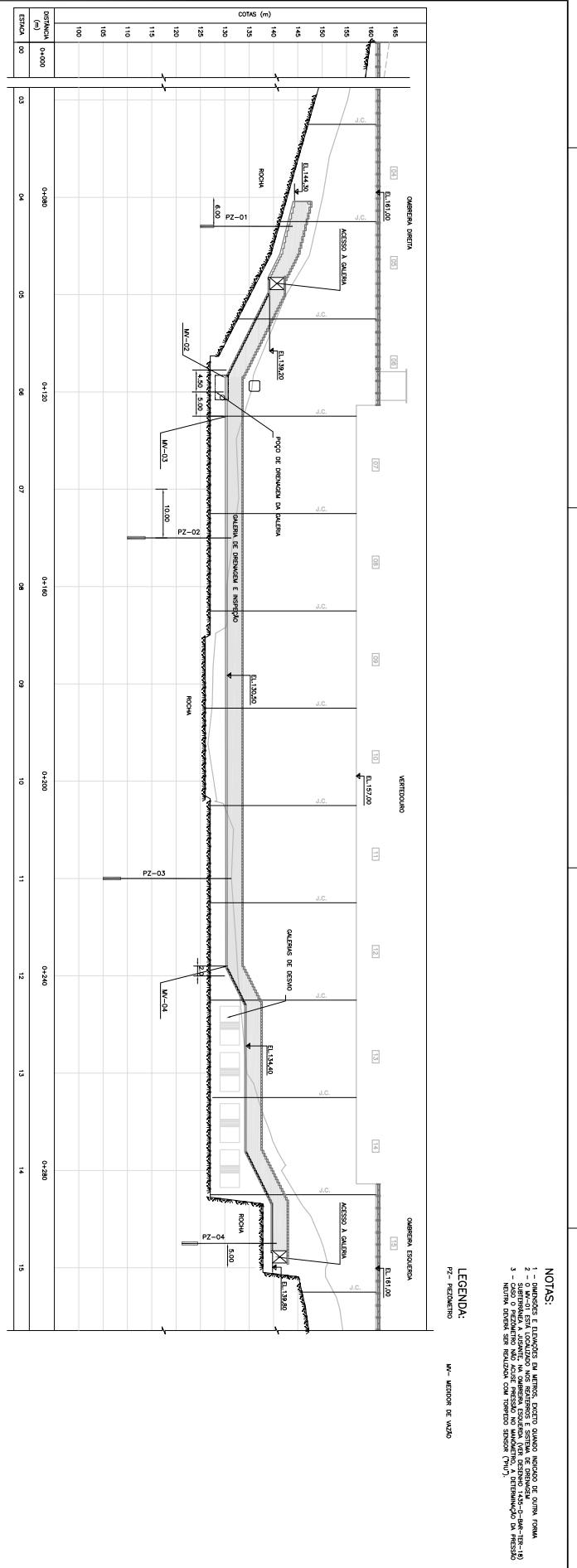
NOTAS:
1- OMBREIRAS E ELEVADORES EM MORTO, EXCETO QUANDO INDICADO DE CONTRA-ROTA.
2- MANUSEIO DEBITE PARA VERIFICAÇÃO E COMPROVAÇÃO PRESENCIA DE FUNDOS DE SÓLIDOS E SÓLIDOS DE SÓLIDOS.
DESENHO DE REFERÊNCIA:
L123456789 - PLANHO DE DRENAGEM - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL.

