



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**

Procuradoria Geral do Estado

**BANCO INTERNACIONAL PARA RECONSTRUÇÃO
E DESENVOLVIMENTO - BIRD (BANCO MUNDIAL)**

**Ministério da Integração Nacional - MI
Programa Nacional de Desenvolvimento
dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL -
Acordo de Empréstimo N.º.: 7420-BR - BID**

**Governo do Estado do Ceará
Projeto de Gestão Integrada dos
Recursos Hídricos PROGERIRH II
Acordo de Empréstimo N.º.: 7630-BR**

**ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO
DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS
BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA
PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH.**

Etapa A3 — ESTUDOS BÁSICOS DOS SISTEMAS

**Segundo Relatório Parcial
Tomo 2 — Anexos**



Integração
Ministério da Integração Nacional



**SECRETARIA DOS
RECURSOS HÍDRICOS**
Governo do Estado do Ceará



**PROÁGUA
NACIONAL**



**BANCO
MUNDIAL**



EngeSoft
Engenharia e Consultoria Ltda.



Yibi
ENGENHARIA
CONSULTIVA S/S.

consórcio

Dezembro/2011



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria dos Recursos Hídricos

**Elaboração do Estudo de Viabilidade e do Projeto Executivo do Eixo de
Integração da Ibiapaba/Ce (Para Construção das Barragens Lontras e Inhuçu,
do Canal/Túnel e da Penstock/Pequena Central Hidrelétrica - PCH)**

Etapa A3 – ESTUDOS BÁSICOS DOS SISTEMAS

Segundo Relatório Parcial

Tomo 2 – Anexos

Dezembro de 2011

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O objetivo geral da Política Estadual dos Recursos Hídricos do Ceará é promover o uso racional dos recursos hídricos e gerenciar os mesmos de uma maneira integrada e descentralizada. Neste contexto se insere o Eixo de Integração da Ibiapaba, o qual se constitui em um dos projetos empreendidos pelo Governo do Estado do Ceará para alcançar as metas de aproveitamento integrado dos recursos hídricos.

O Eixo de Integração da Ibiapaba, então concebido pelo PROGERIRH – Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos, está localizado na região noroeste semi-árida do Estado do Ceará. Neste sistema, estão compreendidas as Bacias dos Rios Acaraú, Coreaú e Poti, sendo que esta última se estende também ao Estado do Piauí, onde constitui uma parte da Bacia do Parnaíba. Se diferencia por ser o primeiro sistema complexo deste tipo a ser estudado, sendo que nele se prevê a transferência de águas da Bacia do Rio Poti (Parnaíba) para as Bacias dos Rios Acaraú e Coreaú.

O documento aqui apresentado integra os serviços de consultoria para ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE (PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU DO CANAL/TÚNEL E PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH), objeto do contrato 02/PROGERIRH 2011 firmado entre o Consórcio ENGESOFT/IBI e a SRH/CE.

Referidos estudos visam promover o controle dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Inhuçu.

Conforme estabelecem os Termos de Referência contratuais, a finalidade principal com o desenvolvimento dos estudos contratados é aprofundar mais detalhadamente o atendimento às demandas de água das regiões de influências; proporcionar um aproveitamento racional das águas acumuladas nos reservatórios, para o abastecimento urbano e rural e para uso com o desenvolvimento da irrigação em áreas aptas a este tipo de atividade, e, para a geração de energia elétrica.

O estudo é composto pelas seguintes Fases e Etapas:

- FASE A: ESTUDO DE VIABILIDADE
 - Etapa A1 - Relatório de Identificação de Obras - RIO

- Etapa A2 - Estudos de Viabilidade Ambiental - EVA do Sistema (Barragens Lontras e Inhuçu, Canal/Túnel e Penstock/PCH)
- Etapa A3 - Estudos Básicos e Concepções Gerais dos Projetos das Barragens, Canal/Túnel e Penstock/PCH
- Etapa A4 - Relatório Final de Viabilidade - RFV.
- FASE B: PROJETO EXECUTIVO
 - Etapa B1 - Estudos de Impactos no Meio Ambiente EIA / RIMA
 - Etapa B2 - Levantamento Cadastral e Plano de Reassentamento das Barragens Lontras e Inhuçu, Canal/Túnel e Penstock/PCH
 - Etapa B3 - Projeto Executivo das Barragens Lontras e Inhuçu, Canal/Túnel e Penstock/PCH
 - Etapa B4 - Manuais de Operação e Manutenção do Sistema
 - Etapa B5 - Avaliação Financeira e Econômica Final do Sistema - Barragens, Canal/Túnel e Penstock/PCH

O presente documento faz parte da Etapa A3 – Estudos Básicos e Concepções Gerais, constitui o Segundo Relatório Parcial e consolida os resultados dos estudos desenvolvidos até final de novembro de 2011 referentes àquela Etapa de Estudos.

O Segundo Relatório Parcial da Etapa A3 está dividido nos seguintes tomos:

- Tomo 1 – Texto;
- **Tomo 2 – Anexos.**

ÍNDICE

ÍNDICE GERAL

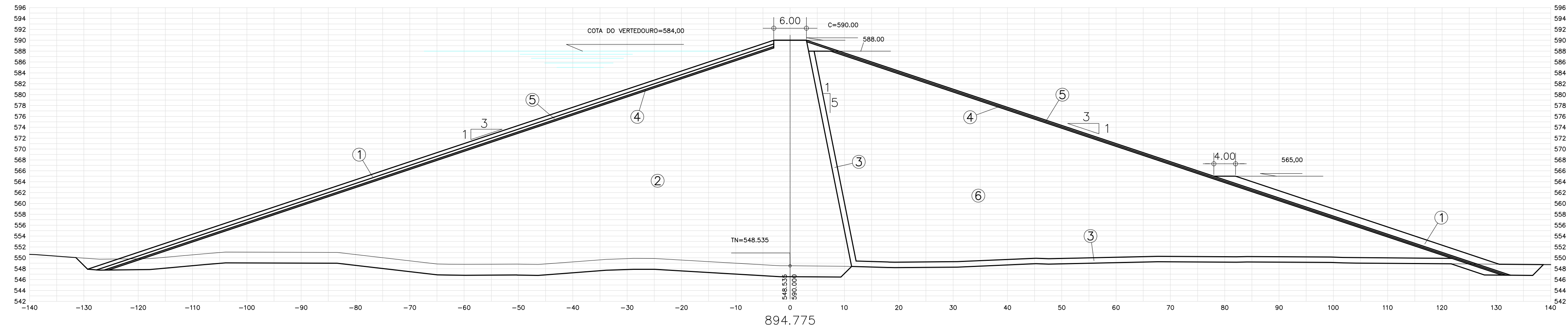
	Páginas
ANEXOS.....	7
ANEXO I – SEÇÕES TIPO DOS BARRAMENTOS.....	8
ANEXO I.1 – SEÇÃO TIPO DA BARRAGEM INHUÇU	9
ANEXO I.2 – SEÇÃO TIPO DA BARRAGEM LONTRAS.....	11
ANEXO II – CUSTOS RELATIVOS ENTRE ALTERNATIVAS DE SEÇÕES TIPO.....	13
ANEXO II.1 – BARRAGEM INHUÇU.....	14
ANEXO II.2 – BARRAGEM LONTRAS.....	19
ANEXO III – DESENHOS DO ARRANJO GERAL DAS OBRAS.....	23
ANEXO III.1 – BARRAGEM INHUÇU	24
ANEXO III.2 – BARRAGEM LONTRAS	27
ANEXO IV- LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO- APOIO DE CAMPO	31
ANEXO IV.1 – MONOGRAFIA DOS VERTICES OFICIAIS	32
ANEXO IV.2 – MONOGRAFIA DOS VÉRTICES IMPLANTADOS.....	40
ANEXO IV.3 – PLANTA ESQUEMATICA DA REDE DE APOIO GEODESICO.....	43
ANEXO IV.4 – AJUSTAMENTO DA REDE DE APOIO BÁSICO	45
ANEXO IV.5 – AJUSTAMENTO DA REDE DE APOIO SUPLEMENTAR.....	56
ANEXO IV.6 – MEMORIAL DE CALCULO DO NIVELAMENTO.....	63
ANEXO V- LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO- LOCAÇÃO NIVELAMENTO E AMARRAÇÃO.....	109
ANEXO V.1 – PONTO LOCADO- EIXO LONTRAS B.....	110
ANEXO V.2 – PLANTA BAIXA - JAZIDAS.....	112
ANEXO VI- ESTUDOS GEOTÉCNICOS - SONDAGENS	118
ANEXO VI.1 – PLANO DE SONDAGENS LONTRAS B.....	119
ANEXO VI.2 – BOLETIM DE SONDAGENS	122
ANEXO VII- ESTUDOS GEOTÉCNICOS – JAZIDAS.....	159

ANEXOS

ANEXO I – SEÇÕES TIPO DOS BARRAMENTOS

ANEXO I.1 – SEÇÃO TIPO DA BARRAGEM INHUÇU

SEÇÕES TIPO DO MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU (TIPO I 3)
 ESCALAS: H= 1/500 V= 1/500



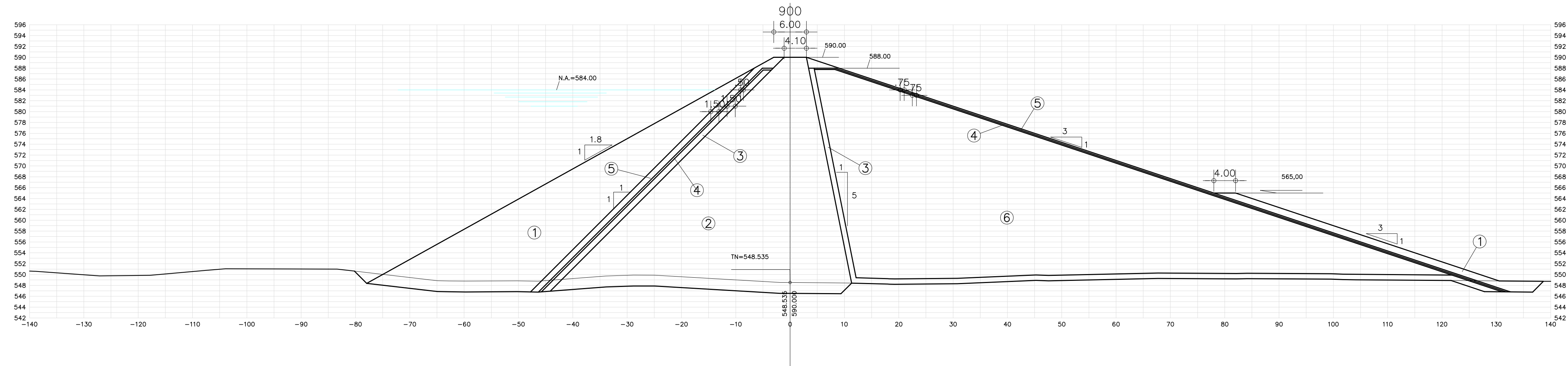
LEGENDA

- 1 - ENROCAMENTO DE ARENITO $0,5 < D < 1,0$
- 2 - SOLO ARGILOSO DE JAZIDA (APÓS PENEIRAMENTO $D < 0,15$)
- 3 - FILTRO DE AREIA DE RIO
- 4 - TRANSIÇÃO FINA (0,5m DE BRITA)
- 5 - TRANSIÇÃO GROSSA (1,5/m DE PEDRA $0,15 < D < 0,50$)
- 6 - AREIA SILTOSA NÃO PLÁSTICA

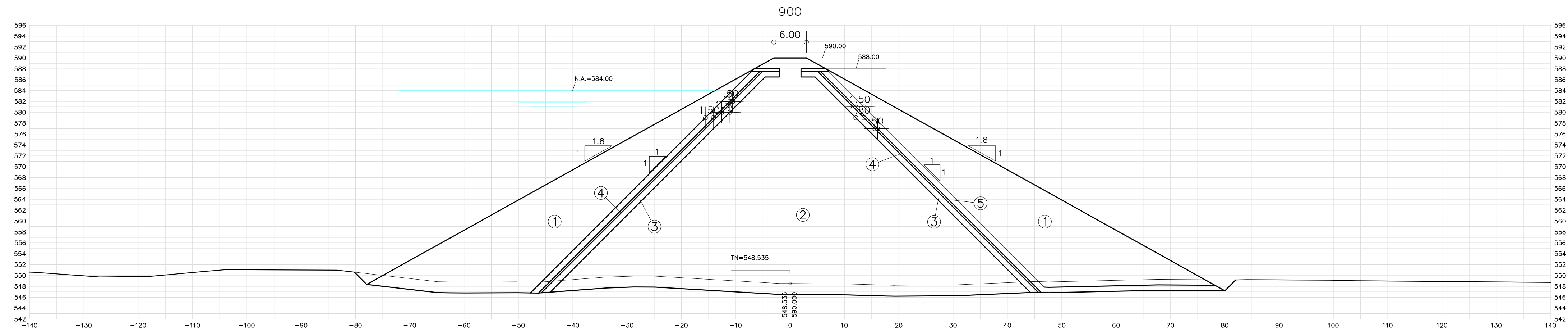
DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

- 1 - DMT=0,0 Km
- 2 - DMT=18 Km
- 3 - DMT=80 Km
- 4 - DMT=100 Km
- 5 - DMT=0,0 Km
- 6 - DMT= 3 Km

SEÇÕES TIPO DO MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU (TIPO I 2)
 ESCALAS: H= 1/500 V= 1/500



SEÇÕES TIPO DO MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU (TIPO I 1)
 ESCALAS: H= 1/500 V= 1/500



Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO I.1: SEÇÕES TIPO DO MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU

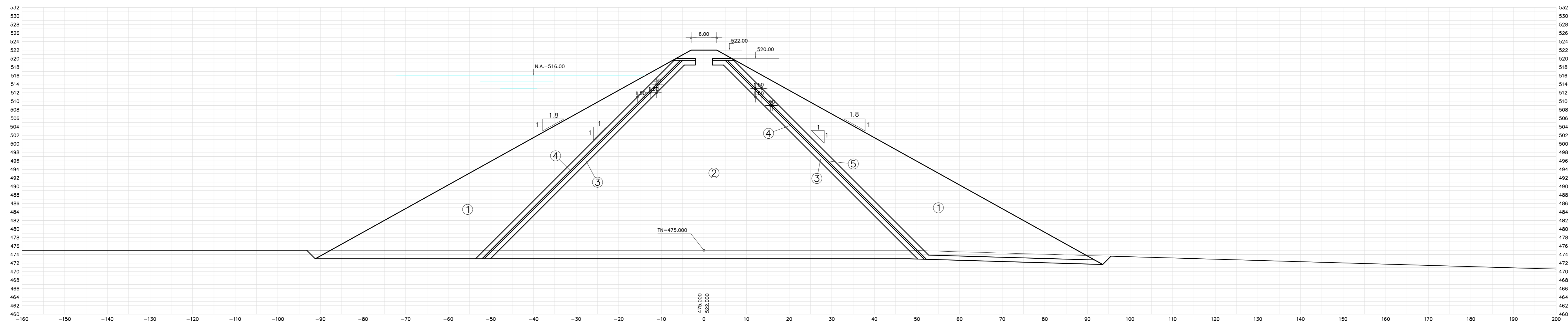
CONSORCIO:	ESCALA: 1/500	DESENHISTA: AC
	DATA: Novembro/2011	DESENHO: 01
	ARQUIVO: Bar_inhuçu_Planta_Seções.dwg	PRANCHA: 01/01
	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	

ANEXO I.2 – SEÇÃO TIPO DA BARRAGEM LONTRAS

SEÇÃO TIPO DA BARRAGEM LONTRAS (TIPO L 1)

ESCALAS: H= 1/500 V= 1/500

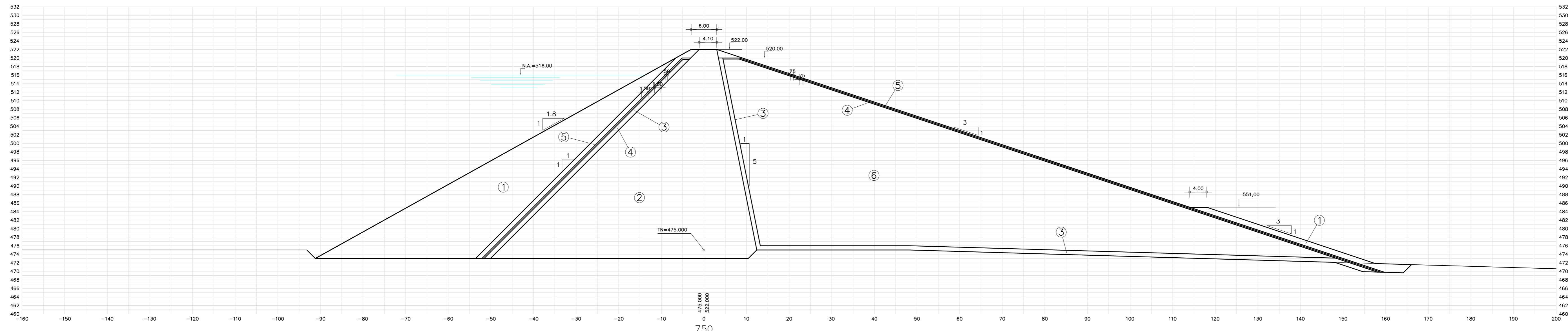
800



SEÇÃO TIPO DA BARRAGEM LONTRAS (TIPO L 2)

ESCALAS: H= 1/500 V= 1/500

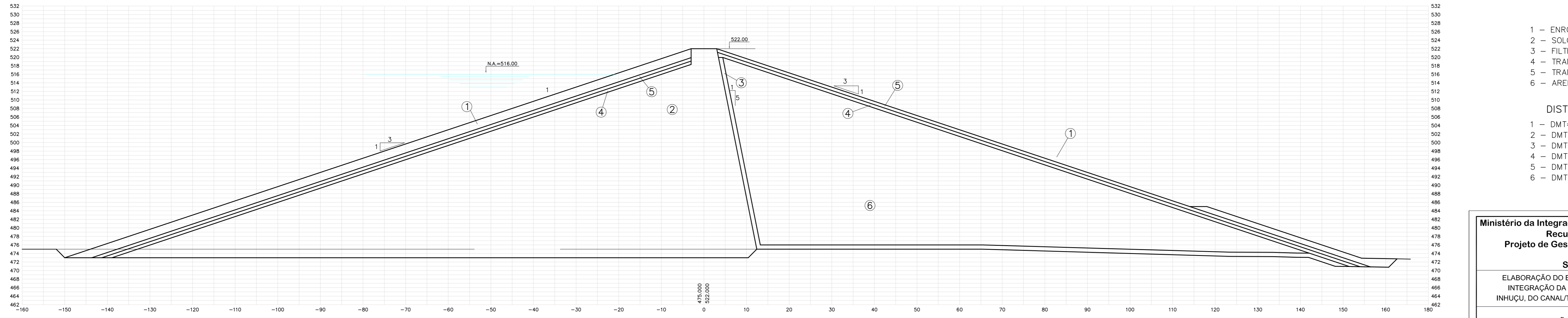
800



SEÇÃO TIPO DA BARRAGEM LONTRAS (TIPO L 3)

ESCALAS: H= 1/500 V= 1/500

0+900



LEGENDA

- 1 - ENROCAMENTO DE ARENITO 0,5 < D < 1,0
- 2 - SOLO ARGILOSO DE JAZIDA (APÓS PENEIRAMENTO D < 0,15)
- 3 - FILTRO DE AREIA DE RIO
- 4 - TRANSIÇÃO FINA (0,5m DE BRITA)
- 5 - TRANSIÇÃO GROSSA (1,5/m DE PEDRA 0,15 < D < 0,50)
- 6 - AREIA SILTOSA NÃO PLÁSTICA

DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

- 1 - DMT=0,0 Km
- 2 - DMT=18 Km
- 3 - DMT=80 Km
- 4 - DMT=100 Km
- 5 - DMT=0,0 Km
- 6 - DMT= 3 Km

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

SEÇÕES DO SANGRADOURO DA BARRAGEM INHUÇU

CONSORCIO:		ESCALA: 1/50.000	DESENHISTA: AC
		DATA: Novembro/2011	DESENHO: 001
		ARQUIVO: Bacia Hidraulica.dwg	FRANCHA: 0308
		RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	

ANEXO II – CUSTOS RELATIVOS ENTRE ALTERNATIVAS DE SEÇÕES TIPO

ANEXO II.1 – BARRAGEM INHUÇU

ESTUDO ORÇAMENTÁRIO DAS ALTERNATIVAS PARA O MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU

ALTERNATIVA INHUÇU 1 (maciço de enrocamento com nucleo argiloso)

ITEM	ÓRGÃO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (escavação do sangradouro)	m3	1.251.391,00	25,10	31.409.914,10
2	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro barragem)	m3xkm	265.500,00	1,83	485.865,00
3	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro- Bota fora)	m3xkm	295.767,30	1,83	541.254,16
4	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (fundação)	m³	330.000,00	5,28	1.742.400,00
5	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (fundação)	m3xkm	198.000,00	0,88	174.240,00
6	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento	m3	885.000,00	24,91	22.043.580,00
7	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno argiloso)	m³	1.400.000,00	5,28	7.392.000,00
8	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno argiloso)	m3xkm	22.400.000,00	0,88	19.712.000,00
9	DNOCS		Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	1.400.000,00	2,83	3.962.000,00
10	DNOCS	6173	Execução de filtro vertical de areia, compreendendo espalhamento, umedecimento e adensamento	m3	170.000,00	5,63	956.930,00
11	SICRO	1A 01 170 01	Areia extraída com escavadeira hidráulica (filtro)	m3	170.000,00	6,20	1.054.000,00
12	DNOCS	6105	Transporte complementar de material de 1ª categoria com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante (areia p/ filtros)	m3xkm	13.600.000,00	1,25	16.972.800,00
13	DNOCS	6175	Execução de transição em brita, exclusive a brita	m3	55.000,00	3,30	181.610,00
14	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (Transição fina-brita)	m3	55.000,00	25,10	1.380.500,00
15	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Pedreira- Britador/ Transição fina- brita)	m3xkm	55.000,00	1,83	100.650,00
16	DNOCS	6190	Britagem de rocha, com carga de 3ª cat. no britador. (só serviço) (Transição fina)	m3	55.000,00	14,66	806.520,00
17	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Britador- Maciço/Transição fina)	m3xkm	5.500.000,00	1,83	10.065.000,00
18	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento (Transição grossa)	m3	201.000,00	24,91	5.006.910,00
19	SICRO	3S 02 999 00	Peneiramento (para separação solo transição grossa)	m3	-	13,71	-
20	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante (Transição grossa)	m3xkm	-	1,83	-
TOTAL DA ALTERNATIVA							91.551.140,00

ESTUDO ORÇAMENTÁRIO DAS ALTERNATIVAS PARA O MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU

ALTERNATIVA INHUÇU 2 (maciço de enrocamento a montante, solo a jusante e nucleo argiloso)