QUADRO 1 - LOCALIZAÇÃO DOS FUROS DE DRENAGEM DO MAÇO

Furo	Estaca	Profundidade com a boca do furo (m)	Altura do furo (m)
F-1	4+250	13,50	16,00
F-2	4+250	13,50	16,00
F-3	4+250	13,50	16,00
F-4	4+250	13,50	16,00
F-5	4+250	13,50	16,00
F-6	4+250	13,50	16,00
F-7	4+250	13,50	16,00
F-8	4+250	13,50	16,00
F-9	4+250	13,50	16,00
F-10	4+250	13,50	16,00
F-11	4+250	13,50	16,00
F-12	4+250	13,50	16,00
F-13	4+250	13,50	16,00
F-14	4+250	13,50	16,00
F-15	4+250	13,50	16,00
F-16	4+250	13,50	16,00
F-17	4+250	13,50	16,00
F-18	4+250	13,50	16,00
F-19	4+250	13,50	16,00
F-20	4+250	13,50	16,00
F-21	4+250	13,50	16,00
F-22	4+250	13,50	16,00
F-23	4+250	13,50	16,00
F-24	4+250	13,50	16,00
F-25	4+250	13,50	16,00
F-26	4+250	13,50	16,00
F-27	4+250	13,50	16,00
F-28	4+250	13,50	16,00
F-29	4+250	13,50	16,00
F-30	4+250	13,50	16,00
F-31	4+250	13,50	16,00
F-32	4+250	13,50	16,00
F-33	4+250	13,50	16,00
F-34	4+250	13,50	16,00
F-35	4+250	13,50	16,00
F-36	4+250	13,50	16,00
F-37	4+250	13,50	16,00
F-38	4+250	13,50	16,00
F-39	4+250	13,50	16,00
F-40	4+250	13,50	16,00
F-41	4+250	13,50	16,00
F-42	4+250	13,50	16,00
F-43	4+250	13,50	16,00
F-44	4+250	13,50	16,00

* PLANO LOCALIZANDO A 0,25 m A ALTURA DO FURO DA OMBREIRA E INSPEÇÃO

CLIENTE	GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO
OBJETO	DETAHAMENTO DO PROLETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ABRIGO TAQUAREMBORS
PROJETO	GALERIA DE DRENAGEM E INSPEÇÃO PERFIL LONGITUDINAL, PLANTA PLANTA E PLANOS
DATA	15/07/2010
INDICADA	BAC-ENR-02



NOTAS:

- 1 - QUADROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA
- 2 - QUADROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA
- 3 - QUADROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA
- 4 - QUADROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA
- 5 - QUADROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA

LEGENDA:

- MV - MEDIDOR DE VAZÃO
- PZ - PIEZÔMETRO

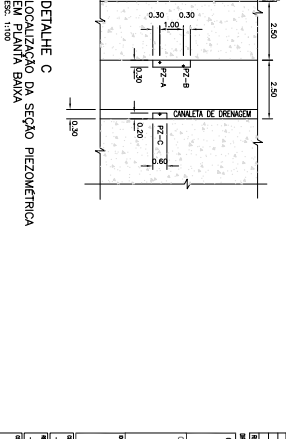
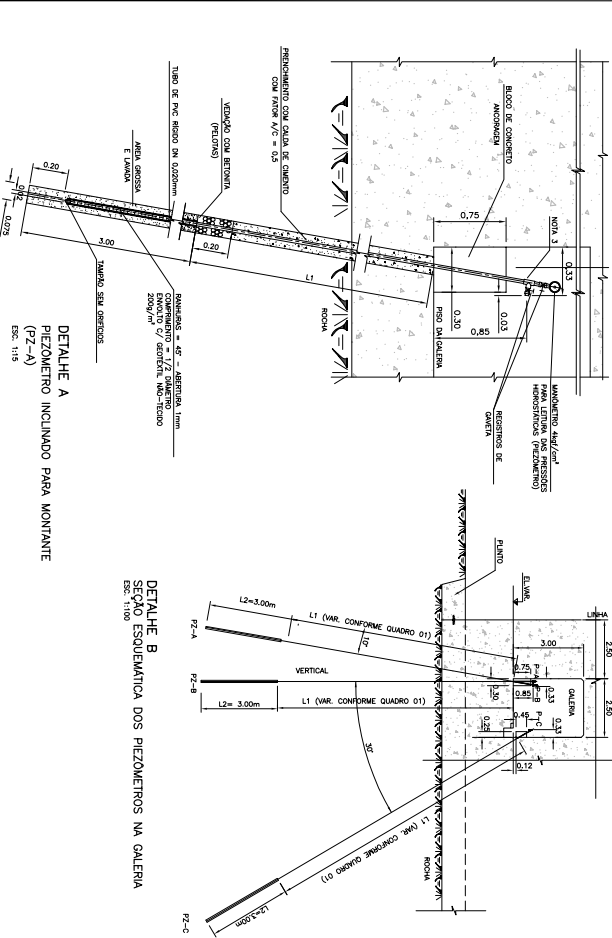
PERFIL LONGITUDINAL - LOCALIZAÇÃO DOS PIEZOMETROS E MEDIDORES DE VAZÃO
ESCALA: 1:300 (V) ES: 11/00