ITEM	ÓRGÃO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (escavação do sangradouro)	m3	1.251.391,00	25,10	31.409.914,10
2	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro barragem)	m3xkm	151.500,00	1,83	277.245,00
3	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro- Bota fora)	m3xkm	329.967,30	1,83	603.840,16
4	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (fundação)	m³	115.000,00	5,28	607.200,00
5	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (fundação)	m3xkm	69.000,00	0,88	60.720,00
6	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento	m3	505.000,00	24,91	12.578.540,00
7	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno argiloso)	m³	908.000,00	5,28	4.794.240,00
8	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno argiloso)	m3xkm	14.528.000,00	0,88	12.784.640,00
9	SICRO	2S 01 100 23	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno SILTOSO)	m³	1.450.000,00	5,28	7.656.000,00
10	DNOCS	6106	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno SILTOSO)	m3xkm	5.800.000,00	0,88	5.104.000,00
11	DNOCS		Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	2.358.000,00	2,83	6.673.140,00
12	DNOCS	6173	Execução de filtro vertical de areia, compreendendo espalhamento, umedecimento e adensamento	m3	68.000,00	5,63	382.772,00
13	SICRO	1 A 01 170 01	Areia extraída com escavadeira hidráulica (filtro+E159)	m3	68.000,00	6,20	421.600,00
14	DNOCS	6105	Transporte complementar de material de 1ª categoria com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante (areia p/ filtros)	m3xkm	5.440.000,00	1,25	6.789.120,00
15	DNOCS	6175	Execução de transição em brita, exclusive a brita	m3	57.000,00	3,30	188.214,00
16	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (Transição fina-brita)	m3	57.000,00	25,10	1.430.700,00
17	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Pedreira- Britador/ Transição fina- brita)	m3xkm	57.000,00	1,83	104.310,00
18	DNOCS	6190	Britagem de rocha, com carga de 3ª cat. no britador. (só serviço) (Transição fina)	m3	57.000,00	14,66	835.848,00
19	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Britador- Maciço/Transição fina)	m3xkm	5.700.000,00	1,83	10.431.000,00
20	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento (Transição grossa)	m3	195.000,00	24,91	4.857.450,00
21	SICRO	3S 02 999 00	Peneiramento (para separação solo transição grossa)	m3	-	13,71	-
22	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante (Transição grossa)	m3xkm	-	1,83	-
TOTAL DA ALTERNATIVA							75.699.494,00

ESTUDO ORÇAMENTÁRIO DAS ALTERNATIVAS PARA O MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU

ALTERNATIVA INHUÇU 3 (maciço zoneado de solo)

ITEM	ÓRGÃO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (escavação do sangradouro)	m3	1.251.391,00	25,10	31.409.914,10
2	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro barragem)	m3xkm	81.000,00	1,83	148.230,00
3	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro- Bota fora)	m3xkm	351.117,30	1,83	642.544,66
1	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (fundação)	m³	163.000,00	5,28	860.640,00
2	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (fundação)	m3xkm	97.800,00	0,88	86.064,00
3	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento	m3	270.000,00	24,91	6.725.160,00
6	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno argiloso)	m³	1.930.000,00	5,28	10.190.400,00
7	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno argiloso)	m3xkm	30.880.000,00	0,88	27.174.400,00
8	SICRO	2S 01 100 23	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno SILTOSO)	m³	1.445.000,00	5,28	7.629.600,00
9	DNOCS	6106	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno SILTOSO)	m3xkm	5.780.000,00	0,88	5.086.400,00
10	DNOCS		Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	3.375.000,00	2,83	9.551.250,00
11	DNOCS	6173	Execução de filtro vertical de areia, compreendendo espalhamento, umedecimento e adensamento	m3	185.000,00	5,63	1.041.365,00
12	SICRO	1 A 01 170 01	Areia extraída com escavadeira hidráulica (filtro+E159)	m3	185.000,00	6,20	1.147.000,00
13	DNOCS	6105	Transporte complementar de material de 1ª categoria com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante (areia p/ filtros)	m3xkm	14.800.000,00	1,25	18.470.400,00
14	DNOCS	6175	Execução de transição em brita, exclusive a brita	m3	190.000,00	3,30	627.380,00
15	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (Transição fina-brita)	m3	190.000,00	25,10	4.769.000,00
16	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Pedreira- Britador/ Transição fina- brita)	m3xkm	190.000,00	1,83	347.700,00
17	DNOCS	6190	Britagem de rocha, com carga de 3ª cat. no britador. (só serviço) (Transição fina)	m3	190.000,00	14,66	2.786.160,00
18	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Britador- Maciço/Transição fina)	m3xkm	19.000.000,00	1,83	34.770.000,00
19	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento (Transição grossa)	m3	195.000,00	24,91	4.857.450,00
20	SICRO	3S 02 999 00	Peneiramento (para separação solo transição grossa)	m3	-	13,71	-
21	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante (Transição grossa)	m3xkm	-	1,83	-
TOTAL DA ALTERNATIVA							136.120.369,00

ESTUDO ORÇAMENTÁRIO DAS ALTERNATIVAS PARA O MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU

ALTERNATIVA INHUÇU 4 (maciço de CCR)

ITEM	ÓRGÃO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (fundação)	m³	64.200,00	5,28	338.976,00
2	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (fundação)	m3xkm	38.520,00	0,88	33.897,60
3	SICRO	2S 01 102 03	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria, com bota-fora até 400m (fundação)	m³	141.300,00	24,02	3.394.026,00
4	SICRO	2 S 02 603 00	Concreto usinado, com consumo de 90kg de cimento por m3, para CCR .	m3	533.300,00	118,97	63.446.701,00
5	DNOCS	6105	Transporte de CCR (da usina a barragem, em caminhão basculante)	m3 xkm	533.300,00	1,25	666.625,00
6	SICRO	1 A 01 170 01	Areia extraída com escavadeira hidráulica	m3	245.318,00	6,20	1.520.971,60
7	DNOCS	6105	Transporte complementar de material de 1ª categoria com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante (Areal- Central CCR)	m3xkm	19.625.440,00	0,88	17.270.387,20
8	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (agregado graudo)	m3	498.635,50	25,10	12.515.751,05
9	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Pedreira- Britador/ agregado graudo)	m3xkm	498.635,50	1,83	912.502,97
10	DNOCS	6190	Britagem de rocha, com carga de 3ª cat. no britador. (só serviço) (Agregado graudo)	m3	498.635,50	14,66	7.311.990,97
11	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Britador- Central de CCR)	m3xkm	59.836.260,00	1,83	109.500.355,80
12	SICRO	2 S 03 325 00 -	Conc.estr.fck=18 MPa-contr.raz.uso ger.conf.e lanç (Concreto de Face)	m3	22.700,00	291,18	6.609.786,00
13	TCU	2282/2011	Transporte de concreto em caminhão betoneira, de usina a barragem (Concreto de Face)	m3xkm	22.700,00	2,93	66.511,00
14	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Britador- Central)	m3xkm	2.092.032,00	1,83	3.828.418,56
15	DNOCS	6105	Transporte complementar de material de 1ª categoria com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante (Areal- Central)	m3xkm	1.398.320,00	0,88	1.230.521,60
16	SICRO	1 A 01 603 01	Argamassa cimento-areia 1:3 - (Argamassa de ligação)	m3	18.200,00	273,58	4.979.156,00
17	TCU	2282/2011	Transporte de argamassa de ligação em caminhão betoneira, da usina a barragem	m3xkm	18.200,00	2,93	53.326,00
18	DNOCS	6105	Transporte complementar de material de 1ª categoria com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante (Areal- Central)	m3xkm	1.747.200,00	0,88	1.537.536,00
19	TCU	2282/2011	Forma de placa compensada resinada- (Face de montante)	m2	38.000,00	42,61	1.619.180,00
20	DNOCS	3019	Forma metálica (Face de jusante)	m2	38.000,00	30,13	1.145.092,00
21	DNOCS	3107	Junta Fugenband O-35 - fornecimento e montagem	m	3.800,00	243,52	925.360,80
TOTAL DA ALTERNATIVA							238.907.073,15

ANEXO II.2 – BARRAGEM LONTRAS

ESTUDO ORÇAMENTARIO DAS ALTERNATIVAS PARA O MACIÇO DA BARRAGEM LONTRAS

ALTERNATIVA LONTRAS 1 (maciço de enrocamento com nucleo argiloso)

ITEM	ÓRGÃO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (escavação do sangradouro)	m3	526.282,00	25,10	13.209.678,20
2	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro barragem)	m3xkm	157.884,60	1,83	288.928,82
3	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (PEDREIRA)	m3	703.718,00	25,10	17.663.321,80
4	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Pedreira- barragem)	m3xkm	1.407.436,00	1,83	2.575.607,88
5	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (fundação)	m³	328.726,00	5,28	1.735.673,28
6	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (fundação)	m3xkm	197.235,60	0,88	173.567,33
7	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento	m3	1.230.000,00	24,91	30.636.840,00
8	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno argiloso)	m³	1.830.000,00	5,28	9.662.400,00
9	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno argiloso)	m3xkm	4.758.000,00	0,88	4.187.040,00
10	DNOCS		Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	1.830.000,00	2,83	5.178.900,00
11	DNOCS	6173	Execução de filtro vertical de areia, compreendendo espalhamento, umedecimento e adensamento	m3	200.000,00	5,63	1.125.800,00
12	SICRO	1A 01 170 01	Areia extraída com escavadeira hidráulica (filtro)	m3	200.000,00	6,20	1.240.000,00
13	DNOCS	6105	Transporte complementar de material de 1ª categoria com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante (areia p/ filtros)	m3xkm	16.000.000,00	0,88	14.080.000,00
14	DNOCS	6175	Execução de transição em brita, exclusive a brita	m3	58.000,00	3,30	191.516,00
15	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (Transição fina-brita)	m3	58.000,00	25,10	1.455.800,00
16	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Pedreira- Britador/ Transição fina- brita)	m3xkm	58.000,00	1,83	106.140,00
17	DNOCS	6190	Britagem de rocha, com carga de 3ª cat. no britador. (só serviço) (Transição fina)	m3	58.000,00	14,66	850.512,00
18	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Britador- Maciço/Transição fina)	m3xkm	5.800.000,00	1,83	10.614.000,00
19	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento (Transição grossa)	m3	201.000,00	24,91	5.006.910,00
20	SICRO	3S 02 999 00	Peneiramento (para separação solo transição grossa)	m3	2.031.000,00	13,71	27.845.010,00
21	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante (Transição grossa)	m3xkm	201.000,00	1,83	367.830,00
TOTAL DA ALTERNATIVA							114.457.938,61

ESTUDO ORÇAMENTARIO DAS ALTERNATIVAS PARA O MACIÇO DA BARRAGEM LONTRAS

ALTERNATIVA LONTRAS 2 (maciço de enrocamento a montante, solo a jusante e nucleo argiloso)

ITEM	ÓRGÃO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (escavação do sangradouro)	m3	526.282,00	25,10	13.209.678,20
2	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro barragem)	m3xkm	157.884,60	1,83	288.928,82
3	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (PEDREIRA)	m3	213.920,00	25,10	5.369.392,00
4	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Pedreira- barragem)	m3xkm	427.840,00	1,83	782.947,20
5	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (fundação)	m³	112.470,00	5,28	593.841,60
6	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (fundação)	m3xkm	67.482,00	0,88	59.384,16
7	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento	m3	740.202,00	24,91	18.436.951,42
8	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno argiloso)	m³	1.187.127,00	5,28	6.268.030,56
9	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno argiloso)	m3xkm	3.086.530,20	0,88	2.716.146,58
10	SICRO	2S 01 100 23	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno SILTOSO)	m³	1.903.298,00	5,28	10.049.413,44
11	DNOCS	6106	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno SILTOSO)	m3xkm	4.948.574,80	0,88	4.354.745,82
12	DNOCS		Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	3.090.425,00	2,83	8.745.902,75
13	DNOCS	6173	Execução de filtro vertical de areia, compreendendo espalhamento, umedecimento e adensamento	m3	238.697,00	5,63	1.343.625,41
14	SICRO	1 A 01 170 01	Areia extraída com escavadeira hidráulica (filtro)	m3	238.697,00	6,20	1.479.921,40
15	DNOCS	6105	Transporte complementar de material de 1ª categoria com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante (areia p/ filtros)	m3xkm	19.095.760,00	0,88	16.804.268,80
16	DNOCS	6175	Execução de transição em brita, exclusive a brita	m3	126.989,00	3,30	419.317,68
17	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (Transição fina-brita)	m3	126.989,00	25,10	3.187.423,90
18	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Pedreira- Britador/ Transição fina- brita)	m3xkm	126.989,00	1,83	232.389,87
19	DNOCS	6190	Britagem de rocha, com carga de 3ª cat. no britador. (só serviço) (Transição fina)	m3	126.989,00	14,66	1.862.166,70
20	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Britador- Maciço/Transição fina)	m3xkm	12.698.900,00	1,83	23.238.987,00
21	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento (Transição grossa)	m3	191.448,00	24,91	4.768.969,68
22	SICRO	3S 02 999 00	Peneiramento (para separação solo transição grossa)	m3	1.378.575,00	13,71	18.900.263,25
23	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante (Transição grossa)	m3xkm	191.448,00	1,83	350.349,84
TOTAL DA ALTERNATIVA							123.812.099,85

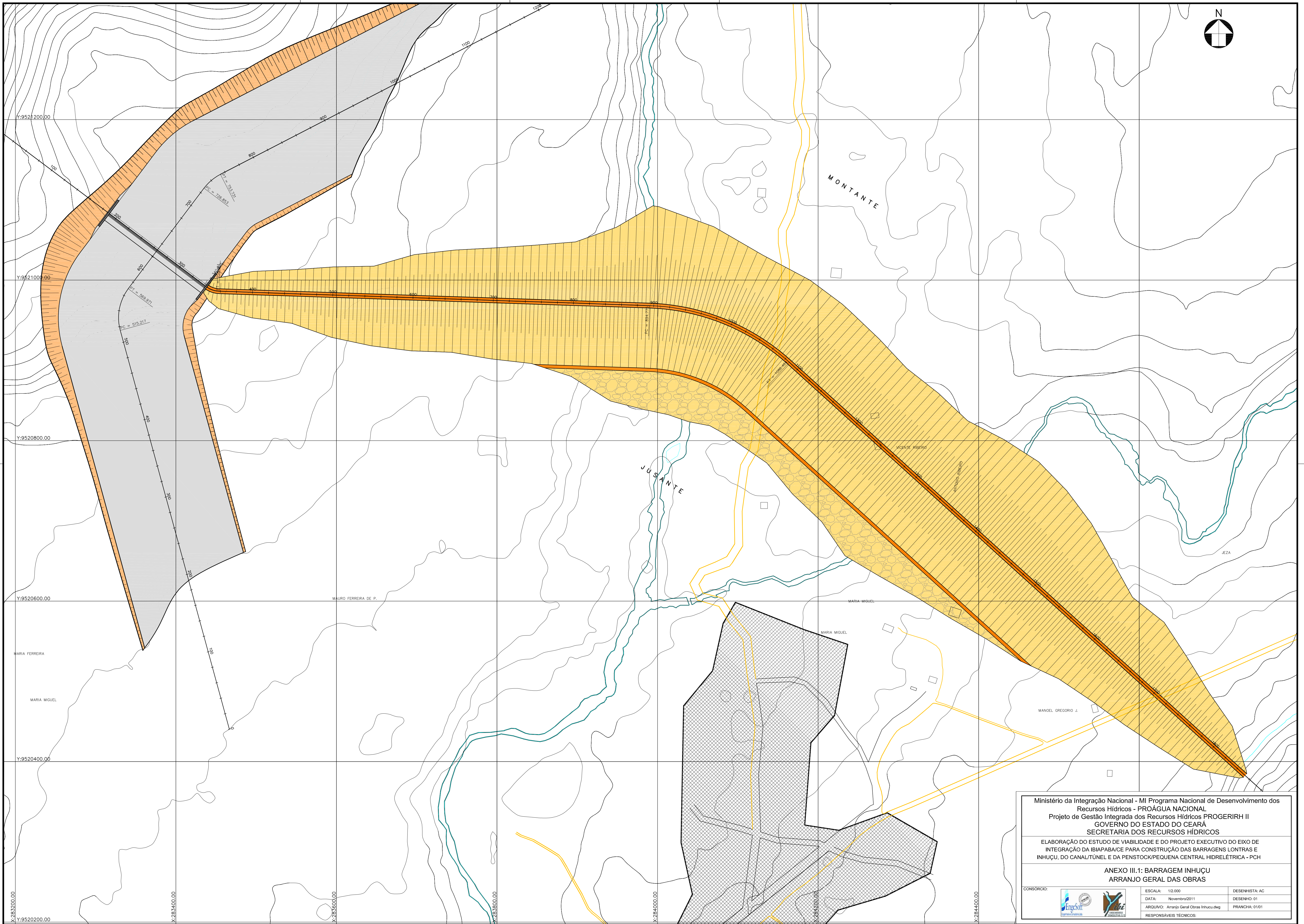
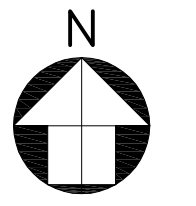
ESTUDO ORÇAMENTARIO DAS ALTERNATIVAS PARA O MACIÇO DA BARRAGEM LONTRAS

ALTERNATIVA LONTRAS 3

ITEM	ÓRGÃO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (escavação do sangradouro)	m3	526.282,00	25,10	7.706.754,20
2	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro barragem)	m3xkm	92.112,60	1,83	168.566,06
3	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Sangradouro- Bota Fora)	m3xkm	65.772,00	1,83	120.362,76
4	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (fundação)	m³	112.470,00	5,28	593.841,60
5	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (fundação)	m3xkm	67.482,00	0,88	59.384,16
6	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento	m3	307.042,00	24,91	7.647.802,14
7	SICRO	2S 01 100 22	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno argiloso)	m³	2.770.102,00	5,28	14.626.138,56
8	DNOCS	6105	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno argiloso)	m3xkm	7.202.265,20	0,88	6.337.993,38
9	SICRO	2S 01 100 23	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com bota-fora até 400m, utilizando-se caminhão basculante e escavadeira (solo areno SILTOSO)	m³	1.902.777,00	5,28	10.046.662,56
10	DNOCS	6106	Transporte complementar de mat. de 1ª categoria, com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante, medido no corte, DMT = 3,0km (solo areno SILTOSO)	m3xkm	5.708.331,00	0,88	5.023.331,28
11	DNOCS		Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	4.672.879,00	2,83	13.224.247,57
12	DNOCS	6173	Execução de filtro vertical de areia, compreendendo espalhamento, umedecimento e adensamento	m3	150.875,00	5,63	849.275,38
13	SICRO	1 A 01 170 01	Areia extraída com escavadeira hidráulica (filtro+E159)	m3	150.875,00	6,20	935.425,00
14	DNOCS	6105	Transporte complementar de material de 1ª categoria com empolamento de 30%, utilização de caminhão basculante (areia p/ filtros)	m3xkm	12.070.000,00	0,88	10.621.600,00
15	DNOCS	6175	Execução de transição em brita, exclusive a brita	m3	192.596,00	3,30	635.951,99
16	TCU	2282//2011	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 50 a 200m (Transição fina-brita)	m3	192.596,00	25,10	4.834.159,60
17	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Pedreira- Britador/ Transição fina- brita)	m3xkm	192.596,00	1,83	352.450,68
18	DNOCS	6190	Britagem de rocha, com carga de 3ª cat. no britador. (só serviço) (Transição fina)	m3	192.596,00	14,66	2.824.227,74
19	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante, medido no corte (Britador- Maciço/Transição fina)	m3xkm	19.259.600,00	1,83	35.245.068,00
20	DNOCS	6183	Enrocamento de pedra jogada, constando de colocação e espalhamento (Transição grossa)	m3	204.371,00	24,91	5.090.881,61
21	SICRO	3S 02 999 00	Peneiramento (para separação solo transição grossa)	m3	2.974.473,00	13,71	40.780.024,83
22	DNOCS	COMPOSIÇÃO	Transporte complementar de material de 3ª categoria com empolamento de 67%, utilização de caminhão basculante (Transição grossa)	m3xkm	408.742,00	1,83	747.997,86
TOTAL DA ALTERNATIVA							160.476.463,93

ANEXO III – DESENHOS DO ARRANJO GERAL DAS OBRAS

ANEXO III.1 – BARRAGEM INHUÇU



Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

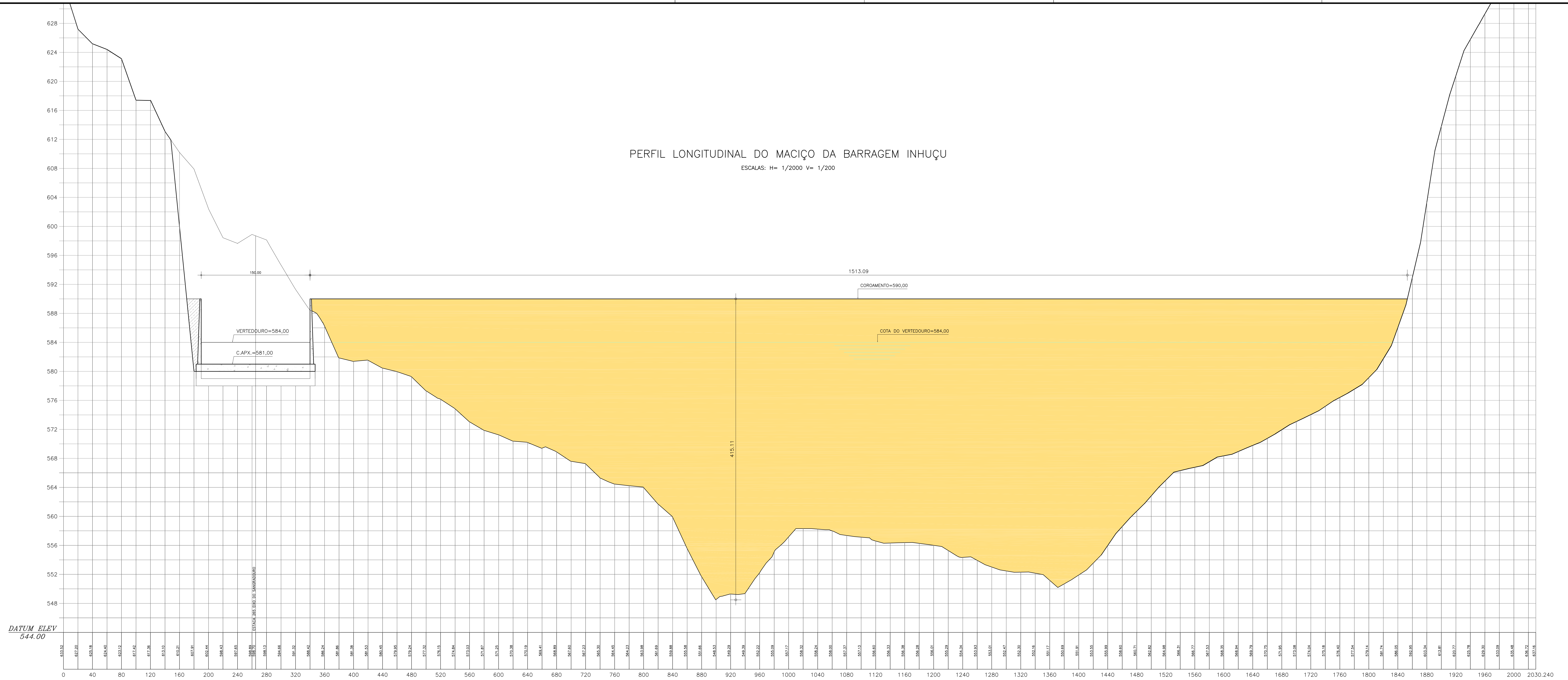
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

**ANEXO III.1: BARRAGEM INHUÇU
 ARRANJO GERAL DAS OBRAS**

CONSORCIO:	ESCALA: 1/2.000	DESENHISTA: AC
	DATA: Novembro/2011	DESENHO: 01
	ARQUIVO: Arranjo Geral Obras Inhuçu.dwg	PRANCHA: 01/01
	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	

PERFIL LONGITUDINAL DO MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU

ESCALAS: H= 1/2000 V= 1/200



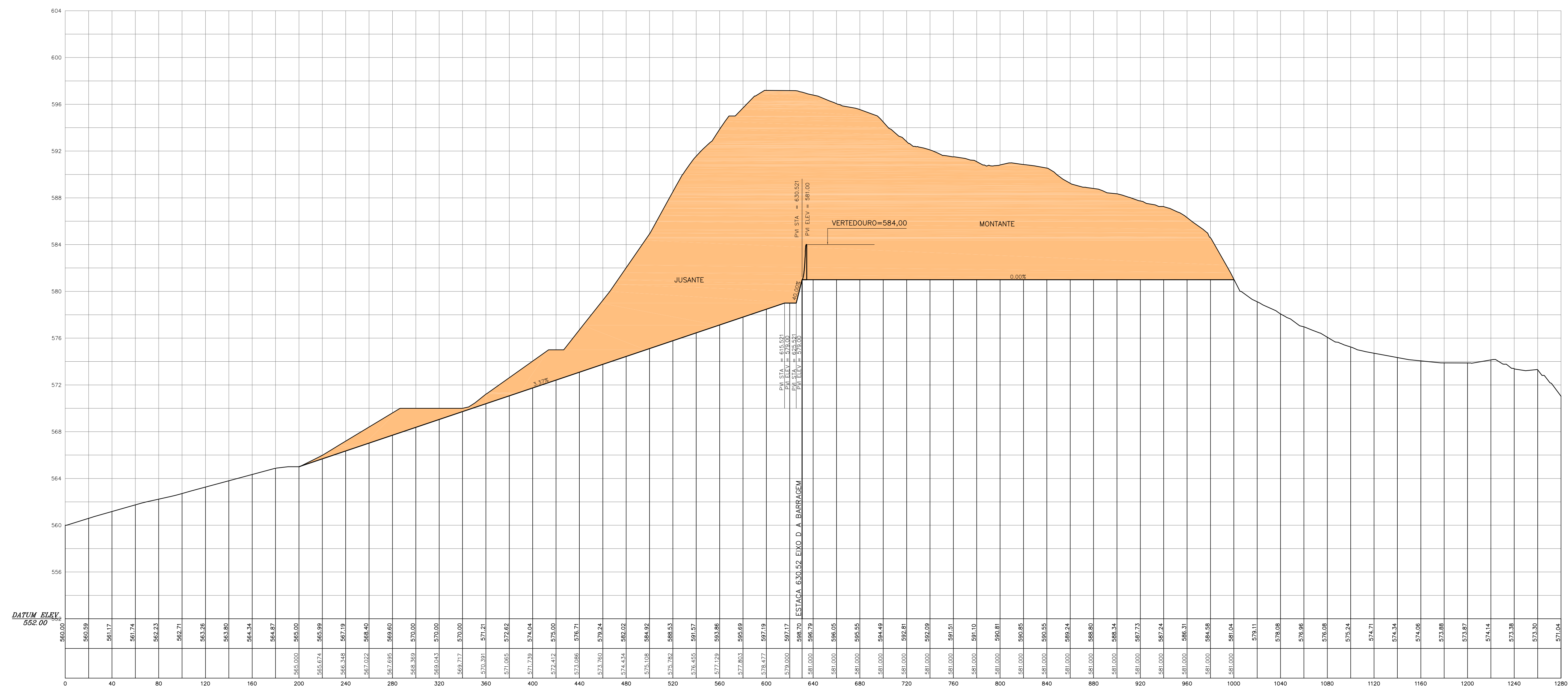
DATUM ELEV
544.00

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA BIAPABAICE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO III.1: PERFIL LONGITUDINAL DO MACIÇO DA BARRAGEM INHUÇU

CONSORCIO:	ESCALA: INDICADA	DESENHISTA: AC
	DATA: Novembro 2011	DESENHO: 01
	ARQUIVO: Perfil Macico Inhuçu.dwg	PRANCHA: 02/03
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		



PERFIL LONGITUDINAL DO SANGRADOIRO DA BARRAGEM INHUÇU

ESCALAS: H= 1/2000 V= 1/200

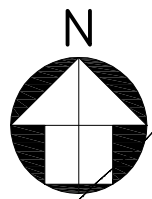
Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO III.1: PERFIL LONGITUDINAL DO SANGRADOIRO DA BARRAGEM INHUÇU

CONSORCIO:	ESCALA: INDICADA	DESENHISTA: AC
	DATA: Novembro/2011	DESENHO: 001
	ARQUIVO: Perfil do Sangradouro Inhuçu.dwg	PRANCHA: 03/03
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		

ANEXO III.2 – BARRAGEM LONTRAS



Y:9499800.00

Y:9499600.00

Y:9499400.00

Y:9499200.00

Y:9499000.00

X:283400.00

X:282600.00

X:282800.00

X:283000.00

X:283200.00

X:283400.00

X:283600.00

X = 283693.21
Y = 9499037.16

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

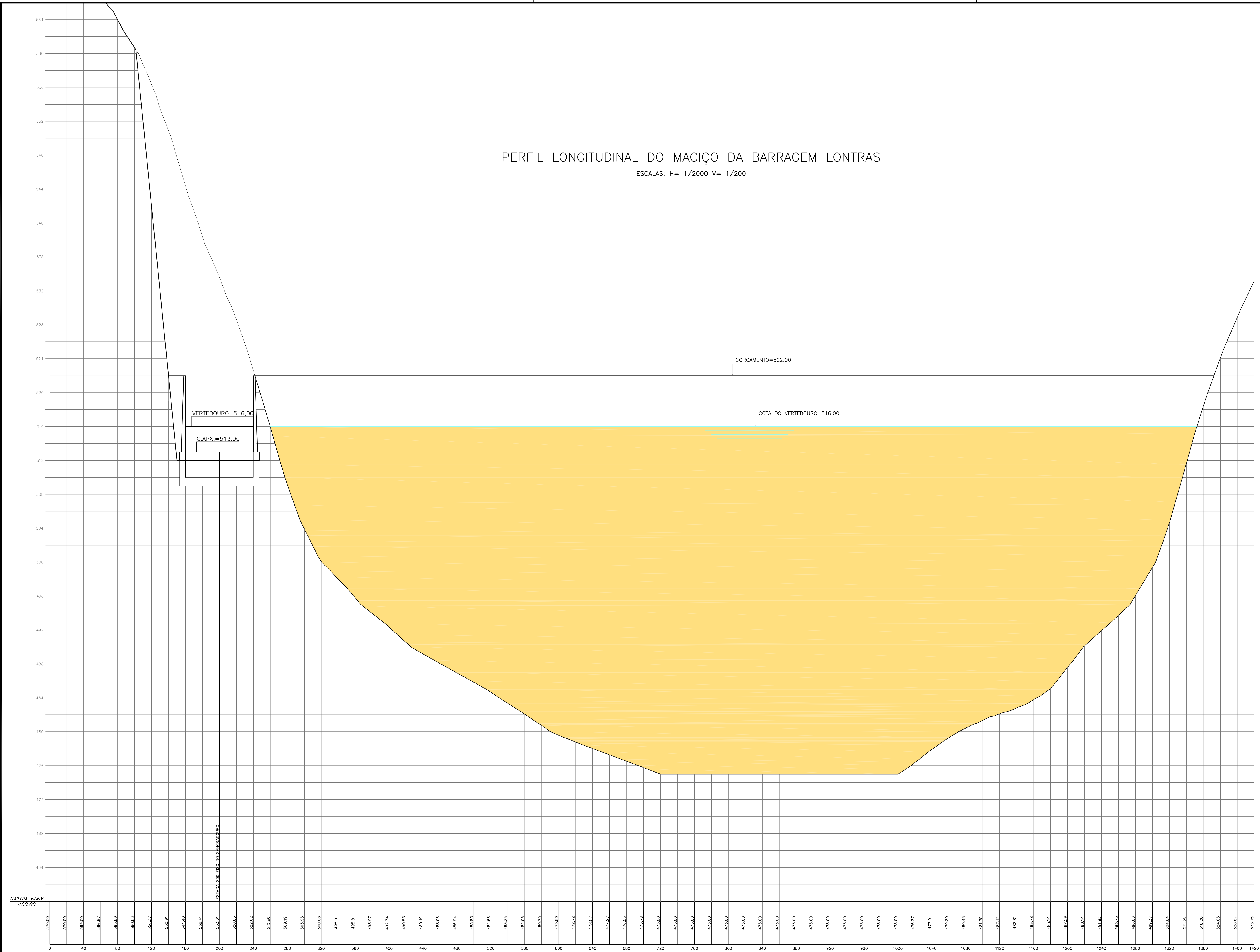
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

BARRAGEM LONTRAS
ARRANJO GERAL DAS OBRAS

CONSORCIO:	ESCALA: 1/2.000	DESENHISTA: AC
	DATA: Novembro/2011	DESENHO: 02
	ARQUIVO: Bar_Lontras_Planta_Sep0es	PRANCHAS: 01/04
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		

PERFIL LONGITUDINAL DO MACIÇO DA BARRAGEM LONTRAS

ESCALAS: H= 1/2000 V= 1/200

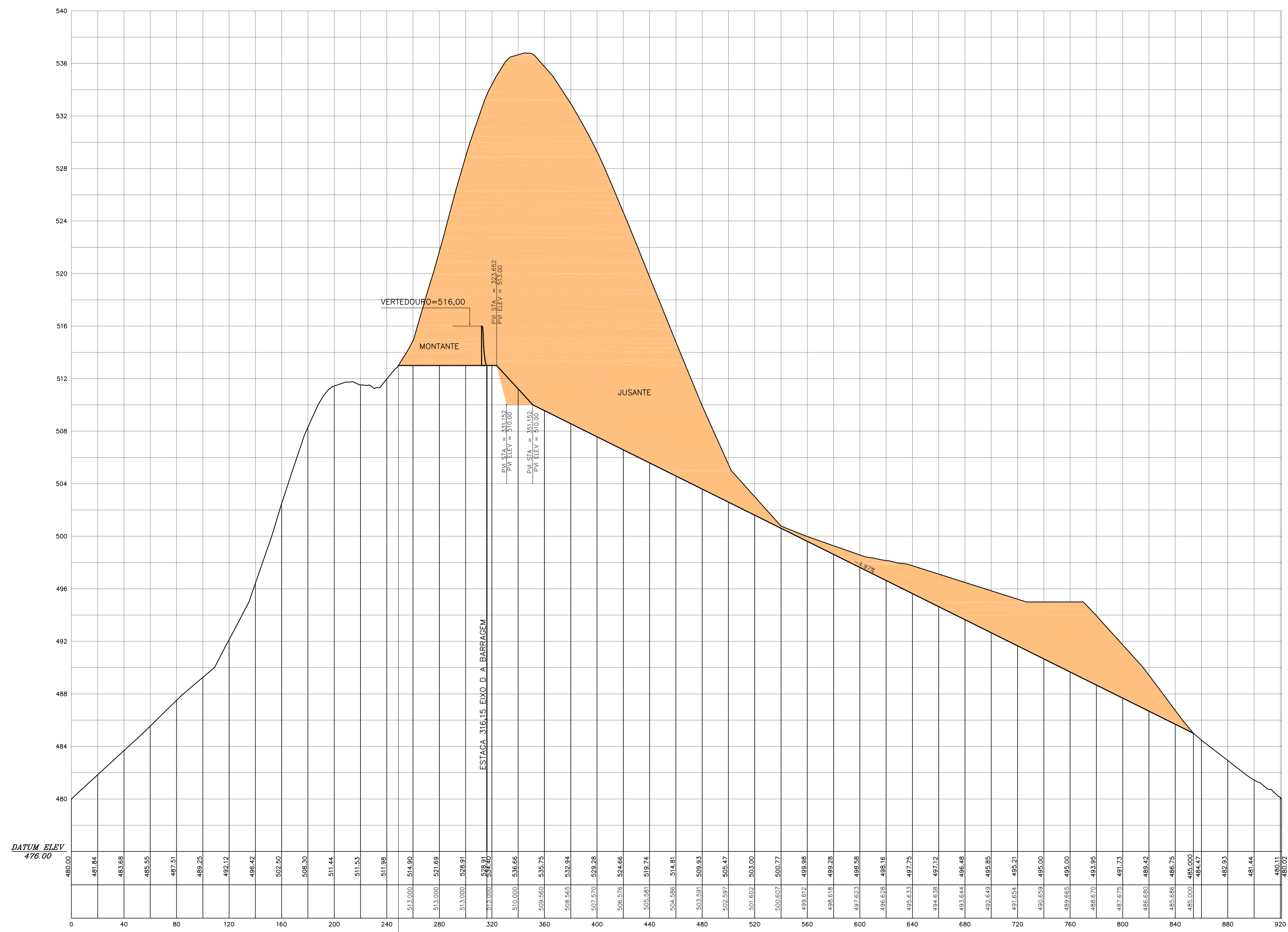


Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PRÓGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO III.2: PERFIL LONGITUDINAL DO MACIÇO DA BARRAGEM LONTRAS

CONSORCIO:	ESCALA: INDICADA	DESENHISTA: AC
EngSoft	DATA: Novembro/2011	DESENHO: 01
BRUNO & ASSOCIADOS	ARQUIVO: 02-03_Perfil Macico Lontras.dwg	FRANCHA: 02/03
	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:	



PERFIL LONGITUDINAL DO EIXO DO SANGRADOIRO DA BARRAGEM LONTRAS
 ESCALAS: H= 1/2000 V= 1/200

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO III.2: PERFIL LONGITUDINAL DO SANGRADOIRO DA BARRAGEM LONTRAS

CONSORCIO:	ESCALA: INDICADA	DESENHISTA: AC
	DATA: Novembro/2011	DESENHO: 01
	ARQUIVO: 03-03_PchI_Sangradouro Lontras.dwg	PRANCHA: 03/03
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		

ANEXO IV- LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO- APOIO DE CAMPO

ANEXO IV.1 – MONOGRAFIA DOS VERTICES OFICIAIS

0. Formulário

Preparado por - Equipe Técnica da RBMC - "Centro de Controle Eng^a. Kátia Duarte Pereira"
Data - 01 – janeiro – 2009
Atualização - 01 – julho – 2010 / Atualização da Alt. Orto. (MAPGEO2010).

1. Identificação da estação GPS

Nome da Estação - Mossoró
Ident. da Estação - RNMO
Inscrição no Monumento - Chapa de identificação padrão IBGE estampada SAT 92449
Código Internacional - 92449
Informações Adicionais -

2. Informação sobre a localização

Cidade - Mossoró
Estado - Rio Grande do Norte

Informações Adicionais - Cilindro de concreto medindo 1,30m de altura e 0,30m de diâmetro, apoiado sobre uma plataforma de dimensões 0,50m de lado e 0,25m de altura, engastada no terraço do 3º andar do prédio. Possui em seu topo dispositivo de centragem forçada padrão IBGE, e em sua face chapa padrão IBGE estampada SAT 92449. A estação está nas dependências da UNIFERSA – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, em Mossoró/RN.

3. Coordenadas oficiais

3.1) SIRGAS2000 (Época 2000,4)

Coordenadas Geodésicas			
Latitude:	05° 12' 15,2421" S	Sigma:	0,001 m
Longitude:	37° 19' 31,6730" W	Sigma:	0,001 m
Alt.Elip.:	23,40 m	Sigma:	0,006 m
Alt.Orto.:	30,57 m	Fonte:	GPS/ MAPGEO2010
Coordenadas Cartesianas			
X	5.051.170,185 m	Sigma:	0,005 m
Y	-3.851.509,492 m	Sigma:	0,004 m
Z	-574.681,396 m	Sigma:	0,001 m
Coordenadas Planas (UTM)			
UTM (N):	9.424.513,864 m		
UTM (E):	685.597,001 m		
MC:	- 39°		

4. Informações do Equipamento GPS

4.1 Receptor

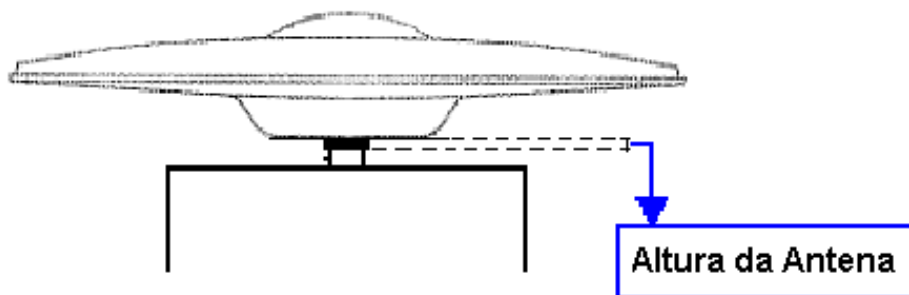
4.1.1 Tipo do Receptor - NetR5
Número de Série - 4651K03651
Versão do Firmware - 3.84
Data de Instalação - 20 - outubro - 2009

- 4.1.2 Tipo do Receptor - NetR5
 Número de Série - 4651K03651
 Versão do Firmware - 3.50
 Data de Instalação - 01 – agosto – 2008

4.2 Antena

- 4.2.1 Tipo de Antena - ZEPHYR GNSS GEODETIC MODEL 2 (TRM 55971.00)
 Número de Série - 30337685
 Altura da Antena (m) - 0,0080 (distância vertical do topo do dispositivo de centragem forçada à base da antena, conforme figura abaixo)
 Data de instalação: - 01 – agosto – 2008

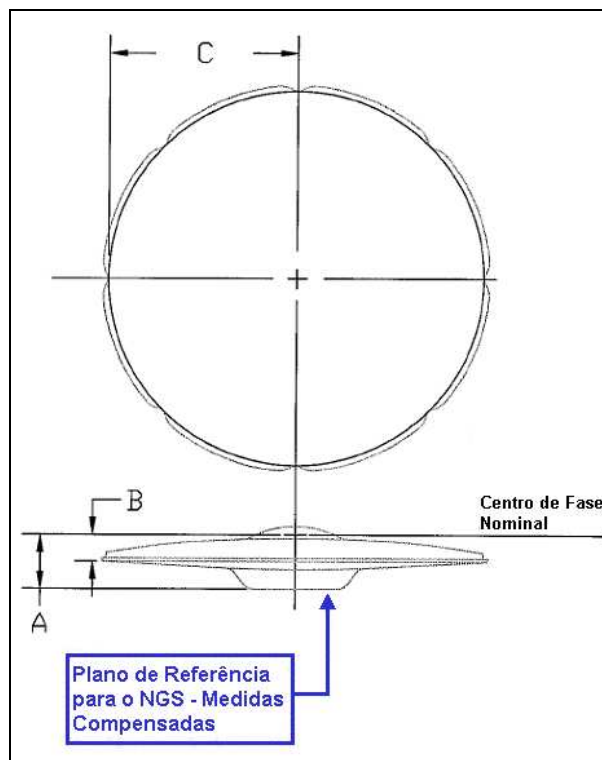
4.3 Esquema da Altura da Antena



4.4 Esquema da Antena

4.4.1 Esquema da Antena ZEPHYR GNSS GEODETIC MODEL 2 (TRM 55971.00)

Diagrama do plano de referência da antena ZEPHYR GNSS GEODETIC MODEL 2 Identificação IGS: TRM 55971.00



Identificação	Dimensão (m)	Distância
A	0,0850	Distância da base da antena ao centro de fase nominal L1.
B	0,0406	Distância do plano da antena ao centro de fase nominal L1.
C	0,1698	Distância do centro radial da antena a extremidade da marca exterior.

5. Rede local

Estações -
Data de Observação -

6. Informações Complementares

6.1 - Para informações técnicas contatar:

Nome - IBGE/ DGC/ Coordenação de Geodésia
Endereço - Av. Brasil, 15671, CEP 21241-051, Rio de Janeiro, RJ
Telefone - (21) 21 42 49 29
Fax - (21) 21 42 48 59
Home Page - www.ibge.gov.br
Contato - rbmc@ibge.gov.br

6.2 - Para informações sobre comercialização e aquisição de dados contatar:

Nome - Centro de Documentação e Disseminação de Informações - CDDI/IBGE
Endereço - Rua General Canabarro, 706, CEP 20271-201, Rio de Janeiro, RJ
Telefones - 0800 21 81 81
Fax - (21) 21 42 49 33
Contatos - ibge@ibge.gov.br

6.3 - Instituições participantes

A RBMC conta com o apoio das seguintes instituições:

CEFET/ UNEDI - Centro Federal de Educação Tecnológica/ Imperatriz
CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais
CONDER - Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
DTCEA - Destacamento de Controle do Espaço Aéreo
EAFI - Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes
EPUSP - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
Exército Brasileiro - Diretoria do Serviço Geográfico do Exército/ 4a. DL - Manaus
FNMA - Fundo Nacional do Meio Ambiente
IME - Instituto Militar de Engenharia
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/ Cuiabá e Euzébio
Marinha do Brasil - Capitania dos Portos/ Bom Jesus da Lapa
Pró Guaíba - Fundo Pró-Guaíba, Governo do estado do Rio Grande do Sul
SIPAM - Sistema de Proteção da Amazônia
UFPE - Universidade Federal de Pernambuco
UFPR - Universidade Federal do Paraná
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSM - Universidade Federal de Santa Maria
UFU - Universidade Federal de Uberlândia
UFV - Universidade Federal de Viçosa
UNESP - Universidade Estadual Paulista/ Campus de Presidente Prudente
UNIDERP - Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
URCA - Fundação Universidade Regional do Cariri

0. Formulário

Preparado por - Equipe Técnica da RBMC - "Centro de Controle Eng^a. Kátia Duarte Pereira"
Data - 23 – maio – 2007
Atualização - 01 – julho – 2010 / Atualização da Alt. Orto. (MAPGEO2010).

1. Identificação da estação GPS

Nome da Estação - São Luis
Ident. da Estação - SALU
Inscrição no Monumento - Chapa cravada onde consta o código internacional da estação
Código Internacional - 93950
Informações Adicionais -

2. Informação sobre a localização

Cidade - São Luis do Maranhão
Estado - Maranhão

Informações Adicionais - Cilindro de concreto, medindo 1,20m de altura e 0,30m de diâmetro, construído sobre uma base de 0,95m x 0,95m x 0,40m de altura, dotado de dispositivo de centragem forçada padrão IBGE. Possui em sua face NE chapa padrão IBGE estampada SAT 93950. A estação está nas dependências da UEMA (Universidade Estadual do Maranhão), próxima ao prédio do INPE (Instituto de Nacional de Pesquisas Espaciais) em São Luís/MA.