QUADRO 01 - LOCALIZAÇÃO DOS PIEZOMETROS DA GALERIA

SEÇÃO	PIEZÔMETRO	LOCALIZAÇÃO	NOVA LOCALIZAÇÃO	EXTENSÃO INTERIOR	EXTENSÃO EXTERIOR	CONTE	REGISTRO	PROFUND. (m)	MAQUINA (m)
PZ-01	PZ-01-A	BL-04	4+450	122,00	141,10	14,95	115-130	145	250
	PZ-01-B	BL-04	4+450	122,00	141,10	14,95	115-130	145	250
PZ-02	PZ-02-A	BL-06	7+110,00	110,00	127,00	131,35	300-360	400	400
	PZ-02-B	BL-06	7+110,00	110,00	127,00	131,35	300-360	400	400
PZ-03	PZ-03-A	BL-11	11+450	102,00	122,00	142,65	175-205	225	225
	PZ-03-B	BL-11	11+450	102,00	122,00	142,65	175-205	225	225
PZ-04	PZ-04-A	BL-15	14+100,00	122,00	137,00	142,65	245-285	315	315
	PZ-04-B	BL-15	14+100,00	122,00	137,00	142,65	245-285	315	315

QUADRO 02 - LOCALIZAÇÃO DOS MEDIDORES DE VAZÃO

MV	ESTACA	TRECHO DE LOCALIZAÇÃO DO TRECHO (m)	EXTENSÃO DO TRECHO (m)	VALORES ESTIMADOS (L/s)
MV-01	5+15,00	ESTACA 4+100 A 5+15,00	4,00	3,00
MV-02	6+30,00	ESTACA 6+300 A 11+15,00	11,50	11,50
MV-03	11+15,00	ESTACA 11+15,00 A 14+17,00	9,00	4,40
MV-04	14+17,00	ESTACA 14+17,00 A 14+17,00	0,00	5,90



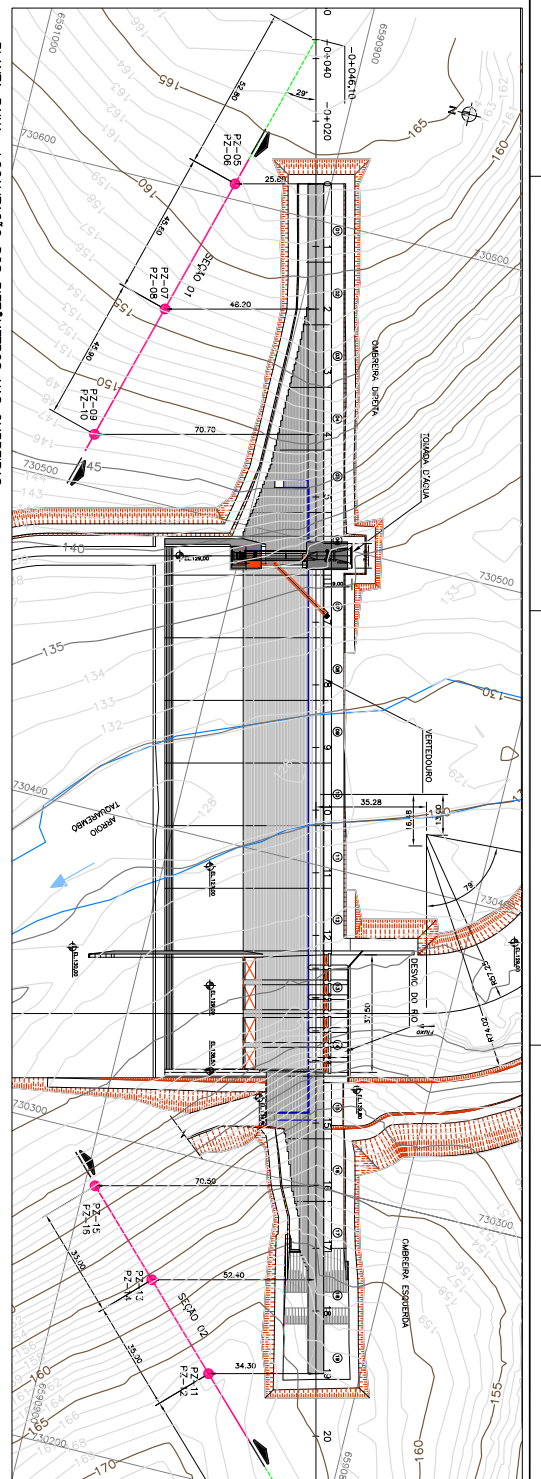
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