3. Coordenadas oficiais

3. SIRGAS2000 (Época 2000,4)

Coordenadas Geodésicas			
Latitude:	02° 35' 36,4541" S	Sigma:	0,001 m
Longitude:	44° 12' 44,9241" W	Sigma:	0,001 m
Alt.Elip.:	18,98 m	Sigma:	0,004 m
Alt.Orto.:	43,73 m	Fonte:	GPS/ MAPGEO2010
Coordenadas Cartesianas			
X	4.566.947,903 m	Sigma:	0,003 m
Y	-4.443.098,495 m	Sigma:	0,003 m
Z	-286.674,811 m	Sigma:	0,001 m
Coordenadas Planas (UTM)			
UTM (N):	9.713.315,615 m		
UTM (E):	587.544,986 m		
MC:	- 45		

4. Informações do Equipamento GPS

4.1 Receptor

4.1.1 Tipo do Receptor - NetR5
Número de Série - 4651K03649
Versão do Firmware - 4.05
Data de Instalação - 26 - maio - 2010

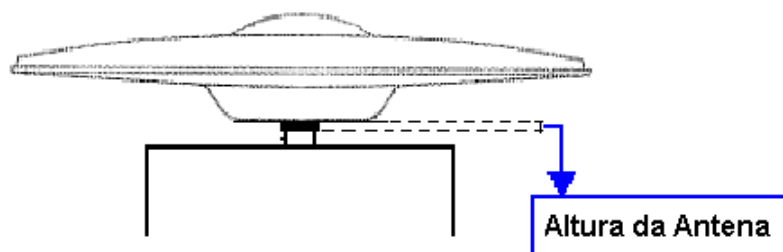
4.1.2 Tipo do Receptor - NetR5
Número de Série - 4651K03530
Versão do Firmware - 3.84
Data de Instalação - 20 - outubro - 2009

4.1.1 Tipo do Receptor - NetR5
Número de Série - 4651K03530
Versão do Firmware - 3.50
Data de Instalação - 23 - maio - 2007

4.2 Antena

4.2.1 Tipo de Antena - ZEPHYR GNSS GEODETIC MODEL 2
Número de Série - 30336650
Altura da Antena (m) - 0,0080 (distância vertical do topo do dispositivo de centragem forçada à base da antena, conforme figura abaixo)
Data de instalação: - 23 - maio - 2007

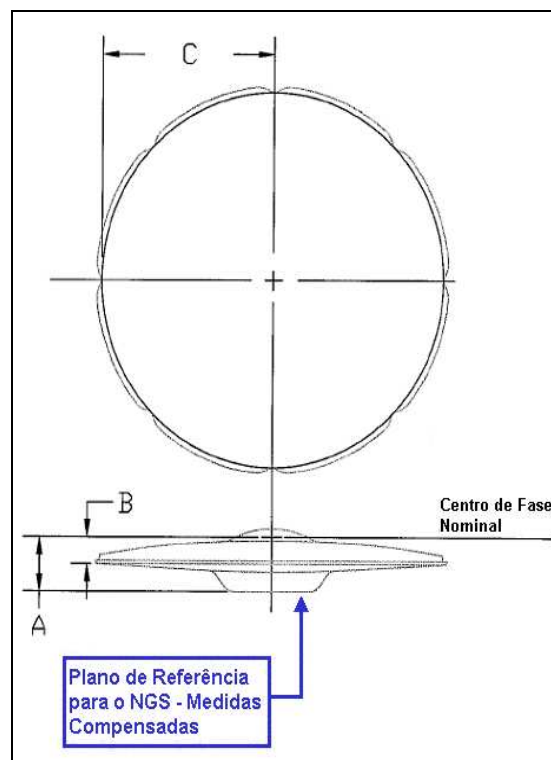
4.3 Esquema da Altura da Antena



4.4 Esquema da Antena

4.4.1 Esquema da Antena ZEPHYR GNSS GEODETIC MODEL 2 (TRM 55971.00)

Diagrama do plano de referência da antena ZEPHYR GNSS GEODETIC MODEL 2
Identificação IGS: TRM 55971.00



Identificação	Dimensão (m)	Distância
A	0,0850	Distância da base da antena ao centro de fase nominal L1.
B	0,0406	Distância do plano da antena ao centro de fase nominal L1.
C	0,1698	Distância do centro radial da antena a extremidade da marca exterior.

5. Rede local

Estações -
Data de Observação -

6. Informações Complementares

6.1 - Para informações técnicas contatar:

Nome - IBGE/ DGC/ Coordenação de Geodésia
Endereço - Av. Brasil, 15671, CEP 21241-051, Rio de Janeiro, RJ
Telefone - (21) 21 42 49 29
Fax - (21) 21 42 48 59
Home Page - www.ibge.gov.br
Contato - rbmc@ibge.gov.br

6.2 - Para informações sobre comercialização e aquisição de dados contatar:

Nome - Centro de Documentação e Disseminação de Informações - CDDI/IBGE
Endereço - Rua General Canabarro, 706, CEP 20271-201, Rio de Janeiro, RJ
Telefones - 0800 21 81 81
Fax - (21) 21 42 49 33
Contatos - ibge@ibge.gov.br

6.3 - Instituições participantes

A RBMC conta com o apoio das seguintes instituições:

CEFET/ UNEDI - Centro Federal de Educação Tecnológica/ Imperatriz
CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais
CONDER - Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
DTCEA - Destacamento de Controle do Espaço Aéreo
EAFI - Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes
EPUSP - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
Exército Brasileiro - Diretoria do Serviço Geográfico do Exército/ 4a. DL - Manaus
FNMA - Fundo Nacional do Meio Ambiente
IME - Instituto Militar de Engenharia
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/ Cuiabá e Euzébio
Marinha do Brasil - Capitania dos Portos/ Bom Jesus da Lapa
Pró Guaíba - Fundo Pró-Guaíba, Governo do estado do Rio Grande do Sul
SIPAM - Sistema de Proteção da Amazônia
UFPE - Universidade Federal de Pernambuco
UFPR - Universidade Federal do Paraná
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSM - Universidade Federal de Santa Maria
UFU - Universidade Federal de Uberlândia
UFV - Universidade Federal de Viçosa
UNESP - Universidade Estadual Paulista/ Campus de Presidente Prudente
UNIDERP - Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
URCA - Fundação Universidade Regional do Cariri

Estação :	2596X	Nome da Estação :	2596X	Tipo :	Estação Altimétrica - RN
Município :	DOMINGOS MOURÃO			UF :	PI
Última Visita:	10/2/2010	Situação Marco Principal :	Bom		

DADOS PLANIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS		DADOS GRAVIMÉTRICOS	
Latitude	04 ° 15 ' 12 " S	Altitude Ortométrica(m)	140,3820	Gravidade(mGal)	
Longitude	41 ° 16 ' 15 "W	Fonte	Nivelamento Geométrico	Sigma Gravidade(mGal)	
Fonte	GPS Navegação	Sigma Altitude (m)	0.09	Precisão	
Origem	Transformada	Datum	Imbituba	Datum	
S Datum	SAD-69	Data Medição	16/9/1987	Data Medição	
A Data Medição	10/2/2010	Data Cálculo	15/6/2011	Data Cálculo	
D Data Cálculo				Correção Topográfica	
6 Sigma Latitude(m)				Anomalia Bouguer	
9 Sigma Longitude(m)				Anomalia Ar-Livre	
UTM(N)	9.529.498			Densidade	
UTM(E)	247.938				
MC	-39				
Latitude	04 ° 15 ' 13 " S			Gravidade(mGal)	
S Longitude	41 ° 16 ' 16 "W			Sigma Gravidade(mGal)	
I Fonte	GPS Navegação			Precisão	
R Origem				Datum	
G Datum	SIRGAS2000			Data Medição	
A Data Medição	10/2/2010			Data Cálculo	
S Data Cálculo				Correção Topográfica	
2 Sigma Latitude(m)				Anomalia Bouguer	
0 Sigma Longitude(m)				Anomalia Ar-Livre	
0 UTM(N)	9.529.469			Densidade	
0 UTM(E)	247.908				
MC	-39				

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo da Rede Altimétrica em 15/06/2011 - Relatório em <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/RelatorioAjustamento.pdf>
- Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 23/11/2004 e 06/03/2006 - Relatório em ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/REL_sirgas2000.pdf
- Ajustamento Planimétrico Global SAD-69 em 15/09/1996 - Relatório em ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/REL_sad69.pdf
- Dados Planimétricos para Fonte carta nas escalas menores ou igual a 1:250000, valores SIRGAS2000 = SAD-69

Localização

Trecho: Cidade de Domingos Mourão

Na base de um cruzeiro, em frente a porta principal da Igreja de Nossa Senhora do Carmo, matriz da cidade.

Descrição

Chapa padrão IBGE.

ANEXO IV.2 – MONOGRAFIA DOS VÉRTICES IMPLANTADOS

MONOGRAFIA DE VÉRTICE IMPLANTADO

Cliente: ENGESOFT ENGENHARIA E CONSULTORIA S/C LTDA	Ponto: PA01
Objeto: Mapeamento Aerofotogramétrico	Data: Novembro/2011
Estado: Ceará	Município: Croatá
Local: Junto a cerca	SISTEMA: SIRGAS2000
DESCRIÇÃO: Marco de concreto com formato de tronco de pirâmide medindo 0,10 x 0,10 x 0,50 m, em seu topo chapa metálica com as inscrições TOPOCART,PA01	

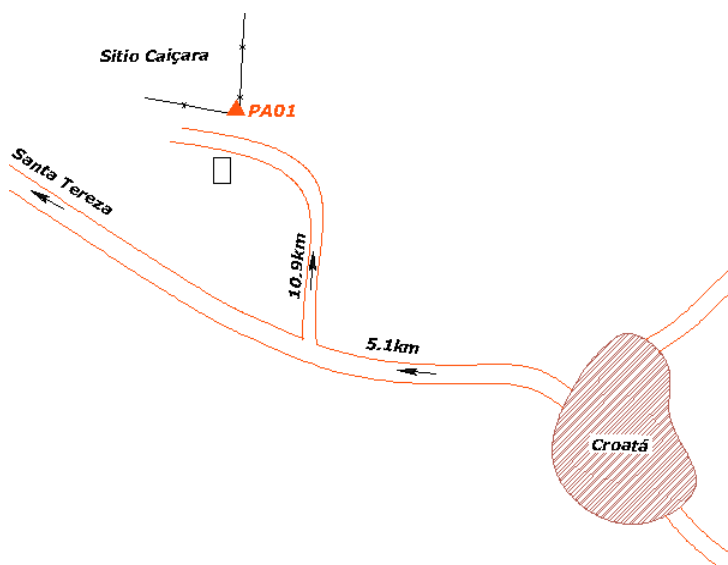
COORDENADAS

Datum	Latitude (S)	Longitude (W)	Norte (m)	Este (m)	Altitude Ortométrica
SIRGAS2000	4°20'58.68663"	41°00'22.79384"	9518929.598	277338.965	571.361
SAD69	4°20'57.31723"	41°00'21.45572"	9518970.124	277379.318	

VÉRTICE



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



ITINERÁRIO

Partindo da Saída de Croata sentido a Santa Tereza percorre-se aproximadamente 5.1km até uma entrada a direita, nesta segue-se 10.9km até Sítio Caiçara onde o vértice PA01 está localizado.

DADOS DE ORIGEM

Vértice de origem: RNMO – SAT 92449, SALU -SAT 93950,.
Vértice altimétrico: RN2596X
Datum Horizontal: SAD69
Meridiano Central: 39° WGr.
Datum Vertical: Imbituba – SC
Classe de Nivelamento: Nivelamento Geométrico

MONOGRAFIA DE VÉRTICE IMPLANTADO

Cliente: ENGESOFT ENGENHARIA E CONSULTORIA S/C LTDA	Ponto: PA02
Objeto: Mapeamento Aerofotogramétrico	Data: Novembro/2011
Estado: Ceará	Município: Croatá
Local: Junto a escada da Igreja.	SISTEMA: SIRGAS2000
DESCRIÇÃO: Marco de concreto com formato de tronco de pirâmide medindo 0,10 x 0,10 x 0,50 m, em seu topo chapa metálica com as inscrições TOPOCART,PA02	

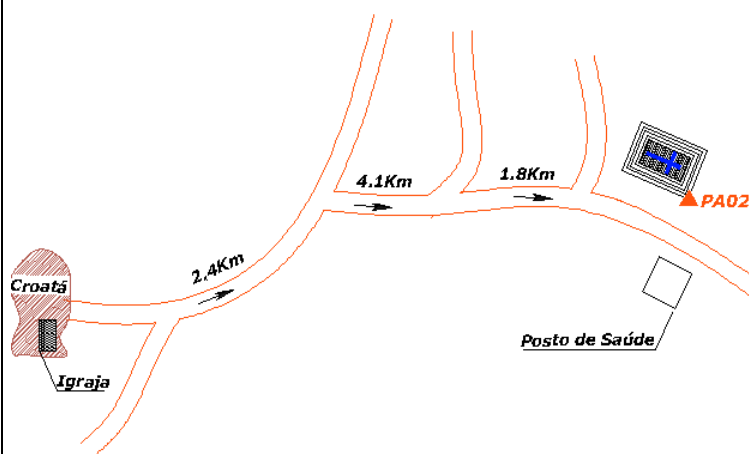
COORDENADAS

Datum	Latitude (S)	Longitude (W)	Norte (m)	Este (m)	Altitude Ortométrica
SIRGAS2000	4°28'02.71629"	40°53'08.52804"	9505937.425	290764.249	608.198
SAD69	4°28'01.34340"	40°53'07.19337"	9505978.006	290804.538	

VÉRTICE



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



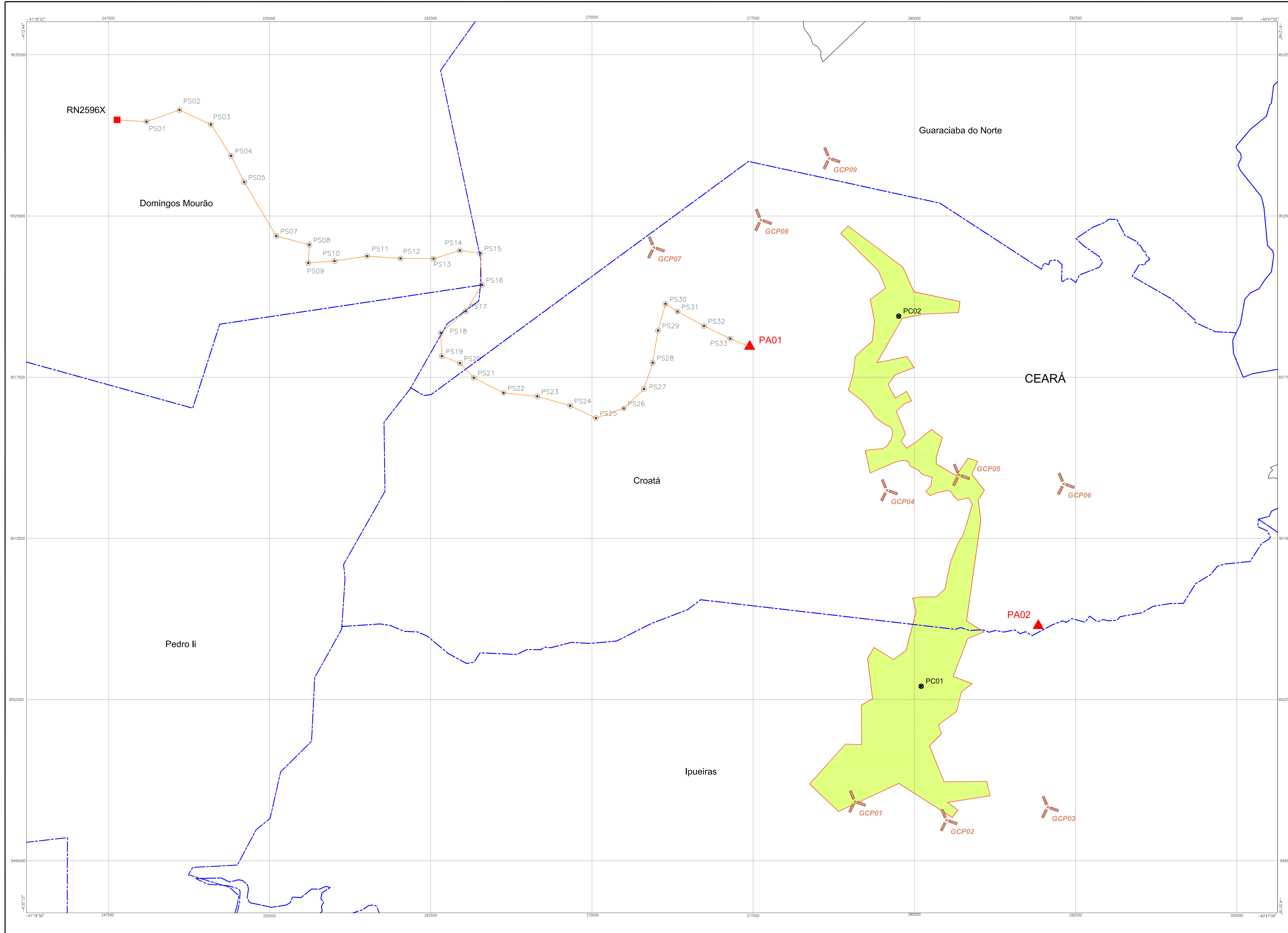
ITINERÁRIO

Partindo da Saída de Croata sentido ao distrito Vista Alegre percorre-se aproximadamente 2.4km, a esquerda segue-se 4.1km, direto segue-se 1.8km até a Igreja de São Bernardo.

DADOS DE ORIGEM

Vértice de origem: RNMO – SAT 92449, SALU -SAT 93950,.
Vértice altimétrico: RN2596X
Datum Horizontal: SAD69
Meridiano Central: 39° WGr.
Datum Vertical: Imbituba – SC
Classe de Nivelamento: Nivelamento Geométrico

ANEXO IV.3 – PLANTA ESQUEMATICA DA REDE DE APOIO GEODESICO



EXECUTADO POR:

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

CONVENÇÕES

- LIMITE DE ESTADO
- LIMITE DE MUNICÍPIO
- LEVANTAMENTO FOTOGRAMÉTRICO
- RN2596X ■ RN IBGE
- PS01 ● PONTO DE SEGURANÇA
- PA01 ▲ VÉRTICE IMPLANTADO

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUIÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO IV.3: PLANTA ESQUEMÁTICA DE APOIO BÁSICO - SIRGAS 2000 - 24S

CONSORCIO:	ESCALA: 1:75.000	DESENHISTA: AC
	DATA: Novembro/2011	DESENHO: 01
	ARQUIVO: planta Esquemática de Apoio Básico.dwg	PRANCHA: 01/01
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:		

ANEXO IV.4 – AJUSTAMENTO DA REDE DE APOIO BÁSICO

Sistema de coordenadas

Nome:	UTM
Datum:	SIRGAS 2000
Zona:	24 South
Geóide:	
Datum vertical:	

Relatório de ajuste de rede

Configurações de ajuste

Erros de configuração

GNSS

Erro na altura da antena: 0.000 m

Erro de centralização: 0.000 m

Exibição da covariância

Horizontal:

Erro linear propagado [E]: EUA

Termo constante [C]: 0.000 m

Escalar em erro linear [S]: 1.000

Tridimensional

Erro linear propagado [E]: EUA

Termo constante [C]: 0.000 m

Escalar em erro linear [S]: 1.000

Estatísticas de ajuste

Número de iterações para ajuste bem-sucedido: 2

Fator de referência de rede: 1.00

Teste de chi square (95%): Passado

Nível de confiança de precisão: 1 sigma

Graus de autonomia: 25

Estatísticas do vetor pós-processado

Fator de referência: 1.00

Número da redundância: 25.00

Um escalar a priori:

9.77

Coordenadas de quadrículas ajustadas

ID do ponto	Direção leste (Metro)	Direção leste Erro (Metro)	Direção norte (Metro)	Direção norte Erro (Metro)	Elevação (Metro)	Elevação Erro (Metro)	Corrigido
PA01	277338.965	0.013	9518929.598	0.008	?	?	
PA02	290764.249	0.019	9505937.425	0.013	?	?	
RNMO	685597.001	?	9424513.864	?	?	?	LLh
SALU	-80231.309	?	9712146.059	?	?	?	LLh

Coordenadas geodésicas ajustadas

ID do ponto	Latitude	Longitude	Altura (Metro)	Altura Erro (Metro)	Corrigido
PA01	S4°20'58.68663"	O41°00'22.79384"	556.587	0.055	
PA02	S4°28'02.71629"	O40°53'08.52804"	593.474	0.074	
RNMO	S5°12'15.24211"	O37°19'31.67300"	23.399	?	LLh
SALU	S2°35'36.45410"	O44°12'44.92410"	18.980	?	LLh

Erro nos componentes de elipses

ID do ponto	Eixo semimaior (Metro)	Eixo semimenor (Metro)	Azimute
PA01	0.013	0.007	107°
PA02	0.019	0.012	110°

Observações GPS ajustadas

Parâmetros de transformação

Rotação de azimute: -0.008 seg (1 sigma) 0.003 seg

Fator de escala: 0.99999995 (1 sigma) 0.00000003

ID de observação		Observação	Erro a posteriori	Residual	Padronizado Residual
RNMO --> PA02 (PV13)	Az.	281°30'13"	0.006 seg	0.020 seg	4.580
	ΔAlt.	570.075 m	0.074 m	-0.036 m	-0.333
	Dist. elips.	403236.825 m	0.021 m	-0.028 m	-1.687
SALU --> PA02 (PV12)	Az.	119°22'10"	0.007 seg	0.024 seg	2.579
	ΔAlt.	574.495 m	0.074 m	0.075 m	0.389
	Dist. elips.	423744.335 m	0.025 m	-0.026 m	-0.634
PA01 --> PA02 (PV21)	Az.	134°12'54"	0.170 seg	0.692 seg	2.443
	ΔAlt.	36.886 m	0.068 m	0.030 m	0.624
	Dist. elips.	18679.160 m	0.020 m	0.042 m	1.589
RNMO --> PA01 (PV20)	Az.	282°52'22"	0.005 seg	-0.011 seg	-1.612
	ΔAlt.	533.189 m	0.055 m	0.030 m	0.279
	Dist. elips.	419127.200 m	0.018 m	0.018 m	0.828
RNMO --> PA01 (PV4)	Az.	282°52'22"	0.005 seg	-0.012 seg	-1.084
	ΔAlt.	533.189 m	0.055 m	-0.009 m	-0.053
	Dist. elips.	419127.200 m	0.018 m	0.033 m	0.802
RNMO --> PA01 (PV1)	Az.	282°52'22"	0.005 seg	-0.009 seg	-0.781
	ΔAlt.	533.189 m	0.055 m	0.007 m	0.020
	Dist. elips.	419127.200 m	0.018 m	0.026 m	0.417
RNMO --> PA01 (PV7)	Az.	282°52'22"	0.005 seg	-0.008 seg	-0.770
	ΔAlt.	533.189 m	0.055 m	-0.034 m	-0.187
	Dist. elips.	419127.200 m	0.018 m	0.019 m	0.336
SALU --> PA01 (PV9)	Az.	118°41'04"	0.005 seg	-0.005 seg	-0.644
	ΔAlt.	537.609 m	0.055 m	-0.108 m	-0.721
	Dist. elips.	405734.031 m	0.017 m	0.008 m	0.309
SALU --> PA01 (PV3)	Az.	118°41'04"	0.005 seg	-0.006 seg	-0.588
	ΔAlt.	537.609 m	0.055 m	-0.004 m	-0.020
	Dist. elips.	405734.031 m	0.017 m	0.003 m	0.065
SALU --> PA01 (PV19)	Az.	118°41'04"	0.005 seg	-0.005 seg	-0.545
	ΔAlt.	537.609 m	0.055 m	0.054 m	0.401

	Dist. elips.	405734.031 m	0.017 m	0.007 m	0.275
SALU --> PA01 (PV6)	Az.	118°41'04"	0.005 seg	-0.002 seg	-0.156
	ΔAlt.	537.609 m	0.055 m	-0.046 m	-0.246
	Dist. elips.	405734.031 m	0.017 m	-0.002 m	-0.042

Termos da covariância

A partir do ponto	Para o ponto		Componentes	Erro a posteriori	Precisão horizontal (Razão)	Precisão 3D (Razão)
PA01	PA02	Az.	134°12'54"	0.169 seg	1 : 953857	1 : 954653
		ΔAlt.	36.886 m	0.068 m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist. elips.	18679.159 m	0.020 m		
PA01	RNMO	Az.	103°10'46"	0.004 seg	1 : 32277052	1 : 32269839
		ΔAlt.	-533.188 m	0.055 m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist. elips.	419127.179 m	0.013 m		
PA01	SALU	Az.	298°29'25"	0.004 seg	1 : 31585839	1 : 31594882
		ΔAlt.	-537.608 m	0.055 m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist. elips.	405734.010 m	0.013 m		
RNMO	PA02	Az.	281°30'13"	0.006 seg	1 : 20832170	1 : 20829630
		ΔAlt.	570.074 m	0.074 m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist. elips.	403236.804 m	0.019 m		
SALU	PA02	Az.	119°22'10"	0.006 seg	1 : 21885270	1 : 21901902
		ΔAlt.	574.494 m	0.074 m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist. elips.	423744.313 m	0.019 m		

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de pontos

ID	Direção leste (Metro)	Direção norte (Metro)	Elevação (Metro)	Código de característica
INHACU 01	284830.423	9520293.389	633.074	
INHACU 02	284089.915	9520965.010	555.807	
JACARÉ 01	282891.247	9498817.828	485.610	
PA01	277338.965	9518929.598	556.587	
PA02	290764.249	9505937.425	593.474	

Data:21/11/2011 15:10:53

Trimble Business Center

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de pontos

ID	Latitude (Local)	Longitude (Local)	Altura (Local) (Metro)	Código de característica
INHACU 01	S4°20'14.93264"	O40°56'19.76421"	633.074	
INHACU 02	S4°19'53.00984"	O40°56'43.71989"	555.807	
JACARÉ 01	S4°31'53.78392"	O40°57'24.48298"	485.610	
PA01	S4°20'58.68663"	O41°00'22.79384"	556.587	
PA02	S4°28'02.71629"	O40°53'08.52804"	593.474	

Data:21/11/2011 15:09:48

Trimble Business Center

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de vetores**Nível de confiança de precisão 95%**

ID do vetor	A partir da ID do ponto	Para ID do ponto	Tipo de solução	Horário inicial	Duração	Precisão H (Metro)	Precisão V (Metro)	Dist. elips. (Metro)
PV1	PA02	JACARÉ 01	Fixo	23/09/2011 09:28:36	01:30:10	0.007	0.015	10613.020
PV2	PA01	INHAÇU 02	Fixo	24/09/2011 12:09:24	01:19:58	0.007	0.010	7049.739
PV3	PA01	INHAÇU 01	Fixo	24/09/2011 10:21:36	01:18:54	0.006	0.012	7613.111

Data:21/11/2011 15:12:17

Trimble Business Center

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de pontos

ID	Direção leste (Metro)	Direção norte (Metro)	Elevação (Metro)	Código de característica
PA01	277338.965	9518929.598	556.587	
RN2596X	247910.923	9529466.546	124.152	

Data:21/11/2011 15:13:57

Trimble Business Center

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de pontos

ID	Latitude (Local)	Longitude (Local)	Altura (Local) (Metro)	Código de característica
PA01	S4°20'58.68663"	O41°00'22.79384"	556.587	
RN2596X	S4°15'13.07291"	O41°16'15.90307"	124.152	

Data:21/11/2011 15:14:56	Trimble Business Center
--------------------------	-------------------------

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de vetores**Nível de confiança de precisão 95%**

ID do vetor	A partir da ID do ponto	Para ID do ponto	Tipo de solução	Horário inicial	Duração	Precisão H (Metro)	Precisão V (Metro)	Dist. elips. (Metro)
PV1	PA01	RN2596X	Fixo	27/09/2011 09:24:36	02:34:17	0.008	0.042	31248.265

Data:21/11/2011 15:16:25

Trimble Business Center

ANEXO IV.5 – AJUSTAMENTO DA REDE DE APOIO SUPLEMENTAR

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de pontos

ID	Latitude (Local)	Longitude (Local)	Altura (Local) (Metro)	Código de característica
GCP01	S4°32'28.46484"	O40°57'45.73427"	490.873	
GCP02	S4°32'56.91536"	O40°55'27.55598"	547.012	
GCP03	S4°32'37.57812"	O40°52'54.67651"	652.028	
GCP04	S4°24'37.11724"	O40°56'56.25713"	575.567	
GCP05	S4°24'14.23617"	O40°55'07.55785"	529.516	
GCP06	S4°24'28.05464"	O40°52'29.44340"	628.115	
GCP07	S4°18'28.49436"	O41°02'46.81362"	629.588	
GCP08	S4°17'47.24295"	O41°00'05.24448"	715.236	
GCP09	S4°16'14.22269"	O40°58'21.77333"	621.574	
PA01	S4°20'58.68663"	O41°00'22.79384"	556.587	
PA02	S4°28'02.71629"	O40°53'08.52804"	593.474	

Data:21/11/2011 14:49:09

Trimble Business Center

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de pontos

ID	Direção leste (Metro)	Direção norte (Metro)	Elevação (Metro)	Código de característica
GCP01	282238.922	9497750.567	490.873	
GCP02	286501.418	9496887.958	547.012	
GCP03	291213.128	9497494.443	652.028	
GCP04	283725.906	9512235.594	575.567	
GCP05	287075.977	9512947.244	529.516	
GCP06	291952.640	9512535.126	628.115	
GCP07	272884.882	9523532.194	629.588	
GCP08	277864.693	9524812.796	715.236	
GCP09	281048.587	9527678.919	621.574	
PA01	277338.965	9518929.598	556.587	
PA02	290764.249	9505937.425	593.474	

Data:21/11/2011 14:50:48

Trimble Business Center

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de vetores**Nível de confiança de precisão 95%**

ID do vetor	A partir da ID do ponto	Para ID do ponto	Tipo de solução	Horário inicial	Duração	Precisão H (Metro)	Precisão V (Metro)	Dist. elips. (Metro)
PV3	PA01	GCP08	Fixo	21/09/2011 10:27:06	01:18:51	0.005	0.011	5905.388
PV1	PA01	GCP07	Fixo	19/09/2011 15:27:06	01:18:19	0.006	0.011	6403.452
PV2	PA01	GCP04	Fixo	20/09/2011 10:50:36	01:27:21	0.007	0.014	9250.357
PV5	PA01	GCP09	Fixo	21/09/2011 13:09:54	01:27:34	0.007	0.013	9501.324
PV4	PA01	GCP05	Fixo	21/09/2011 16:07:24	01:30:37	0.007	0.020	11425.807
PV9	PA02	GCP06	Fixo	23/09/2011 16:26:06	01:16:19	0.006	0.013	6702.944
PV6	PA02	GCP02	Fixo	22/09/2011 15:13:25	01:29:12	0.007	0.016	10001.698
PV8	PA02	GCP03	Fixo	23/09/2011 13:08:54	01:18:54	0.007	0.014	8453.716
PV7	PA02	GCP01	Fixo	22/09/2011 13:02:54	01:26:43	0.008	0.015	11817.780

Data:21/11/2011 15:00:10

Trimble Business Center

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de pontos

ID	Direção leste (Metro)	Direção norte (Metro)	Elevação (Metro)	Código de característica
PA01	277338.965	9518929.598	556.587	
PA02	290764.249	9505937.425	593.474	
PC01	285317.545	9503117.900	507.829	
PC02	284271.660	9520338.040	561.736	

Data:21/11/2011 15:03:31

Trimble Business Center

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de pontos

ID	Latitude (Local)	Longitude (Local)	Altura (Local) (Metro)	Código de característica
PA01	S4°20'58.68663"	O41°00'22.79384"	556.587	
PA02	S4°28'02.71629"	O40°53'08.52804"	593.474	
PC01	S4°29'34.03025"	O40°56'05.41719"	507.829	
PC02	S4°20'13.43264"	O40°56'37.87885"	561.736	

Data:21/11/2011 15:04:24

Trimble Business Center

Sistema de coordenadas

Nome: UTM
 Datum: SIRGAS 2000
 Zona: 24 South
 Geóide:
 Datum vertical:

Lista de vetores**Nível de confiança de precisão 95%**

ID do vetor	A partir da ID do ponto	Para ID do ponto	Tipo de solução	Horário inicial	Duração	Precisão H (Metro)	Precisão V (Metro)	Dist. elips. (Metro)
PV1	PA01	PC02	Fixo	20/09/2011 13:26:24	01:34:39	0.006	0.010	7072.940
PV2	PA02	PC01	Fixo	22/09/2011 10:44:06	01:13:51	0.006	0.012	6132.255

Data:21/11/2011 15:05:55

Trimble Business Center

ANEXO IV.6 – MEMORIAL DE CALCULO DO NIVELAMENTO

PROJ.: Lev. Aerof. Ibiapaba
NIVELAMENTO GEOMETRICO

CLIENTE: CONSÓRCIO ENGESOFT-IBI

OPERADOR: EVANDRO

DATA: 11/11/2011

TRECHO: RN2596X - PA01 - RN2596X

	PONTO	DIST.	LEITURA	H.I.	COTA	COTA COMPENSADA
Ré	RN2596	27.9826	1.1125	141.4945		140.38200
Vante	1	37.5451	1.0029		140.4916	140.49153
Ré	1	59.0081	2.6615	143.1531		
Vante	2	33.8355	0.4422		142.7109	142.71074
Ré	2	32.3179	1.0829	143.7938		
Vante	3	46.1032	3.5174		140.2764	140.27616
Ré	3	40.5662	0.4756	140.752		
Vante	4	74.4513	2.1157		138.6363	138.63595
Ré	4	78.7603	2.5754	141.2117		
Vante	5	43.0319	0.427		140.7847	140.78423
Ré	5	34.4712	2.9984	143.7831		
Vante	6	12.9502	0.1524		143.6307	143.63018
Ré	6	16.3384	3.2877	146.9184		
Vante	7	13.095	0.3461		146.5723	146.57175
Ré	7	15.053	3.4151	149.9874		
Vante	8	6.4204	0.3251		149.6623	149.66173
Ré	8	7.8694	3.4169	153.0792		
Vante	9	7.7271	0.3018		152.7774	152.77682
Ré	9	13.2174	3.2644	156.0418		
Vante	10	10.7701	0.313		155.7288	155.72819
Ré	10	17.8	3.4681	159.1969		
Vante	11	11.1864	0.1999		158.997	158.99636
Ré	11	48.6281	3.2395	162.2365		
Vante	12	75.6881	0.1642		162.0723	162.07154
Ré	12	31.6141	3.7866	165.8589		
Vante	13	9.3283	0.1522		165.7067	165.70590
Ré	13	9.4767	3.4571	169.1638		
Vante	14	9.3034	0.198		168.9658	168.96498
Ré	14	27.8624	3.3918	172.3576		
Vante	15	13.6314	0.1197		172.2379	172.23704
Ré	15	14.1403	3.6313	175.8692		
Vante	16	8.4854	0.2328		175.6364	175.63552
Ré	16	10.5626	3.5705	179.2069		
Vante	17	6.5865	0.1707		179.0362	179.03530
Ré	17	14.0967	3.6727	182.7089		
Vante	18	9.3955	0.1141		182.5948	182.59388
Ré	18	21.0808	3.7562	186.351		
Vante	19	33.1159	0.0809		186.2701	186.26912
Ré	19	20.8267	3.061	189.3311		
Vante	20	12.7573	0.1958		189.1353	189.13429
Ré	20	12.3079	3.2631	192.3984		
Vante	21	8.7187	0.071		192.3274	192.32637
Ré	21	11.1938	3.6051	195.9325		
Vante	22	17.0376	0.097		195.8355	195.83444
Ré	22	15.1228	3.9012	199.7367		

Vante	23	8.0982	0.3052		199.4315	199.43042
Ré	23	13.66	3.7352	203.1667		
Vante	24	12.4967	0.1316		203.0351	203.03399
Ré	24	54.1772	2.889	205.9241		
Vante	25	16.8684	0.1582		205.7659	205.76472
Ré	25	21.5842	3.6512	209.4171		
Vante	26	25.7081	0.3199		209.0972	209.09597
Ré	26	26.275	3.6804	212.7776		
Vante	27	12.9959	0.2976		212.48	212.47873
Ré	27	18.0234	3.5203	216.0003		
Vante	28	38.1784	0.2567		215.7436	215.74228
Ré	28	42.4117	3.4647	219.2083		
Vante	29	21.5161	0.2338		218.9745	218.97311
Ré	29	42.3121	3.0298	222.0043		
Vante	30	20.208	0.3488		221.6555	221.65405
Ré	30	35.625	3.7014	225.3569		
Vante	PS01	54.0716	0.7287		224.6282	224.62666
Ré	PS01	52.3991	3.2861	227.9143		
Vante	31	22.8595	0.2509		227.6634	227.66179
Ré	31	34.4374	3.7637	231.4271		
Vante	32	13.9399	0.2983		231.1288	231.12714
Ré	32	34.2654	3.6228	234.7516		
Vante	33	14.3668	0.2046		234.547	234.54529
Ré	33	20.4781	3.6324	238.1794		
Vante	34	8.1317	0.1814		237.998	237.99626
Ré	34	37.4736	3.5108	241.5088		
Vante	35	22.669	0.1159		241.3929	241.39110
Ré	35	44.296	3.4199	244.8128		
Vante	36	11.1562	0.362		244.4508	244.44895
Ré	36	9.4954	3.604	248.0548		
Vante	37	8.1662	0.2332		247.8216	247.81973
Ré	37	12.5455	3.5763	251.3979		
Vante	38	17.5791	0.2849		251.113	251.11110
Ré	38	27.0892	3.5743	254.6873		
Vante	39	12.4538	0.1186		254.5687	254.56676
Ré	39	40.9112	3.4075	257.9762		
Vante	40	23.2227	0.2191		257.7571	257.75510
Ré	40	55.6489	2.928	260.6851		
Vante	41	53.3328	0.4419		260.2432	260.24109
Ré	41	77.2761	3.7189	263.9621		
Vante	42	38.8513	0.315		263.6471	263.64487
Ré	42	66.5384	3.7216	267.3687		
Vante	43	27.8221	0.1508		267.2179	267.21558
Ré	43	44.5702	3.511	270.7289		
Vante	44	18.3914	0.3414		270.3875	270.38512
Ré	44	36.9582	3.808	274.1955		
Vante	45	15.408	0.374		273.8215	273.81906
Ré	45	30.1967	3.4627	277.2842		
Vante	46	24.4551	0.1598		277.1244	277.12191
Ré	46	62.8296	3.3729	280.4973		

Vante		47	22.8072	0.2736		280.2237	280.22113
Ré		47	42.6575	3.8747	284.0984		
Vante		48	37.0875	0.2144		283.884	283.88135
Ré		48	92.5215	2.6632	286.5472		
Vante		49	96.0348	1.7037		284.8435	284.84066
Ré		49	75.695	3.1781	288.0216		
Vante		50	38.6673	0.4183		287.6033	287.60034
Ré		50	84.3739	2.8743	290.4776		
Vante		51	107.687	2.5023		287.9753	287.97215
Ré		51	35.4904	0.3205	288.2958		
Vante		52	48.4265	3.2408		285.055	285.05177
Ré		52	40.3468	0.5092	285.5642		
Vante	PS02		48.897	3.5292		282.035	282.03168
Ré	PS02		18.4544	0.2802	282.3152		
Vante		1	18.0592	3.0066		279.3086	279.30525
Ré		1	9.3047	0.5379	279.8465		
Vante		2	21.88	2.8898		276.9567	276.95331
Ré		2	13.3294	0.8277	277.7844		
Vante		3	17.2658	2.8934		274.891	274.88758
Ré		3	11.4227	0.4392	275.3302		
Vante		4	18.7921	2.8366		272.4936	272.49015
Ré		4	14.5426	0.391	272.8846		
Vante		5	42.5318	2.6087		270.2759	270.27240
Ré		5	20.0395	0.4152	270.6911		
Vante		6	23.5555	3.2717		267.4194	267.41585
Ré		6	26.1409	0.0954	267.5148		
Vante		7	16.4311	3.1003		264.4145	264.41091
Ré		7	14.5261	0.3696	264.7841		
Vante		8	24.045	3.5592		261.2249	261.22127
Ré		8	9.1859	0.4218	261.6467		
Vante		9	17.5488	3.2255		258.4212	258.41755
Ré		9	19.2678	0.1497	258.5709		
Vante		10	15.8414	3.5067		255.0642	255.06051
Ré		10	5.585	0.4041	255.4683		
Vante		11	10.8181	3.3844		252.0839	252.08020
Ré		11	11.3199	0.6096	252.6935		
Vante		12	18.9421	3.2199		249.4736	249.46986
Ré		12	15.8611	0.0358	249.5094		
Vante		13	19.1802	3.1868		246.3226	246.31883
Ré		13	25.2721	0.3257	246.6483		
Vante		14	39.2945	3.8357		242.8126	242.80877
Ré		14	23.0203	0.2175	243.0301		
Vante		15	26.0944	2.8779		240.1522	240.14832
Ré		15	25.4418	0.1837	240.3359		
Vante		16	32.335	3.3021		237.0338	237.02986
Ré		16	27.3982	0.2105	237.2443		
Vante		17	19.4004	3.0328		234.2115	234.20751
Ré		17	15.0365	0.21	234.4215		
Vante		18	37.2055	2.5175		231.904	231.89996
Ré		18	16.2121	0.3463	232.2503		

Vante	19	33.1706	2.5342		229.7161	229.71201
Ré	19	20.4228	0.6288	230.3449		
Vante	20	22.0392	2.978		227.3669	227.36277
Ré	20	20.3897	0.5293	227.8962		
Vante	21	50.7949	2.9581		224.9381	224.93390
Ré	21	29.4885	0.423	225.3611		
Vante	22	52.3752	2.9192		222.4419	222.43762
Ré	22	39.104	0.8027	223.2446		
Vante	23	48.6969	3.4596		219.785	219.78063
Ré	23	65.3098	0.4231	220.2081		
Vante	24	45.4606	3.0458		217.1623	217.15782
Ré	24	60.0882	0.2506	217.4129		
Vante	25	94.6816	1.9428		215.4701	215.46547
Ré	25	100.1901	2.2565	217.7266		
Vante	26	98.7295	1.2995		216.4271	216.42227
Ré	26	85.5884	1.5274	217.9545		
Vante	PS03	78.0858	1.5568		216.3977	216.39271
Ré	PS03	103.7529	3.0346	219.4323		
Vante	27	84.4491	0.2047		219.2276	219.22242
Ré	27	30.8047	3.141	222.3686		
Vante	28	13.7435	0.1105		222.2581	222.25287
Ré	28	27.1911	3.392	225.6501		
Vante	29	20.7848	0.2477		225.4024	225.39713
Ré	29	63.4735	3.7108	229.1132		
Vante	30	60.7896	1.1286		227.9846	227.97920
Ré	30	24.5852	0.6402	228.6248		
Vante	31	83.4642	3.4242		225.2006	225.19510
Ré	31	72.1706	0.387	225.5876		
Vante	32	87.6952	2.6294		222.9582	222.95254
Ré	32	103.6569	1.6359	224.5941		
Vante	33	100.6124	0.1069		224.4872	224.48133
Ré	33	95.441	3.0698	227.557		
Vante	34	71.9351	0.1182		227.4388	227.43277
Ré	34	55.998	3.7799	231.2187		
Vante	35	47.0524	0.1877		231.031	231.02486
Ré	35	88.1953	2.048	233.079		
Vante	36	84.6962	2.1777		230.9013	230.89499
Ré	36	112.8435	2.1171	233.0184		
Vante	37	107.5991	0.8268		232.1916	232.18507
Ré	37	114.7343	1.9885	234.1801		
Vante	38	87.8482	0.4454		233.7347	233.72797
Ré	38	13.6016	2.1037	235.8384		
Vante	PS04	19.1794	1.0535		234.7849	234.77814
Ré	PS04	91.5363	3.8422	238.6271		
Vante	39	79.1734	0.2248		238.4023	238.39537
Ré	39	90.7337	3.7789	242.1812		
Vante	40	65.5759	0.1078		242.0734	242.06631
Ré	40	113.8942	3.2151	245.2885		
Vante	41	88.5126	0.2654		245.0231	245.01581
Ré	41	77.4217	2.1415	247.1646		

Vante		42	113.446	2.7774		244.3872	244.37972
Ré		42	69.0138	1.7528	246.14		
Vante		43	89.7068	0.562		245.578	245.57036
Ré		43	92.3292	3.9802	249.5582		
Vante		44	65.6972	0.2632		249.295	249.28721
Ré		44	94.5172	3.549	252.844		
Vante		45	102.8468	0.1838		252.6602	252.65221
Ré		45	80.4363	1.7481	254.4083		
Vante		46	33.5837	0.1008		254.3075	254.29940
Ré		46	26.9826	2.2299	256.5374		
Vante	PS05		24.0569	0.8245		255.7129	255.70475
Ré	PS05		100.7834	3.9354	259.6483		
Vante		47	65.0753	0.1324		259.5159	259.50758
Ré		47	113.9039	3.2069	262.7228		
Vante		48	106.9382	1.0006		261.7222	261.71366
Ré		48	88.4033	2.8107	264.5329		
Vante		49	83.4221	0.7874		263.7455	263.73679
Ré		49	87.8418	0.5479	264.2934		
Vante		50	86.4209	2.817		261.4764	261.46752
Ré		50	57.8755	0.8809	262.3573		
Vante		51	59.8935	3.0879		259.2694	259.26040
Ré		51	76.5861	0.6319	259.9013		
Vante		52	81.0692	0.1467		259.7546	259.74544
Ré		52	57.0793	1.4378	261.1924		
Vante		53	90.448	2.2914		258.901	258.89170
Ré		53	87.6451	3.2788	262.1798		
Vante		54	75.0414	0.5522		261.6276	261.61814
Ré		54	87.5433	2.1629	263.7905		
Vante		55	48.4048	2.5106		261.2799	261.27030
Ré		55	42.861	0.2017	261.4816		
Vante		56	49.1471	3.6765		257.8051	257.79541
Ré		56	89.3903	3.3942	261.1993		
Vante		57	88.527	1.8513		259.348	259.33813
Ré		57	103.1145	2.1869	261.5349		
Vante	PS06		114.1161	2.7386		258.7963	258.78622
Ré	PS06		49.8527	0.0871	258.8834		
Vante		1	74.724	0.9548		257.9286	257.91839
Ré		1	69.6532	2.4564	260.385		
Vante		2	63.8708	0.6078		259.7772	259.76686
Ré		2	59.0975	3.0367	262.8139		
Vante		3	33.6153	0.1069		262.707	262.69657
Ré		3	56.7609	3.5344	266.2414		
Vante		4	43.7783	0.0892		266.1522	266.14167
Ré		4	48.9005	3.832	269.9842		
Vante		5	27.2429	0.0973		269.8869	269.87629
Ré		5	46.2349	2.8892	272.7761		
Vante		6	34.7248	0.0852		272.6909	272.68021
Ré		6	81.0588	3.1413	275.8322		
Vante		7	35.8893	0.1602		275.672	275.66119
Ré		7	64.7896	3.1098	278.7818		