INSTRUMENTAÇÃO GEOTÉCNICA
PIEZÔMETROS E MEDIDORES DE VAZÃO
PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES

PROJETO DE ENGENHARIA
145-2-048-10-01-00
INDICAÇÃO: 145-2-048-10-01-00

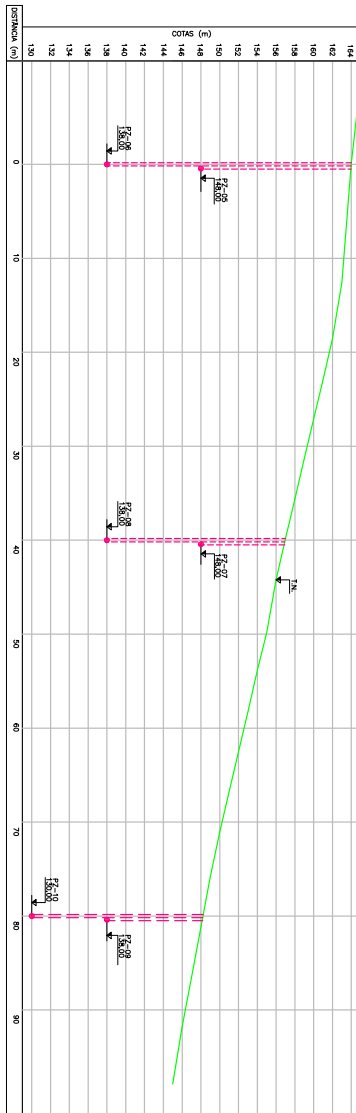
PROJETO DE ENGENHARIA
145-2-048-10-01-00
INDICAÇÃO: 145-2-048-10-01-00

PROJETO DE ENGENHARIA
145-2-048-10-01-00
INDICAÇÃO: 145-2-048-10-01-00



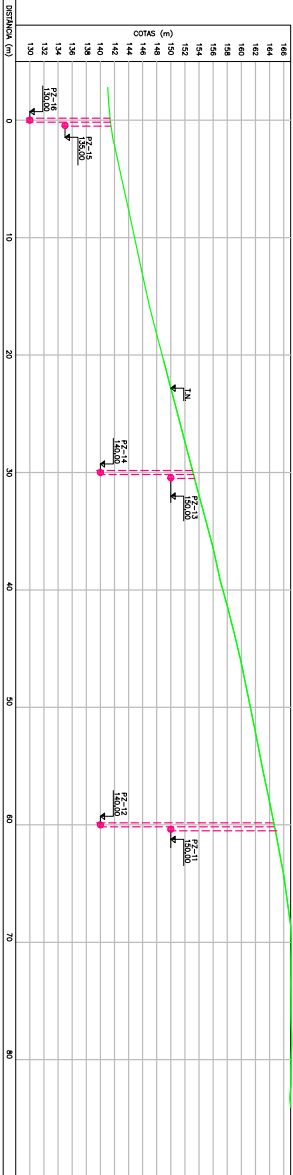
PLANTA BAIXA - LOCALIZAÇÃO DOS PIEZÔMETROS NAS OMBREIRAS

A1-ESC: 1:200
A2-ESC: 1:500



OMBEIREIRA DIREITA - PERFIL LONGITUDINAL (SEÇÃO 01)

A1-ESC: 1:200
A2-ESC: 1:500



OMBEIREIRA ESQUERDA - PERFIL LONGITUDINAL (SEÇÃO 02)