Vante	8	47.8028	0.1595		278.6223	278.61138
Ré	8	94.8441	2.1227	280.745		
Vante	9	85.8481	1.7423		279.0027	278.99160
Ré	9	78.8046	0.9209	279.9236		
Vante	10	80.5705	1.4166		278.507	278.49574
Ré	10	77.466	2.8892	281.3962		
Vante	11	45.3178	0.1841		281.2121	281.20072
Ré	11	80.0548	3.8336	285.0457		
Vante	12	61.2927	0.1563		284.8894	284.87788
Ré	12	75.8141	2.9176	287.807		
Vante	13	61.9434	0.1799		287.6271	287.61544
Ré	13	58.3332	2.4745	290.1016		
Vante	14	71.0862	1.3189		288.7827	288.77092
Ré	14	42.8703	1.8258	290.6085		
Vante	PS07	31.2204	1.3268		289.2817	289.26984
Ré	PS07	43.79	0.3096	289.5913		
Vante	15	106.7138	1.3222		288.2691	288.25709
Ré	15	91.523	2.8916	291.1607		
Vante	16	47.2367	0.1225		291.0382	291.02605
Ré	16	56.8569	3.8555	294.8937		
Vante	17	51.5574	0.3901		294.5036	294.49135
Ré	17	77.371	2.7983	297.3019		
Vante	18	61.9991	0.1889		297.113	297.10061
Ré	18	72.6252	3.2644	300.3774		
Vante	19	82.8511	0.7112		299.6662	299.65365
Ré	19	82.6178	2.0885	301.7547		
Vante	20	53.6545	0.2489		301.5058	301.49312
Ré	20	91.0412	3.7571	305.2629		
Vante	21	90.1032	0.3897		304.8732	304.86034
Ré	21	113.3429	3.3546	308.2278		
Vante	22	56.6323	0.1032		308.1246	308.11157
Ré	22	63.9813	3.7175	311.8421		
Vante	23	34.3673	0.139		311.7031	311.68997
Ré	23	56.7018	3.4729	315.176		
Vante	24	106.6462	0.0516		315.1244	315.11111
Ré	24	94.4612	2.0641	317.1885		
Vante	25	57.884	0.1714		317.0171	317.00366
Ré	25	72.4938	0.9479	317.965		
Vante	26	93.7172	2.1127		315.8523	315.83869
Ré	26	30.8697	0.3859	316.2382		
Vante	PS08	88.8292	0.2256		316.0126	315.99887
Ré	PS08	60.1293	3.8371	319.8497		
Vante	27	38.8133	0.242		319.6077	319.59387
Ré	27	37.5768	3.6706	323.2783		
Vante	28	14.582	0.1843		323.094	323.08012
Ré	28	63.8457	3.7404	326.8344		
Vante	29	15.3339	0.2446		326.5898	326.57584
Ré	29	22.148	3.5857	330.1755		
Vante	30	10.7172	0.275		329.9005	329.88651
Ré	30	17.6428	3.3275	333.228		

Vante	31	10.2769	0.3644		332.8636	332.84958
Ré	31	51.1763	3.879	336.7426		
Vante	32	10.9557	0.1349		336.6077	336.59362
Ré	32	71.4949	3.2015	339.8092		
Vante	33	48.2562	0.2045		339.6047	339.59050
Ré	33	60.3302	3.469	343.0737		
Vante	34	25.1532	0.1248		342.9489	342.93462
Ré	34	81.4879	3.323	346.2719		
Vante	35	115.588	2.7329		343.539	343.52452
Ré	35	61.0345	3.2901	346.8291		
Vante	36	30.6807	0.1815		346.6476	346.63303
Ré	36	26.0025	3.8189	350.4665		
Vante	37	23.7349	0.3987		350.0678	350.05318
Ré	37	50.7769	2.9971	353.0649		
Vante	38	9.8827	0.2095		352.8554	352.84072
Ré	38	24.1245	3.6112	356.4666		
Vante	39	12.3953	0.0938		356.3728	356.35808
Ré	39	30.2188	3.8426	360.2154		
Vante	40	23.4826	0.1167		360.0987	360.08393
Ré	40	59.1189	3.0571	363.1558		
Vante	41	71.2155	0.4816		362.6742	362.65930
Ré	41	91.3776	3.5538	366.228		
Vante	42	29.9644	0.4755		365.7525	365.73748
Ré	42	27.5989	2.5555	368.308		
Vante	PS09	36.7381	0.0118		368.2962	368.28112
Ré	PS09	21.8392	3.6927	371.9889		
Vante	43	10.0782	0.2385		371.7504	371.73528
Ré	43	17.2141	3.3332	375.0836		
Vante	44	24.7916	0.183		374.9006	374.88544
Ré	44	26.2745	3.2965	378.1971		
Vante	45	9.4123	0.1369		378.0602	378.04501
Ré	45	20.9299	3.451	381.5112		
Vante	46	25.0868	0.2091		381.3021	381.28686
Ré	46	63.9976	3.1109	384.413		
Vante	47	32.9137	0.3202		384.0928	384.07746
Ré	47	53.5702	1.5247	385.6175		
Vante	48	74.3803	0.1792		385.4383	385.42284
Ré	48	20.8563	3.7443	389.1826		
Vante	49	14.1002	0.1116		389.071	389.05550
Ré	49	24.9433	0.6513	389.7223		
Vante	50	57.5915	0.7059		389.0164	389.00082
Ré	50	28.6897	3.2121	392.2285		
Vante	51	11.0997	0.2608		391.9677	391.95208
Ré	51	29.1604	3.9294	395.8971		
Vante	52	16.2398	0.0738		395.8233	395.80764
Ré	52	38.468	3.7654	399.5887		
Vante	53	19.3398	0.2292		399.3595	399.34378
Ré	53	29.4298	3.4684	402.8279		
Vante	54	10.6013	0.0716		402.7563	402.74054
Ré	54	28.4179	3.8553	406.6116		

Vante	55	17.0674	0.3658		406.2458	406.22999
Ré	55	24.3259	3.8078	410.0536		
Vante	56	12.7628	0.175		409.8786	409.86276
Ré	56	16.4303	3.5181	413.3967		
Vante	57	9.7541	0.1201		413.2766	413.26073
Ré	57	18.2509	3.9501	417.2267		
Vante	58	8.9946	0.317		416.9097	416.89380
Ré	58	10.3623	3.0102	419.9199		
Vante	59	10.8086	0.0774		419.8425	419.82658
Ré	59	14.246	3.57	423.4125		
Vante	60	9.3008	0.0723		423.3402	423.32426
Ré	60	16.5873	3.5315	426.8717		
Vante	61	12.0379	0.1596		426.7121	426.69613
Ré	61	27.9497	3.8076	430.5197		
Vante	62	17.0086	0.1934		430.3263	430.31029
Ré	62	24.1886	3.7424	434.0687		
Vante	63	10.6083	0.2574		433.8113	433.79525
Ré	63	15.1857	3.6502	437.4615		
Vante	64	8.4681	0.1248		437.3367	437.32063
Ré	64	16.9555	3.9655	441.3022		
Vante	65	10.339	0.0721		441.2301	441.21400
Ré	65	16.4648	3.2096	444.4397		
Vante	66	13.0919	0.182		444.2577	444.24157
Ré	66	31.0823	3.6828	447.9405		
Vante	67	33.114	0.0994		447.8411	447.82491
Ré	67	58.8787	2.9271	450.7682		
Vante	68	49.3721	0.0614		450.7068	450.69050
Ré	68	69.5136	3.8243	454.5311		
Vante	69	23.3756	0.0877		454.4434	454.42701
Ré	69	67.8862	3.6056	458.049		
Vante	70	45.0685	0.1631		457.8859	457.86939
Ré	70	32.7627	2.3815	460.2674		
Vante	PS10	34.3916	0.5538		459.7136	459.69703
Ré	PS10	62.3623	3.6178	463.3314		
Vante	71	59.2203	0.3448		462.9866	462.96991
Ré	71	84.9569	2.8772	465.8638		
Vante	72	76.9774	0.4089		465.4549	465.43805
Ré	72	97.9142	2.9584	468.4133		
Vante	73	92.3369	0.599		467.8143	467.79726
Ré	73	86.0477	2.6521	470.4664		
Vante	74	77.714	0.083		470.3834	470.36619
Ré	74	42.2894	3.6197	474.0031		
Vante	75	21.766	0.2534		473.7497	473.73243
Ré	75	70.3213	2.1342	475.8839		
Vante	76	51.918	0.1464		475.7375	475.72011
Ré	76	48.929	3.7308	479.4683		
Vante	77	68.7705	0.0648		479.4035	479.38599
Ré	77	52.142	3.5846	482.9881		
Vante	78	43.7118	0.3168		482.6713	482.65370
Ré	78	49.7387	3.2861	485.9574		

Vante		79	31.8331	0.3376		485.6198	485.60212
Ré		79	34.7379	3.7473	489.3671		
Vante		80	35.7156	0.0986		489.2685	489.25075
Ré		80	56.0922	3.2628	492.5313		
Vante		81	39.6906	0.0957		492.4356	492.41775
Ré		81	66.2541	3.4149	495.8505		
Vante		82	34.7879	0.2197		495.6308	495.61285
Ré		82	56.4576	3.4898	499.1206		
Vante		83	39.7543	0.8491		498.2715	498.25345
Ré		83	27.2107	2.2835	500.555		
Vante	PS11		31.5629	0.6962		499.8588	499.84070
Ré	PS11		56.0191	2.8532	502.712		
Vante		84	58.5479	0.4289		502.2831	502.26488
Ré		84	55.257	3.4454	505.7285		
Vante		85	59.5773	0.1294		505.5991	505.58077
Ré		85	49.2677	3.087	508.6861		
Vante		86	19.5162	0.2649		508.4212	508.40280
Ré		86	37.2159	3.5813	512.0025		
Vante		87	34.4141	0.1337		511.8688	511.85033
Ré		87	40.0572	3.4955	515.3643		
Vante		88	33.1829	0.0724		515.2919	515.27335
Ré		88	41.5168	3.3107	518.6026		
Vante		89	27.0285	0.1546		518.448	518.42939
Ré		89	43.2803	3.6045	522.0525		
Vante		90	28.0828	0.2759		521.7766	521.75792
Ré		90	38.1226	3.3575	525.1341		
Vante		91	29.1732	0.1752		524.9589	524.94015
Ré		91	30.5136	3.1349	528.0938		
Vante		92	25.3368	0.1548		527.939	527.92019
Ré		92	44.0063	3.5465	531.4855		
Vante		93	34.7045	0.3951		531.0904	531.07151
Ré		93	38.7456	2.8165	533.9069		
Vante		94	22.5078	0.162		533.7449	533.72595
Ré		94	40.7508	3.5306	537.2755		
Vante		95	26.6722	0.109		537.1665	537.14749
Ré		95	51.8845	3.3101	540.4766		
Vante		96	41.8528	0.1651		540.3115	540.29239
Ré		96	68.5283	3.203	543.5145		
Vante		97	72.4067	0.6581		542.8564	542.83715
Ré		97	30.982	0.3409	543.1973		
Vante		98	77.5679	1.359		541.8383	541.81895
Ré		98	65.7542	3.0918	544.9301		
Vante		99	56.9319	0.1762		544.7539	544.73442
Ré		99	57.0042	3.2762	548.0301		
Vante		100	66.6311	0.1705		547.8596	547.84000
Ré		100	29.2139	2.1392	549.9988		
Vante	PS12		31.7777	0.4054		549.5934	549.57374
Ré	PS12		46.5925	3.5338	553.1272		
Vante		101	33.8248	0.1637		552.9635	552.94376
Ré		101	39.4957	3.2834	556.2469		

Vante	102	35.2049	0.1185		556.1284	556.10859
Ré	102	44.6552	3.5377	559.6661		
Vante	103	38.3649	0.1025		559.5636	559.54370
Ré	103	73.1247	2.7182	562.2818		
Vante	104	78.1223	0.2943		561.9875	561.96745
Ré	104	80.3819	2.7205	564.708		
Vante	105	87.942	0.1801		564.5279	564.50768
Ré	105	86.2872	2.6263	567.1542		
Vante	106	82.1781	0.3179		566.8363	566.81592
Ré	106	80.5937	1.4532	568.2895		
Vante	107	90.3664	1.2605		567.029	567.00845
Ré	107	70.9264	2.3608	569.3898		
Vante	108	37.531	0.2173		569.1725	569.15184
Ré	108	37.8584	3.6028	572.7753		
Vante	109	30.6925	0.2466		572.5287	572.50797
Ré	109	36.3265	3.2015	575.7302		
Vante	110	21.593	0.0806		575.6496	575.62881
Ré	110	39.7355	2.2421	577.8917		
Vante	111	81.1428	0.4537		577.438	577.41709
Ré	111	20.2882	3.2982	580.7362		
Vante	112	59.7889	0.4201		580.3161	580.29511
Ré	112	63.5076	3.3113	583.6274		
Vante	113	37.7024	0.751		582.8764	582.85531
Ré	113	42.3607	0.6593	583.5357		
Vante	114	58.3727	2.421		581.1147	581.09351
Ré	114	40.4621	1.4846	582.5993		
Vante	PS13	33.0913	0.8416		581.7577	581.73644
Ré	PS13	62.6114	3.5762	585.3339		
Vante	115	36.4852	0.3371		584.9968	584.97544
Ré	115	48.1241	3.4063	588.4031		
Vante	116	26.096	0.2012		588.2019	588.18047
Ré	116	28.7593	3.826	592.0279		
Vante	117	31.4655	0.2357		591.7922	591.77071
Ré	117	34.2225	3.4246	595.2168		
Vante	118	18.9794	0.1624		595.0544	595.03285
Ré	118	26.6114	3.6228	598.6772		
Vante	119	14.4521	0.1825		598.4947	598.47311
Ré	119	20.6338	3.4597	601.9544		
Vante	120	13.153	0.1557		601.7987	601.77708
Ré	120	21.6609	3.7403	605.539		
Vante	121	53.5159	1.7352		603.8038	603.78211
Ré	121	16.9885	0.1703	603.9741		
Vante	122	25.8648	3.2871		600.687	600.66526
Ré	122	47.6614	0.1184	600.8054		
Vante	123	83.5128	0.1767		600.6287	600.60683
Ré	123	53.44	3.0618	603.6905		
Vante	124	73.4349	1.7409		601.9496	601.92761
Ré	124	79.5628	1.1837	603.1333		
Vante	125	86.7644	0.9491		602.1842	602.16204
Ré	125	74.9636	2.625	604.8092		

Vante	126	48.2865	0.2418		604.5674	604.54512
Ré	126	29.6535	2.88	607.4474		
Vante	127	21.4352	0.1218		607.3256	607.30327
Ré	127	66.7298	3.526	610.8516		
Vante	128	44.8864	0.2092		610.6424	610.61996
Ré	128	52.7545	3.2832	613.9256		
Vante	PS14	58.16	0.4963		613.4293	613.40675
Ré	PS14	61.3079	2.8165	616.2458		
Vante	129	50.2888	0.2062		616.0396	616.01694
Ré	129	72.0865	2.7659	618.8055		
Vante	130	55.6738	0.1055		618.7	618.67721
Ré	130	54.6198	3.5016	622.2016		
Vante	131	58.4415	0.1776		622.024	622.00110
Ré	131	39.8881	3.2387	625.2627		
Vante	132	17.7334	0.1834		625.0793	625.05634
Ré	132	20.7501	3.5449	628.6242		
Vante	133	15.1391	0.1527		628.4715	628.44850
Ré	133	31.2869	3.6627	632.1342		
Vante	134	31.3	0.1129		632.0213	631.99824
Ré	134	36.6378	2.8947	634.916		
Vante	135	32.1958	0.1233		634.7927	634.76957
Ré	135	37.2355	3.2806	638.0733		
Vante	136	19.9686	0.1608		637.9125	637.88931
Ré	136	23.987	3.5332	641.4457		
Vante	137	21.245	0.1538		641.2919	641.26867
Ré	137	42.4158	2.81	644.1019		
Vante	138	79.9261	1.3129		642.789	642.76565
Ré	138	75.5026	2.3393	645.1283		
Vante	139	46.8093	0.1588		644.9695	644.94603
Ré	139	50.0135	3.0983	648.0678		
Vante	140	53.0214	0.1205		647.9473	647.92372
Ré	140	45.6765	2.3314	650.2787		
Vante	141	38.5998	0.4912		649.7875	649.76384
Ré	141	68.2193	2.1431	651.9306		
Vante	142	59.248	1.7968		650.1338	650.11001
Ré	142	82.1703	1.8851	652.0189		
Vante	143	43.0579	0.375		651.6439	651.61999
Ré	143	72.1772	2.2089	653.8528		
Vante	PS15	97.2645	1.3038		652.549	652.52492
Ré	PS15	80.4561	1.7746	654.3236		
Vante	1	91.5873	0.7628		653.5608	653.53655
Ré	1	112.1134	1.6741	655.2349		
Vante	2	62.4556	0.2793		654.9556	654.93118
Ré	2	99.1602	1.6091	656.5647		
Vante	3	59.6809	2.963		653.6017	653.57712
Ré	3	47.4835	0.188	653.7897		
Vante	4	41.3408	2.8435		650.9462	650.92153
Ré	4	30.6591	0.1879	651.1341		
Vante	5	38.4568	3.156		647.9781	647.95336
Ré	5	34.3697	0.086	648.0641		

Vante	6	103.2139	1.5607		646.5034	646.47852
Ré	6	87.3152	1.9865	648.4899		
Vante	7	90.7082	1.818		646.6719	646.64685
Ré	7	32.4437	0.1501	646.822		
Vante	8	46.0792	3.3854		643.4366	643.41147
Ré	8	43.1274	0.0717	643.5083		
Vante	9	59.3995	2.9291		640.5792	640.55397
Ré	9	45.718	0.1453	640.7245		
Vante	10	48.6442	3.1162		637.6083	637.58297
Ré	10	75.0207	0.0859	637.6942		
Vante	11	68.3967	2.7045		634.9897	634.96423
Ré	11	20.3239	0.3452	635.3349		
Vante	12	17.585	2.7286		632.6063	632.58079
Ré	12	18.0804	0.0538	632.6601		
Vante	PS16	45.2433	3.4357		629.2244	629.19883
Ré	PS16	56.201	0.076	629.3004		
Vante	13	60.051	2.8374		626.463	626.43731
Ré	13	93.0667	0.4553	626.9183		
Vante	14	104.5887	2.2419		624.6764	624.65052
Ré	14	70.3641	2.2101	626.8865		
Vante	15	70.2987	2.5268		624.3597	624.33368
Ré	15	75.3358	0.6102	624.9699		
Vante	16	81.0357	2.2776		622.6923	622.66612
Ré	16	65.25	0.8557	623.548		
Vante	17	81.4669	2.2461		621.3019	621.27558
Ré	17	95.5703	0.5896	621.8915		
Vante	18	75.5518	1.5225		620.369	620.34251
Ré	18	111.0725	1.4881	621.8571		
Vante	19	116.0006	1.905		619.9521	619.92538
Ré	19	109.9442	0.9624	620.9145		
Vante	20	111.1205	1.1376		619.7769	619.74996
Ré	20	89.548	2.3363	622.1132		
Vante	PS17	88.4055	0.3404		621.7728	621.74568
Ré	PS17	107.2537	2.737	624.5098		
Vante	21	101.9972	0.6969		623.8129	623.78557
Ré	21	30.532	0.0533	623.8662		
Vante	22	26.4782	2.6334		621.2328	621.20542
Ré	22	38.8065	0.2577	621.4905		
Vante	23	54.9189	2.7142		618.7763	618.74883
Ré	23	63.7647	0.1153	618.8916		
Vante	24	59.8266	2.8405		616.0511	616.02350
Ré	24	65.1211	0.1261	616.1772		
Vante	25	59.4979	2.7794		613.3978	613.37008
Ré	25	54.2496	0.0752	613.473		
Vante	26	44.348	2.4613		611.0117	610.98388
Ré	26	31.9279	0.2695	611.2812		
Vante	27	35.6307	2.4611		608.8201	608.79221
Ré	27	43.562	0.1569	608.977		
Vante	28	46.8063	2.5684		606.4086	606.38062
Ré	28	52.1531	0.469	606.8776		

Vante	29	74.0651	2.4155		604.4621	604.43400
Ré	29	80.3316	1.3504	605.8125		
Vante	30	34.2192	2.5767		603.2358	603.20758
Ré	30	54.605	0.1696	603.4054		
Vante	31	14.3328	2.8404		600.565	600.53671
Ré	31	7.0366	0.2692	600.8342		
Vante	32	7.4891	2.9008		597.9334	597.90510
Ré	32	9.2904	0.371	598.3044		
Vante	33	8.7757	2.4303		595.8741	595.84578
Ré	33	26.7342	0.1966	596.0707		
Vante	34	12.2508	2.5588		593.5119	593.48354
Ré	34	12.1322	0.1953	593.7072		
Vante	35	12.8068	2.3727		591.3345	591.30612
Ré	35	30.4252	0.2476	591.5821		
Vante	36	16.9882	2.8652		588.7169	588.68847
Ré	36	30.9785	0.547	589.2639		
Vante	37	21.3891	2.6112		586.6527	586.62422
Ré	37	17.5011	0.0647	586.7174		
Vante	38	7.1117	2.7745		583.9429	583.91440
Ré	38	8.8995	0.1312	584.0741		
Vante	39	95.4719	1.3748		582.6993	582.67069
Ré	39	17.2495	2.9218	585.6211		
Vante	40	12.0231	0.241		585.3801	585.35146
Ré	40	22.372	2.8894	588.2695		
Vante	41	19.8662	0.167		588.1025	588.07382
Ré	41	26.3204	2.6333	590.7358		
Vante	PS18	35.0721	0.3661		590.3697	590.34096
Ré	PS18	72.4387	1.2613	591.631		
Vante	42	11.2302	2.794		588.837	588.80818
Ré	42	25.6163	0.2516	589.0886		
Vante	43	69.7286	2.6234		586.4652	586.43628
Ré	43	65.9755	0.4776	586.9428		
Vante	44	83.8432	3.2519		583.6909	583.66183
Ré	44	27.0438	0.326	584.0169		
Vante	45	98.0886	1.9247		582.0922	582.06301
Ré	45	62.1458	0.8771	582.9693		
Vante	46	84.367	3.2489		579.7204	579.69106
Ré	46	25.7381	0.577	580.2974		
Vante	47	55.889	3.0172		577.2802	577.25078
Ré	47	22.6299	0.4257	577.7059		
Vante	48	35.1295	3.4588		574.2471	574.21762
Ré	48	17.396	0.3594	574.6065		
Vante	49	91.401	0.8825		573.724	573.69442
Ré	49	33.0238	3.2648	576.9888		
Vante	50	33.6432	0.0962		576.8926	576.86295
Ré	50	48.5393	1.2715	578.1641		
Vante	51	57.6341	3.6106		574.5535	574.52374
Ré	51	71.4966	0.7038	575.2573		
Vante	52	52.5524	3.2906		571.9667	571.93682
Ré	52	38.7435	0.1272	572.0939		