A1-ESC: 1:200
A2-ESC: 1:500

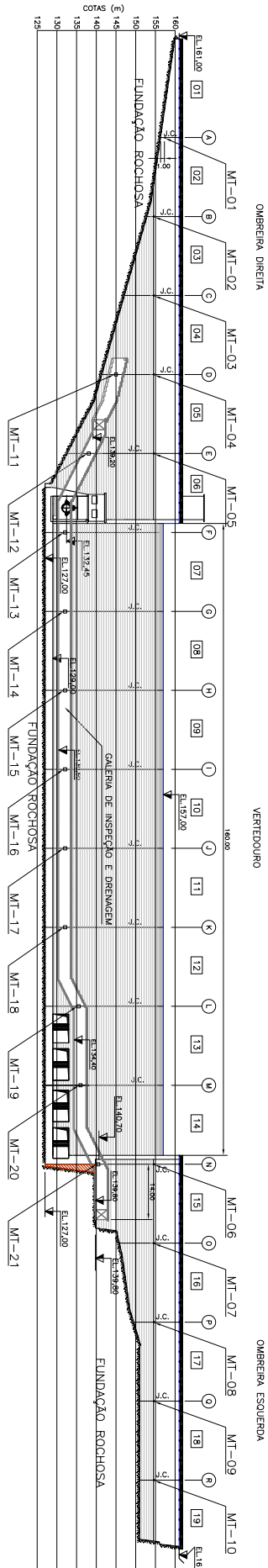
QUADRO 01 - LOCALIZAÇÃO DOS PIEZÔMETROS NAS OMBREIRAS

PIEZÔMETRO	COORDENADAS	ESTRUTURA	PROFUNDIDADE DO PIEZÔMETRO	COM PRÓXIMO BARRIL DO FUNDAMENTO
PZ-05	730264.849 / 659292.787	0+00	23,50m A. JUSANTE	144,00
PZ-06	730264.849 / 659292.787	0+00	23,50m A. JUSANTE	144,00
PZ-07	730260.812 / 659191.935	2+00	48,50m A. JUSANTE	148,00
PZ-08	730260.812 / 659191.935	2+00	48,50m A. JUSANTE	148,00
PZ-09	730258.812 / 659191.935	2+00	48,50m A. JUSANTE	148,00
PZ-10	730258.812 / 659191.935	2+00	48,50m A. JUSANTE	148,00
PZ-11	730258.812 / 659191.935	2+00	48,50m A. JUSANTE	148,00
PZ-12	730253.971 / 659194.719	19+00	34,50m A. JUSANTE	146,00
PZ-13	730253.971 / 659194.719	19+00	34,50m A. JUSANTE	146,00
PZ-14	730253.971 / 659194.719	19+00	34,50m A. JUSANTE	146,00
PZ-15	730253.971 / 659194.719	19+00	34,50m A. JUSANTE	146,00
PZ-16	730253.971 / 659194.719	19+00	34,50m A. JUSANTE	146,00

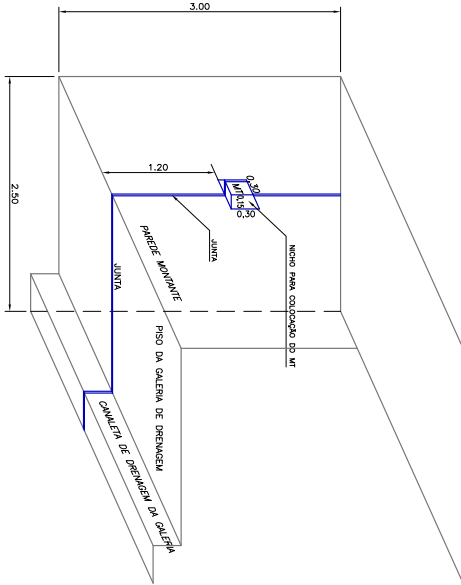
OBSE. VER NOTA 3

- NOTAS:
- 1- OMBREIRAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO QUANDO INDICADO EM OUTRA FORMA.
 - 2- DE PZ-01 A PZ-04 ESTÃO LOCALIZADOS NO INTERIO DA CUNHA DE FUNDADAÇÃO E INTERFEREM NA OBRA DE INTERFERÊNCIA E DO DESENVOLVIMENTO DO PROBLEMA DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA. SER NECESSÁRIO CAVA PROFUNDA DE ANÁLISE, COM TUBO, DRENAGEM INTERIOR, RECOMENDAR-SE CILINDRO CERCA DE PROFUNDA.