Vante	53	70.5839	3.2598		568.8341	568.80411
Ré	53	35.5021	2.8097	571.6438		
Vante	54	11.7848	0.3219		571.3219	571.29186
Ré	54	14.1216	3.2675	574.5894		
Vante	PS19	96.1905	0.3688		574.2206	574.19045
Ré	PS19	61.7128	2.2454	576.466		
Vante	55	45.3491	0.4351		576.0309	576.00065
Ré	55	16.8916	3.438	579.4689		
Vante	56	11.7467	0.1626		579.3063	579.27602
Ré	56	59.983	3.3589	582.6652		
Vante	57	30.4772	0.2004		582.4648	582.43443
Ré	57	39.4731	3.4708	585.9356		
Vante	58	21.6134	0.2818		585.6538	585.62337
Ré	58	45.3793	2.7112	588.365		
Vante	59	19.0589	0.2931		588.0719	588.04140
Ré	59	72.3326	3.0144	591.0863		
Vante	60	73.5822	0.9811		590.1052	590.07456
Ré	60	68.8409	1.9669	592.0721		
Vante	61	90.1022	1.1968		590.8753	590.84450
Ré	61	76.0807	1.2203	592.0956		
Vante	62	56.4413	2.8625		589.2331	589.20217
Ré	62	50.7922	0.5613	589.7944		
Vante	63	43.707	3.7106		586.0838	586.05278
Ré	63	14.1402	0.1485	586.2323		
Vante	64	21.3118	3.5496		582.6827	582.65164
Ré	64	49.0079	3.4039	586.0866		
Vante	65	7.4071	0.328		585.7586	585.72748
Ré	65	23.051	3.6202	589.3788		
Vante	PS20	27.599	0.4941		588.8847	588.85353
Ré	PS20	50.511	3.9256	592.8103		
Vante	66	21.6578	0.0782		592.7321	592.70086
Ré	66	15.9399	3.8938	596.6259		
Vante	67	11.501	0.1322		596.4937	596.46243
Ré	67	20.5725	2.9913	599.485		
Vante	68	8.4778	0.2361		599.2489	599.21761
Ré	68	14.4593	3.1189	602.3678		
Vante	69	12.3284	0.2392		602.1286	602.09728
Ré	69	21.38	2.8163	604.9449		
Vante	70	18.2929	0.4316		604.5133	604.48194
Ré	70	24.2227	3.2855	607.7988		
Vante	71	43.2191	0.1958		607.603	607.57157
Ré	71	78.1308	0.8057	608.4087		
Vante	72	85.1587	1.8822		606.5265	606.49491
Ré	72	97.5398	1.6509	608.1774		
Vante	73	99.9862	1.3128		606.8646	606.83281
Ré	73	100.7416	2.0534	608.918		
Vante	74	106.293	0.8809		608.0371	608.00511
Ré	74	88.5091	1.8871	609.9242		
Vante	PS21	71.7773	0.9582		608.966	608.93385
Ré	PS21	50.2636	2.1388	611.1048		

Vante	75	55.5375	0.9629		610.1419	610.10964
Ré	75	54.9685	3.1951	613.337		
Vante	76	29.5653	0.0902		613.2468	613.21446
Ré	76	52.8558	3.7542	617.001		
Vante	77	21.0335	0.1768		616.8242	616.79179
Ré	77	41.8045	3.5372	620.3614		
Vante	78	27.4078	0.2695		620.0919	620.05942
Ré	78	29.5686	3.7763	623.8682		
Vante	79	17.8925	0.7028		623.1654	623.13287
Ré	79	27.8305	3.9575	627.1229		
Vante	80	24.5283	0.1206		627.0023	626.96972
Ré	80	18.0672	3.6615	630.6638		
Vante	81	8.0201	0.1795		630.4843	630.45169
Ré	81	11.9868	3.7981	634.2824		
Vante	82	9.9658	0.0728		634.2096	634.17697
Ré	82	17.5852	3.5745	637.7841		
Vante	83	10.0874	0.1831		637.601	637.56834
Ré	83	23.357	3.5004	641.1014		
Vante	84	18.2553	0.1195		640.9819	640.94920
Ré	84	32.8342	3.5924	644.5743		
Vante	85	22.1382	0.2848		644.2895	644.25675
Ré	85	34.2623	2.8353	647.1248		
Vante	86	28.507	0.1685		646.9563	646.92348
Ré	86	38.3609	3.2428	650.1991		
Vante	87	29.7573	0.1135		650.0856	650.05272
Ré	87	41.6308	3.1781	653.2637		
Vante	88	46.7401	0.1261		653.1376	653.10463
Ré	88	44.7458	0.675	653.8126		
Vante	89	84.7114	3.5115		650.3011	650.26800
Ré	89	50.7315	0.0415	650.3426		
Vante	90	63.6316	2.5397		647.8029	647.76969
Ré	90	95.4044	1.8542	649.6571		
Vante	91	93.2053	1.0378		648.6193	648.58590
Ré	91	81.6203	1.209	649.8283		
Vante	92	65.6764	2.142		647.6863	647.65275
Ré	92	76.2039	0.1563	647.8426		
Vante	PS22	78.3517	1.5534		646.2892	646.25550
Ré	PS22	77.3806	0.7588	647.048		
Vante	93	100.3414	0.8302		646.2178	646.18392
Ré	93	53.7055	0.1002	646.318		
Vante	94	92.023	1.3402		644.9778	644.94378
Ré	94	92.1433	1.0183	645.9961		
Vante	95	113.0257	0.768		645.2281	645.19387
Ré	95	107.5448	3.2658	648.4939		
Vante	96	101.407	0.2964		648.1975	648.16306
Ré	96	90.2668	3.088	651.2855		
Vante	97	53.8799	0.2854		651.0001	650.96552
Ré	97	98.0807	2.7931	653.7932		
Vante	98	95.5326	0.2575		653.5357	653.50093
Ré	98	90.5635	2.9644	656.5001		

Vante	99	81.8909	0.1249		656.3752	656.34026
Ré	99	90.7892	2.0991	658.4743		
Vante	100	81.2649	1.7412		656.7331	656.69799
Ré	100	76.6855	0.3274	657.0605		
Vante	PS23	79.4534	3.0479		654.0126	653.97733
Ré	PS23	62.7467	0.6027	654.6153		
Vante	1	99.2557	3.0031		651.6122	651.57677
Ré	1	73.6892	0.1609	651.7731		
Vante	2	94.041	3.0611		648.712	648.67640
Ré	2	25.8501	0.1962	648.9082		
Vante	3	12.2632	3.253		645.6552	645.61956
Ré	3	16.5076	0.095	645.7502		
Vante	4	34.9825	3.4589		642.2913	642.25561
Ré	4	20.9848	0.0841	642.3754		
Vante	5	44.6955	3.5674		638.808	638.77225
Ré	5	40.4034	0.2944	639.1024		
Vante	6	73.6422	3.1117		635.9907	635.95483
Ré	6	70.0445	0.9343	636.925		
Vante	7	63.143	2.7368		634.1882	634.15220
Ré	7	19.6045	0.0977	634.2859		
Vante	8	100.0805	2.6983		631.5876	631.55148
Ré	8	87.1157	1.8589	633.4465		
Vante	9	103.3736	1.4648		631.9817	631.94539
Ré	9	99.8101	2.207	634.1887		
Vante	10	87.1279	2.4427		631.746	631.70951
Ré	10	99.3468	0.2079	631.9539		
Vante	11	107.0405	1.3107		630.6432	630.60650
Ré	11	79.6365	2.0491	632.6923		
Vante	PS24	86.107	2.5721		630.1202	630.08334
Ré	PS24	57.7312	0.0819	630.2021		
Vante	12	56.484	3.3009		626.9012	626.86422
Ré	12	40.4335	0.1869	627.0881		
Vante	13	49.4793	3.4719		623.6162	623.57913
Ré	13	27.028	0.126	623.7422		
Vante	14	23.4003	3.2245		620.5177	620.48058
Ré	14	19.2516	0.3385	620.8562		
Vante	15	28.9208	3.8344		617.0218	616.98464
Ré	15	41.7666	0.3714	617.3932		
Vante	16	73.1573	2.9839		614.4093	614.37202
Ré	16	101.4515	3.1786	617.5879		
Vante	17	98.476	0.8414		616.7465	616.70902
Ré	17	77.7803	3.183	619.9295		
Vante	18	93.8063	1.7266		618.2029	618.16525
Ré	18	54.0758	0.0401	618.243		
Vante	19	91.6135	3.2542		614.9888	614.95101
Ré	19	30.1768	0.9319	615.9207		
Vante	20	82.2085	2.0678		613.8529	613.81500
Ré	20	103.4008	0.1341	613.987		
Vante	21	55.0914	3.5463		610.4407	610.40264
Ré	21	16.3385	0.1114	610.5521		

Vante	22	41.3096	3.6368		606.9153	606.87718
Ré	22	51.3941	2.5452	609.4605		
Vante	23	56.1422	3.5605		605.9	605.86177
Ré	23	63.1687	0.1638	606.0638		
Vante	24	46.5859	3.5203		602.5435	602.50517
Ré	24	19.7347	0.205	602.7485		
Vante	PS25	27.61	3.6297		599.1188	599.08042
Ré	PS25	24.3256	0.2855	599.4043		
Vante	1	37.4957	3.0511		596.3532	596.31476
Ré	1	32.6464	0.1392	596.4924		
Vante	2	28.4219	2.2745		594.2179	594.17940
Ré	2	10.446	0.2444	594.4623		
Vante	3	17.2739	3.6319		590.8304	590.79187
Ré	3	14.6451	0.4273	591.2577		
Vante	4	16.0383	3.1279		588.1298	588.09124
Ré	4	18.4538	0.0779	588.2077		
Vante	5	20.9367	3.1547		585.053	585.01440
Ré	5	34.4836	0.1413	585.1943		
Vante	6	25.7887	2.9222		582.2721	582.23344
Ré	6	11.1018	0.2933	582.5654		
Vante	7	17.927	3.5649		579.0005	578.96181
Ré	7	12.4276	0.2679	579.2684		
Vante	8	15.6132	3.4215		575.8469	575.80818
Ré	8	10.1764	0.4236	576.2705		
Vante	9	16.4696	3.4195		572.851	572.81226
Ré	9	11.2822	0.1635	573.0145		
Vante	10	31.6367	3.3506		569.6639	569.62511
Ré	10	17.0846	0.073	569.7369		
Vante	11	22.9282	3.7911		565.9458	565.90697
Ré	11	9.4152	0.1903	566.1361		
Vante	12	16.0539	3.0724		563.0637	563.02485
Ré	12	15.9622	0.2331	563.2968		
Vante	13	16.4363	3.3927		559.9041	559.86522
Ré	13	11.3848	0.2019	560.106		
Vante	14	57.5778	3.8115		556.2945	556.25555
Ré	14	31.2382	0.3896	556.6841		
Vante	15	21.8628	3.4676		553.2165	553.17749
Ré	15	12.4901	0.0634	553.2799		
Vante	16	25.2966	3.4719		549.808	549.76896
Ré	16	23.2685	0.314	550.122		
Vante	17	50.4838	2.2304		547.8916	547.85248
Ré	17	21.1029	0.3782	548.2698		
Vante	18	82.1678	2.1391		546.1307	546.09148
Ré	18	56.3779	3.6867	549.8174		
Vante	19	87.5023	1.4699		548.3475	548.30814
Ré	19	56.3188	1.8771	550.2246		
Vante	20	29.8352	0.1237		550.1009	550.06145
Ré	20	42.4983	2.4415	552.5424		
Vante	21	60.8183	0.656		551.8864	551.84685
Ré	21	57.7269	1.365	553.2514		

Vante	22	58.4596	2.1616		551.0898	551.05013
Ré	22	20.2758	0.8021	551.8919		
Vante	23	53.3551	1.2363		550.6556	550.61586
Ré	23	45.571	2.1674	552.823		
Vante	24	80.2707	0.2309		552.5921	552.55223
Ré	24	36.1278	3.6721	556.2642		
Vante	25	76.9958	0.1232		556.141	556.10102
Ré	25	49.458	2.6784	558.8194		
Vante	26	36.6979	0.2093		558.6101	558.57004
Ré	26	24.5369	3.5917	562.2018		
Vante	27	46.2887	2.5889		559.6129	559.57277
Ré	27	31.2701	1.1368	560.7497		
Vante	28	51.6762	1.2873		559.4624	559.42218
Ré	28	38.3247	2.2422	561.7046		
Vante	PS26	76.5705	0.5841		561.1205	561.08017
Ré	51	54.3729	2.6097	563.7302		
Vante	52	57.8368	0.3672		563.363	563.32256
Ré	52	44.712	2.384	565.747		
Vante	53	77.6329	1.5176		564.2294	564.18884
Ré	53	48.4136	3.5422	567.7716		
Vante	54	50.7822	0.2182		567.5534	567.51274
Ré	54	67.2144	3.6157	571.1691		
Vante	55	33.7651	0.0741		571.095	571.05424
Ré	55	21.2492	3.5752	574.6702		
Vante	56	15.2944	0.175		574.4952	574.45440
Ré	56	52.3749	2.7785	577.2737		
Vante	57	63.6292	0.8359		576.4378	576.39689
Ré	57	73.0643	3.109	579.5468		
Vante	58	73.6719	0.46		579.0868	579.04574
Ré	58	52.2315	0.3197	579.4065		
Vante	59	10.2785	3.4055		576.001	575.95988
Ré	59	7.9484	0.2278	576.2288		
Vante	60	12.8998	3.3231		572.9057	572.86456
Ré	60	16.1673	0.1603	573.066		
Vante	61	74.1475	2.8203		570.2457	570.20447
Ré	61	53.9572	2.2246	572.4703		
Vante	62	36.9865	0.1811		572.2892	572.24788
Ré	62	77.7967	3.1563	575.4455		
Vante	63	82.7099	0.1824		575.2631	575.22162
Ré	63	65.9344	3.0427	578.3058		
Vante	64	88.4755	0.8383		577.4675	577.42586
Ré	64	29.6616	1.0357	578.5032		
Vante	65	76.83	1.5927		576.9105	576.86876
Ré	65	46.5056	2.7204	579.6309		
Vante	66	26.6235	0.1992		579.4317	579.38988
Ré	66	34.4096	3.1145	582.5462		
Vante	PS27	30.4653	0.4826		582.0636	582.02172
Ré	PS27	36.61	3.6845	585.7481		
Vante	1	35.6669	0.2209		585.5272	585.48525
Ré	1	46.781	3.2848	588.812		

Vante	2	70.6291	1.7892		587.0228	586.98073
Ré	2	23.3516	1.4014	588.4242		
Vante	3	50.0225	0.7783		587.6459	587.60376
Ré	3	39.9856	2.2256	589.8715		
Vante	4	24.5326	0.1794		589.6921	589.64989
Ré	4	66.6582	3.1121	592.8042		
Vante	5	75.7237	0.3256		592.4786	592.43625
Ré	5	54.9188	3.3964	595.875		
Vante	6	81.964	0.5198		595.3552	595.31272
Ré	6	41.887	2.3251	597.6803		
Vante	7	64.9256	3.0177		594.6626	594.62001
Ré	7	51.4013	1.6811	596.3437		
Vante	8	42.3622	1.1009		595.2428	595.20012
Ré	8	45.0774	3.7728	599.0156		
Vante	9	24.461	0.1875		598.8281	598.78535
Ré	9	25.496	3.1956	602.0237		
Vante	10	13.5999	0.0551		601.9686	601.92581
Ré	10	21.6878	3.83	605.7986		
Vante	11	19.3042	0.0796		605.719	605.67617
Ré	11	30.0591	3.3508	609.0698		
Vante	12	7.2658	0.1398		608.93	608.88713
Ré	12	11.0966	2.5039	611.4339		
Vante	13	27.4356	0.0374		611.3965	611.35359
Ré	13	28.6389	2.1338	613.5303		
Vante	14	8.8202	0.271		613.2593	613.21636
Ré	14	78.5448	3.7417	617.001		
Vante	15	24.5944	0.6437		616.3573	616.31425
Ré	15	33.1695	3.7544	620.1117		
Vante	16	16.2394	0.2591		619.8526	619.80950
Ré	16	22.9345	3.5389	623.3915		
Vante	17	8.5557	0.1905		623.201	623.15787
Ré	17	9.0881	3.5185	626.7195		
Vante	18	13.5867	0.144		626.5755	626.53235
Ré	18	15.9909	3.338	629.9135		
Vante	19	57.6719	0.2589		629.6546	629.61138
Ré	19	67.7891	2.6128	632.2674		
Vante	PS28	59.6723	0.2943		631.9731	631.92975
Ré	PS28	44.4629	3.534	635.5071		
Vante	1	24.4951	0.1599		635.3472	635.30378
Ré	1	49.9575	2.733	638.0802		
Vante	2	99.2187	0.0937		637.9865	637.94293
Ré	2	57.9331	3.9459	641.9324		
Vante	3	15.2389	0.1287		641.8037	641.76006
Ré	3	23.5145	1.814	643.6177		
Vante	4	63.8408	0.5486		643.0691	643.02537
Ré	4	20.4363	3.5155	646.5846		
Vante	5	41.5394	0.2839		646.3007	646.25691
Ré	5	43.4509	3.7483	650.049		
Vante	6	15.5551	0.2274		649.8216	649.77775
Ré	6	19.2896	3.7556	653.5772		

Vante	7	11.6171	0.2681		653.3091	653.26522
Ré	7	32.4835	3.6586	656.9677		
Vante	8	53.1802	2.1283		654.8394	654.79544
Ré	8	61.4718	2.3225	657.1619		
Vante	9	56.2029	0.1182		657.0437	656.99962
Ré	9	37.2875	3.2952	660.3389		
Vante	10	47.6298	0.1219		660.217	660.17284
Ré	10	49.9083	3.0579	663.2749		
Vante	11	32.2051	0.2886		662.9863	662.94205
Ré	11	47.6519	3.3407	666.327		
Vante	12	38.1314	0.2318		666.0952	666.05087
Ré	12	64.0375	3.0459	669.1411		
Vante	13	33.5312	0.1685		668.9726	668.92817
Ré	13	41.581	2.4514	671.424		
Vante	14	40.9132	3.2579		668.1661	668.12159
Ré	14	37.7015	0.6592	668.8253		
Vante	15	76.7286	1.9844		666.8409	666.79628
Ré	15	64.0769	2.6878	669.5287		
Vante	16	68.2487	0.3602		669.1685	669.12374
Ré	16	28.1033	0.8958	670.0643		
Vante	17	63.8819	1.2461		668.8182	668.77335
Ré	17	61.9413	2.2863	671.1045		
Vante	PS29	66.6697	0.1959		670.9086	670.86362
Ré	PS29	56.3324	2.7517	673.6603		
Vante	18	36.259	0.0619		673.5984	673.55333
Ré	18	69.2312	3.2942	676.8926		
Vante	19	47.8837	1.8329		675.0597	675.01452
Ré	19	84.3739	2.952	678.0117		
Vante	20	75.9024	2.7023		675.3094	675.26406
Ré	20	12.0544	0.1076	675.417		
Vante	21	26.6519	3.9126		671.5044	671.45902
Ré	21	20.9527	0.2506	671.755		
Vante	22	63.0124	3.5684		668.1866	668.14113
Ré	22	29.7102	0.091	668.2776		
Vante	23	46.9606	2.6705		665.6071	665.56156
Ré	23	109.5098	0.7077	666.3148		
Vante	24	99.5403	0.7371		665.5777	665.53195
Ré	24	66.2921	0.6652	666.2429		
Vante	25	13.6084	3.2347		663.0082	662.96237
Ré	25	11.9314	0.2257	663.2339		
Vante	26	14.1497	2.8206		660.4133	660.36744
Ré	26	7.4044	0.2084	660.6217		
Vante	27	17.155	3.0411		657.5806	657.53472
Ré	27	13.3581	0.0626	657.6432		
Vante	28	16.9772	3.1963		654.4469	654.40099
Ré	28	21.2715	0.4514	654.8983		
Vante	29	32.3493	3.5306		651.3677	651.32174
Ré	29	30.3358	0.0597	651.4274		
Vante	30	37.977	3.0602		648.3672	648.32117
Ré	30	62.7038	0.1103	648.4775		

Vante	31	55.0935	2.9259		645.5516	645.50545
Ré	31	14.0367	0.9057	646.4573		
Vante	32	29.9001	2.9923		643.465	643.41881
Ré	32	49.3699	0.2212	643.6862		
Vante	33	35.9981	3.0576		640.6286	640.58232
Ré	33	35.3898	0.0098	640.6384		
Vante	34	49.9565	2.9912		637.6472	637.60084
Ré	34	17.8695	0.1432	637.7904		
Vante	PS30	17.3969	3.4944		634.296	634.24960
Ré	PS30	19.8901	0.4727	634.7687		
Vante	35	26.9491	3.8736		630.8951	630.84866
Ré	35	17.9125	0.3784	631.2735		
Vante	36	12.9855	3.0649		628.2086	628.16213
Ré	36	9.0153	0.2521	628.4607		
Vante	37	15.9519	3.6048		624.8559	624.80940
Ré	37	13.6774	0.5034	625.3593		
Vante	38	14.3342	3.1096		622.2497	622.20317
Ré	38	13.0608	0.2607	622.5104		
Vante	39	12.8273	3.0802		619.4302	619.38365
Ré	39	9.5264	0.3152	619.7454		
Vante	40	7.9488	3.0168		616.7286	616.68203
Ré	40	5.7829	0.1702	616.8988		
Vante	41	9.0238	3.2402		613.6586	613.61202
Ré	41	18.2295	0.009	613.6676		
Vante	42	13.8361	3.0174		610.6502	610.60358
Ré	42	10.7617	0.4276	611.0778		
Vante	43	7.7548	3.0866		607.9912	607.94456
Ré	43	5.6577	0.1981	608.1893		
Vante	44	12.8141	3.1889		605.0004	604.95375
Ré	44	14.2871	0.0476	605.048		
Vante	45	19.3081	2.9387		602.1093	602.06261
Ré	45	44.6988	0.2067	602.316		
Vante	46	71.2481	1.9129		600.4031	600.35630
Ré	46	56.4566	2.4185	602.8216		
Vante	47	99.1876	1.6247		601.1969	601.14994
Ré	47	56.819	1.5642	602.7611		
Vante	48	78.0674	1.8926		600.8685	600.82141
Ré	48	43.8324	0.1448	601.0133		
Vante	49	37.7734	2.4567		598.5566	598.50943
Ré	49	45.7971	1.0324	599.589		
Vante	50	57.1246	3.2933		596.2957	596.24843
Ré	50	42.7213	0.6604	596.9561		
Vante	51	64.1198	0.1504		596.8057	596.75832
Ré	51	34.3694	1.0522	597.8579		
Vante	52	36.0305	3.0918		594.7661	594.71865
Ré	52	16.3831	1.0901	595.8562		
Vante	53	58.0734	3.4757		592.3805	592.33298
Ré	53	28.8694	0.8314	593.2119		
Vante	54	59.0581	1.6877		591.5242	591.47659
Ré	54	14.5458	0.4047	591.9289		