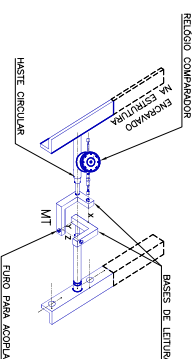
<p>CLIENTE</p> <p>GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO</p>		<p>EMPRESA</p> <p>INSTRUMENTAÇÃO GEOTÉCNICA INSTRUMENTAÇÃO ENGENHARIA, APLICADA E ESPECIALIZADA</p>	
<p>PROJETO</p> <p>DETAHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARRIO TOULAREMBORS</p>		<p>DATA</p> <p>15/05/2011</p>	
<p>PROJETO</p> <p>DETAHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARRIO TOULAREMBORS</p>		<p>PROJETO</p> <p>DETAHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ARRIO TOULAREMBORS</p>	



PERFIL LONGITUDINAL ESQUEMATICO-LOCALIZAÇÃO DOS MEDIDORES TRIORTOGONAIS DE JUNTA
A1-ESC:1:200
A3-ESC:1:1000



DETALHE 1 NICHOS PARA FIXAÇÃO DO MT NA PAREDE INTERNA LADO MONTANTE (INTERIOR DA GALERIA)
A1-ESC:1:100
A3-ESC:1:1000



DETALHE 2 DO MEDIDOR TRIORTOGONAL SEM ESCALA

- LEGENDA:
- ⊙ LINHAS DE REFERÊNCIA NAS JUNTAS DE CONTRAÇÃO (L.C.)
 - 01 NÚMERO DOS BLOCOS
 - MT MEDIDOR TRIORTOGONAL

QUADRO 1-LOCALIZAÇÃO DOS MEDIDORES TRIORTOGONAIS DE JUNTAS

MEDIDOR	BLOCOS	ESTACAS	L. DE CONTR.	CRISTA	GALERIA
MT-01	EL.07/EL.02	1+5,00	A	X	
MT-02	EL.02/EL.03	2+5,00	B	X	
MT-03	EL.03/EL.04	3+5,00	C	X	
MT-04	EL.04/EL.05	4+5,00	D	X	
MT-05	EL.05/EL.06	5+5,00	E	X	
MT-06	EL.06/EL.07	6+5,00	F	X	
MT-07	EL.07/EL.08	7+5,00	G	X	
MT-08	EL.08/EL.09	8+5,00	H	X	
MT-09	EL.09/EL.10	9+5,00	I	X	
MT-10	EL.10/EL.11	10+5,00	J	X	
MT-11	EL.11/EL.12	11+5,00	K	X	
MT-12	EL.12/EL.13	12+5,00	L	X	
MT-13	EL.13/EL.14	13+5,00	M	X	
MT-14	EL.14/EL.15	14+5,00	N	X	
MT-15	EL.07/EL.08	7+5,00	G	X	
MT-16	EL.06/EL.07	6+5,00	F	X	
MT-17	EL.05/EL.06	5+5,00	E	X	
MT-18	EL.04/EL.05	4+5,00	D	X	
MT-19	EL.03/EL.04	3+5,00	C	X	
MT-20	EL.02/EL.03	2+5,00	B	X	
MT-21	EL.01/EL.02	1+5,00	A	X	

CLIENTE

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA ESTADUAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETO DE BARRAGEM NO ABRIGO TOLUAREMBÓRS

DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA BARRAGEM NO ABRIGO TOLUAREMBÓRS

INSTRUMENTAÇÃO DA ESTRUTURA
MEDIDORES TRIORTOGONAIS DE JUNTAS
PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES

INDICAÇÃO: 145-2-004-00-00

INDICAÇÃO: 145-2-004-00-00

INDICAÇÃO: 145-2-004-00-00

INDICAÇÃO: 145-2-004-00-00

NOTAS:

- 1-Dimensões e elevações em metros, exceto quando indicado de outra forma.
- 2-O medidor MT-01 possui um nicho na parede de junta da barragem a 1,20 m de altura. Os MT-02 a MT-21 possuem nichos na parede de junta da barragem a 1,20 m de altura. Os MT-02 a MT-21 possuem nichos na parede de junta da barragem a 1,20 m de altura. Os MT-02 a MT-21 possuem nichos na parede de junta da barragem a 1,20 m de altura.
- 3-O valor médio dos resultados deve ser usado no dimensionamento.

DESENHOS DE REFERÊNCIA:
145-2-004-00-01 - PROJETO ESTRUTURAL - ARRAMAÇÃO - TUBO - ARRAMAÇÃO