Vante	55	31.4513	3.209		588.7199	588.67224
Ré	55	42.1325	2.8647	591.5846		
Vante	56	45.7581	1.8207		589.7639	589.71615
Ré	56	32.3129	0.5161	590.28		
Vante	PS31	94.8318	1.5817		588.6983	588.65043
Ré	PS31	59.3512	0.9184	589.6167		
Vante	1	68.1614	2.3733		587.2434	587.19540
Ré	1	59.1927	0.3344	587.5778		
Vante	2	54.97	2.0634		585.5144	585.46629
Ré	2	11.0459	0.5709	586.0853		
Vante	3	60.7595	2.882		583.2033	583.15512
Ré	3	40.8852	1.8947	585.098		
Vante	4	42.1588	0.3056		584.7924	584.74413
Ré	4	10.9251	0.5129	585.3053		
Vante	5	29.5913	3.0551		582.2502	582.20189
Ré	5	29.9348	0.8475	583.0977		
Vante	6	64.445	1.7816		581.3161	581.26770
Ré	6	43.7993	0.5502	581.8663		
Vante	7	87.7658	0.6427		581.2236	581.17507
Ré	7	36.3121	1.7803	583.0039		
Vante	8	31.6599	3.8139		579.19	579.14140
Ré	8	43.383	0.8295	580.0195		
Vante	9	32.9713	0.2078		579.8117	579.76303
Ré	9	39.9929	3.1908	583.0025		
Vante	10	43.9368	0.9152		582.0873	582.03854
Ré	10	75.2827	0.2637	582.351		
Vante	11	72.5717	3.5808		578.7702	578.72129
Ré	11	79.6793	1.5816	580.3518		
Vante	12	40.3903	0.9335		579.4183	579.36928
Ré	12	32.8951	1.101	580.5193		
Vante	13	34.3081	3.2847		577.2346	577.18551
Ré	13	10.5022	0.8554	578.09		
Vante	14	44.055	1.6704		576.4196	576.37045
Ré	14	53.3039	2.2574	578.677		
Vante	15	73.8851	2.0729		576.6041	576.55483
Ré	15	67.3424	1.082	577.6861		
Vante	PS32	102.4421	3.2733		574.4128	574.36336
Ré	PS32	41.5597	1.5673	575.9801		
Vante	72	67.8644	1.1544		574.8257	574.77615
Ré	72	58.0734	2.3071	577.1328		
Vante	73	37.786	1.9428		575.19	575.14035
Ré	73	55.3025	0.9386	576.1286		
Vante	74	88.1336	2.5016		573.627	573.57721
Ré	74	62.6359	0.8231	574.4501		
Vante	75	55.6852	1.1646		573.2855	573.23559
Ré	75	66.0093	1.8005	575.086		
Vante	76	67.0274	1.2605		573.8255	573.77546
Ré	76	47.4178	1.8885	575.714		
Vante	77	88.0505	1.6296		574.0844	574.03423
Ré	77	61.1106	0.5266	574.611		

Vante	78	66.7385	2.4985		572.1125	572.06220
Ré	78	77.936	2.8732	574.9857		
Vante	79	91.7126	3.0097		571.976	571.92553
Ré	79	69.2626	1.6773	573.6533		
Vante	80	63.9465	0.2158		573.4375	573.38690
Ré	80	75.1525	1.1443	574.5818		
Vante	81	78.687	3.6747		570.9071	570.85635
Ré	81	35.6654	0.7286	571.6357		
Vante	PS33	70.3847	3.5369		568.0988	568.04794
Ré	PS33	79.5731	2.56	570.6588		
Vante	82	34.6714	0.2674		570.3914	570.34043
Ré	82	77.2451	3.4825	573.8739		
Vante	83	80.9314	2.7748		571.0991	571.04797
Ré	83	88.7534	1.4551	572.5542		
Vante	84	85.1473	0.2559		572.2983	572.24700
Ré	84	67.3619	1.1566	573.4549		
Vante	85	53.4525	0.1565		573.2984	573.24698
Ré	85	86.2466	1.6104	574.9088		
Vante	86	110.012	3.2804		571.6284	571.57678
Ré	86	83.8905	0.7204	572.3488		
Vante	87	66.8991	1.2164		571.1324	571.08063
Ré	87	54.2143	2.2414	573.3738		
Vante	PA01	21.215	1.961		571.4128	571.36096
Ré	PA01	21.5023	1.883	573.2958		
Vante	88	52.8026	2.1641		571.1317	571.07978
Ré	88	99.7957	1.5148	572.6465		
Vante	89	93.7709	0.5572		572.0893	572.03719
Ré	89	94.6565	3.5812	575.6705		
Vante	90	87.4503	3.3413		572.3292	572.27691
Ré	90	91.5622	1.7931	574.1223		
Vante	91	102.72	3.2848		570.8375	570.78502
Ré	91	72.6641	1.7685	572.606		
Vante	92	85.5341	0.1592		572.4468	572.39416
Ré	92	43.5791	1.0405	573.4873		
Vante	93	31.2302	3.2685		570.2188	570.16608
Ré	93	36.0124	0.2519	570.4707		
Vante	PS33	75.69	2.3757		568.095	568.04217
Ré	PS33	75.0065	3.4926	571.5876		
Vante	94	74.3293	0.1203		571.4673	571.41432
Ré	94	68.6302	3.433	574.9003		
Vante	95	89.4338	2.1164		572.7839	572.73077
Ré	95	87.8894	0.5864	573.3703		
Vante	96	60.1416	0.6274		572.7429	572.68962
Ré	96	41.609	2.1176	574.8605		
Vante	97	82.729	2.7647		572.0958	572.04240
Ré	97	60.0532	2.8374	574.9332		
Vante	98	88.8653	0.1918		574.7414	574.68785
Ré	98	62.4898	1.6496	576.391		
Vante	99	41.6131	2.474		573.917	573.86334
Ré	99	62.5631	1.0716	574.9886		

Vante	100	68.8454	1.7749		573.2137	573.15991
Ré	100	51.3108	1.257	574.4707		
Vante	101	46.4534	1.4608		573.0099	572.95602
Ré	101	70.857	2.7465	575.7564		
Vante	102	59.1075	1.1726		574.5838	574.52979
Ré	102	63.7964	2.7475	577.3313		
Vante	103	31.703	2.8577		574.4736	574.41949
Ré	103	91.4483	1.5256	575.9992		
Vante	PS32	45.6046	1.5803		574.4189	574.36466
Ré	PS32	80.3198	2.1118	576.5307		
Vante	104	28.2178	0.0077		576.523	576.46865
Ré	104	79.657	1.8388	578.3618		
Vante	105	49.8404	1.3224		577.0394	576.98492
Ré	105	48.6417	1.1111	578.1505		
Vante	106	66.2103	0.3959		577.7546	577.70000
Ré	106	34.3969	2.8813	580.6359		
Vante	107	47.9776	1.8089		578.827	578.77232
Ré	107	40.044	0.8747	579.7017		
Vante	108	58.2042	0.9261		578.7756	578.72083
Ré	108	74.1726	3.4798	582.2554		
Vante	109	79.6785	0.1441		582.1113	582.05637
Ré	109	44.7059	0.8351	582.9464		
Vante	110	41.5778	3.6351		579.3113	579.25629
Ré	110	53.4485	1.1872	580.4985		
Vante	111	32.9433	0.3537		580.1448	580.08970
Ré	111	43.3686	2.9617	583.1065		
Vante	112	56.3462	2.82		580.2865	580.23130
Ré	112	90.4038	2.8492	583.1357		
Vante	113	53.2165	1.5226		581.6131	581.55776
Ré	113	35.9513	2.2402	583.8533		
Vante	114	29.3963	0.1657		583.6876	583.63219
Ré	114	20.584	1.8529	585.5405		
Vante	115	27.858	2.167		583.3735	583.31805
Ré	115	26.7786	1.3669	584.7404		
Vante	116	23.5483	1.4288		583.3116	583.25610
Ré	116	56.1838	2.5532	585.8648		
Vante	117	18.3565	0.0973		585.7675	585.71192
Ré	117	76.256	2.4044	588.1719		
Vante	118	62.8037	0.5731		587.5988	587.54308
Ré	118	49.2507	2.2671	589.8659		
Vante	PS31	48.6263	1.1536		588.7123	588.65649
Ré	PS31	16.4147	0.1961	588.9084		
Vante	1	61.4807	0.9596		587.9488	587.89291
Ré	1	34.4389	2.8671	590.8159		
Vante	2	21.881	0.5768		590.2391	590.18315
Ré	2	45.4842	0.8344	591.0735		
Vante	3	57.8343	1.0012		590.0723	590.01625
Ré	3	38.5351	3.4239	593.4962		
Vante	4	49.0694	1.7165		591.7797	591.72356
Ré	4	57.7	3.0872	594.8669		

Vante	5	38.9731	0.1612		594.7057	594.64947
Ré	5	32.2623	3.1172	597.8229		
Vante	6	73.9401	1.9132		595.9097	595.85336
Ré	6	78.4819	1.992	597.9017		
Vante	7	45.9672	0.4179		597.4838	597.42734
Ré	7	52.0773	2.7043	600.1881		
Vante	8	57.9537	0.116		600.0721	600.01553
Ré	8	61.0001	2.4457	602.5178		
Vante	9	62.8264	1.2153		601.3025	601.24580
Ré	9	21.4933	1.7029	603.0054		
Vante	10	91.0718	1.1388		601.8666	601.80979
Ré	10	22.2291	0.7804	602.647		
Vante	11	79.3646	2.0693		600.5777	600.52079
Ré	11	29.3188	1.9227	602.5004		
Vante	12	38.5913	0.3434		602.157	602.10002
Ré	12	23.9302	3.0878	605.2448		
Vante	13	12.7589	0.083		605.1618	605.10479
Ré	13	13.1548	3.5115	608.6733		
Vante	14	6.0895	0.1297		608.5436	608.48657
Ré	14	12.1083	3.2298	611.7734		
Vante	15	16.377	0.1541		611.6193	611.56224
Ré	15	20.4258	3.6065	615.2258		
Vante	16	7.7846	0.1241		615.1017	615.04461
Ré	16	8.5775	3.506	618.6077		
Vante	17	7.2551	0.0708		618.5369	618.47980
Ré	17	20.7791	3.9423	622.4792		
Vante	18	12.1256	0.0778		622.4014	622.34426
Ré	18	22.4834	3.7208	626.1222		
Vante	19	13.2672	0.3303		625.7919	625.73473
Ré	19	14.6193	3.604	629.3959		
Vante	20	9.0944	0.0764		629.3195	629.26230
Ré	20	23.6574	3.2184	632.5379		
Vante	21	18.9452	0.0633		632.4746	632.41736
Ré	21	13.3663	2.5516	635.0262		
Vante	PS30	13.6257	0.697		634.3292	634.27193
Ré	PS30	20.0488	3.6194	637.9486		
Vante	22	18.1126	0.1431		637.8055	637.74820
Ré	22	54.537	3.1156	640.9211		
Vante	23	24.5649	0.423		640.4981	640.44072
Ré	23	50.944	3.3944	643.8925		
Vante	24	44.9602	0.0932		643.7993	643.74182
Ré	24	55.3158	3.6652	647.4645		
Vante	25	49.5465	0.0743		647.3902	647.33262
Ré	25	57.686	2.8601	650.2503		
Vante	26	33.2393	0.1783		650.072	650.01433
Ré	26	40.0225	3.6875	653.7595		
Vante	27	24.7138	0.1381		653.6214	653.56366
Ré	27	31.6516	3.8198	657.4412		
Vante	28	9.3557	0.1135		657.3277	657.26992
Ré	28	24.1595	3.7006	661.0283		

Vante	29	8.3249	0.277		660.7513	660.69349
Ré	29	22.8068	3.9584	664.7097		
Vante	30	11.38	0.3107		664.399	664.34116
Ré	30	51.6208	2.825	667.224		
Vante	31	85.2371	2.3691		664.8549	664.79692
Ré	31	94.9128	2.0411	666.896		
Vante	32	64.5746	1.1836		665.7124	665.65426
Ré	32	26.0845	2.1248	667.8372		
Vante	33	20.847	0.1598		667.6774	667.61921
Ré	33	57.6106	3.5603	671.2377		
Vante	34	27.8276	0.2937		670.944	670.88573
Ré	34	32.6434	3.8896	674.8336		
Vante	35	9.8637	0.3033		674.5303	674.47199
Ré	35	16.2373	2.9376	677.4679		
Vante	36	84.6174	0.8117		676.6562	676.59779
Ré	36	45.9399	0.3494	677.0056		
Vante	37	42.909	2.1419		674.8637	674.80520
Ré	37	32.4601	2.4907	677.3544		
Vante	38	54.1816	3.1976		674.1568	674.09821
Ré	38	29.1777	0.1486	674.3054		
Vante	PS29	72.964	3.3507		670.9547	670.89601
Ré	PS29	46.8778	0.4043	671.359		
Vante	39	66.7185	2.3001		669.0589	669.00010
Ré	39	57.4996	1.0795	670.1384		
Vante	40	78.0982	1.2011		668.9373	668.87836
Ré	40	42.2726	0.6307	669.568		
Vante	41	74.7488	2.578		666.99	666.93095
Ré	41	69.1952	2.0157	669.0057		
Vante	42	52.5716	0.1026		668.9031	668.84393
Ré	42	34.2773	2.7436	671.6467		
Vante	43	56.6945	3.6699		667.9768	667.91754
Ré	43	57.8418	0.1953	668.1721		
Vante	44	69.3873	3.8027		664.3694	664.31001
Ré	44	31.8215	0.22	664.5894		
Vante	45	42.5199	3.2254		661.364	661.30453
Ré	45	49.59	0.0395	661.4035		
Vante	46	53.1598	3.2994		658.1041	658.04453
Ré	46	34.4606	0.1645	658.2686		
Vante	47	73.9431	3.1926		655.076	655.01632
Ré	47	56.9958	2.0593	657.1353		
Vante	48	51.8416	3.3781		653.7572	653.69742
Ré	48	12.9215	0.3089	654.0661		
Vante	49	16.7874	3.5701		650.496	650.43619
Ré	49	13.2692	0.0673	650.5633		
Vante	50	27.3989	3.5303		647.033	646.97315
Ré	50	43.7029	0.2945	647.3275		
Vante	51	26.4286	2.5374		644.7901	644.73018
Ré	51	9.3176	0.4626	645.2527		
Vante	52	76.5137	3.1214		642.1313	642.07129
Ré	52	28.4468	0.2328	642.3641		

Vante	53	25.8238	3.1696		639.1945	639.13444
Ré	53	52.1066	0.1262	639.3207		
Vante	54	65.8851	2.5248		636.7959	636.73572
Ré	54	52.1039	0.8452	637.6411		
Vante	55	35.5341	3.1812		634.4599	634.39963
Ré	55	28.9504	0.1191	634.579		
Vante	PS28	22.7046	2.5527		632.0263	631.96598
Ré	PS28	56.2766	0.3896	632.4159		
Vante	56	79.44	2.9353		629.4806	629.42015
Ré	56	46.3546	0.6919	630.1725		
Vante	57	13.2549	2.8764		627.2961	627.23559
Ré	57	13.2869	0.3132	627.6093		
Vante	58	8.1132	2.7613		624.848	624.78747
Ré	58	5.9636	0.258	625.106		
Vante	59	10.8541	3.2737		621.8323	621.77175
Ré	59	11.9348	0.4358	622.2681		
Vante	60	23.1456	3.2741		618.994	618.93341
Ré	60	22.5987	0.0653	619.0593		
Vante	61	41.7649	3.5093		615.55	615.48935
Ré	61	45.605	0.2292	615.7792		
Vante	62	32.068	2.6198		613.1594	613.09867
Ré	62	9.4508	0.4819	613.6413		
Vante	63	37.7996	2.7812		610.8601	610.79933
Ré	63	24.0139	0.3393	611.1994		
Vante	64	12.3037	3.2238		607.9756	607.91479
Ré	64	6.7791	0.2544	608.23		
Vante	65	22.1366	2.2848		605.9452	605.88436
Ré	65	22.7754	0.0784	606.0236		
Vante	66	20.4782	3.6624		602.3612	602.30032
Ré	66	12.2596	0.1548	602.516		
Vante	67	21.9903	3.3786		599.1374	599.07648
Ré	67	23.2036	0.337	599.4744		
Vante	68	45.5826	3.895		595.5794	595.51842
Ré	68	16.5854	0.9674	596.5468		
Vante	69	42.1528	1.3258		595.221	595.15996
Ré	69	43.5619	0.9397	596.1607		
Vante	70	44.0178	0.1374		596.0233	595.96217
Ré	70	36.4448	1.2393	597.2626		
Vante	71	51.3042	3.1069		594.1557	594.09448
Ré	71	62.4117	1.2893	595.445		
Vante	72	85.4184	3.7876		591.6574	591.59604
Ré	72	66.2744	0.5409	592.1983		
Vante	73	51.7878	3.4871		588.7112	588.64972
Ré	73	18.9312	0.9922	589.7034		
Vante	74	36.3142	1.8067		587.8967	587.83516
Ré	74	46.8013	0.4696	588.3663		
Vante	75	31.3758	0.1947		588.1716	588.10999
Ré	75	57.8283	0.8321	589.0037		
Vante	76	48.6929	3.4252		585.5785	585.51678
Ré	76	38.8256	0.2182	585.7967		

Vante	PS27	31.8357	3.6747		582.122	582.06021
Ré	PS27	36.6233	0.2433	582.3653		
Vante	77	29.2941	2.8672		579.4981	579.43624
Ré	77	24.4501	0.2751	579.7732		
Vante	78	41.8047	2.7464		577.0268	576.96488
Ré	78	96.4981	2.292	579.3188		
Vante	79	73.0266	2.3265		576.9923	576.93021
Ré	79	97.2283	0.6395	577.6318		
Vante	80	90.2327	2.6149		575.0169	574.95462
Ré	80	39.8155	0.434	575.4509		
Vante	81	35.0668	3.5473		571.9036	571.84125
Ré	81	41.4951	0.5136	572.4172		
Vante	82	66.8654	1.6868		570.7304	570.66794
Ré	82	47.0765	2.1643	572.8947		
Vante	83	16.413	0.3845		572.5102	572.44768
Ré	83	14.1739	3.3404	575.8506		
Vante	84	7.6669	0.1787		575.6719	575.60936
Ré	84	6.2731	2.7082	578.3801		
Vante	85	8.28	0.1102		578.2699	578.20734
Ré	85	42.5914	2.4305	580.7004		
Vante	86	63.1981	2.316		578.3844	578.32174
Ré	86	28.5179	0.8122	579.1966		
Vante	87	80.4703	3.2906		575.906	575.84323
Ré	87	69.7011	1.682	577.588		
Vante	88	30.6571	3.7368		573.8512	573.78833
Ré	88	12.1509	0.0703	573.9215		
Vante	89	30.0218	3.6196		570.3019	570.23899
Ré	89	32.8051	0.4192	570.7211		
Vante	90	75.4269	3.7307		566.9904	566.92738
Ré	90	48.4357	0.1337	567.1241		
Vante	91	83.3799	2.962		564.1621	564.09895
Ré	91	40.9739	1.324	565.4861		
Vante	92	74.6744	3.1678		562.3183	562.25503
Ré	92	32.2376	1.3369	563.6552		
Vante	PS26	32.7957	2.4669		561.1883	561.12497
Ré	PS26	76.2306	0.5816	561.7699		
Vante	93	71.9251	2.5418		559.2281	559.16462
Ré	93	62.3961	2.5807	561.8088		
Vante	94	45.2031	2.3585		559.4503	559.38671
Ré	94	36.2384	0.2533	559.7036		
Vante	95	68.3776	3.7088		555.9948	555.93111
Ré	95	57.7103	0.7176	556.7124		
Vante	96	35.2133	3.0515		553.6609	553.59712
Ré	96	16.2258	0.168	553.8289		
Vante	97	71.2899	2.4564		551.3725	551.30863
Ré	97	57.574	0.7175	552.09		
Vante	98	46.0994	1.978		550.112	550.04803
Ré	98	51.4006	2.7604	552.8724		
Vante	99	97.4835	1.0921		551.7803	551.71618
Ré	99	76.5897	0.6173	552.3976		

Vante	100	67.8303	3.8363		548.5613	548.49703
Ré	100	58.8886	1.6695	550.2308		
Vante	101	63.8499	1.3821		548.8487	548.78431
Ré	101	38.5826	0.1115	548.9602		
Vante	102	44.7563	2.7809		546.1793	546.11483
Ré	102	10.969	0.5696	546.7489		
Vante	103	53.6105	0.3131		546.4358	546.37127
Ré	103	36.4601	3.0627	549.4985		
Vante	104	46.9768	0.5902		548.9083	548.84368
Ré	104	29.535	3.6219	552.5302		
Vante	105	12.3232	0.1752		552.355	552.29034
Ré	105	23.8064	3.6709	556.0259		
Vante	106	22.626	0.1541		555.8718	555.80709
Ré	106	56.9568	3.1894	559.0612		
Vante	107	16.4593	0.2632		558.798	558.73322
Ré	107	15.4917	3.6023	562.4003		
Vante	108	15.9143	0.1699		562.2304	562.16559
Ré	108	13.4084	3.0701	565.3005		
Vante	109	14.3318	0.1611		565.1394	565.07456
Ré	109	16.517	3.1719	568.3113		
Vante	110	14.3021	0.1582		568.1531	568.08823
Ré	110	36.5619	3.7891	571.9422		
Vante	111	13.4451	0.2274		571.7148	571.64988
Ré	111	17.5527	3.5087	575.2235		
Vante	112	11.7731	0.0751		575.1484	575.08345
Ré	112	15.3052	3.2214	578.3698		
Vante	113	11.3315	0.2598		578.11	578.04503
Ré	113	18.7704	3.3319	581.4419		
Vante	114	9.0434	0.2139		581.228	581.16300
Ré	114	16.2208	2.979	584.207		
Vante	115	33.4843	0.2724		583.9346	583.86955
Ré	115	31.3242	3.4848	587.4194		
Vante	116	16.7634	0.2379		587.1815	587.11640
Ré	116	30.9564	3.9042	591.0857		
Vante	117	11.917	0.1471		590.9386	590.87346
Ré	117	13.975	3.2395	594.1781		
Vante	118	10.4071	0.2798		593.8983	593.83314
Ré	118	27.4204	2.556	596.4543		
Vante	119	30.1436	0.2487		596.2056	596.14038
Ré	119	44.4912	3.4883	599.6939		
Vante	PS25	24.0362	0.5004		599.1935	599.12821
Ré	PS25	24.0734	3.4983	602.6918		
Vante	120	19.2868	0.2341		602.4577	602.39237
Ré	120	40.5521	3.3925	605.8502		
Vante	121	67.463	0.1219		605.7283	605.66286
Ré	121	55.0574	3.5892	609.3175		
Vante	122	60.7229	2.2066		607.1109	607.04534
Ré	122	39.891	3.7645	610.8754		
Vante	123	14.4632	0.1777		610.6977	610.63209
Ré	123	53.9763	3.3798	614.0775		

Vante	124	89.3407	0.2092		613.8683	613.80255
Ré	124	58.7972	2.3129	616.1812		
Vante	125	44.5426	1.4941		614.6871	614.62124
Ré	125	49.7826	2.4553	617.1424		
Vante	126	64.6313	0.2751		616.8673	616.80133
Ré	126	60.6372	2.8569	619.7242		
Vante	127	104.6725	1.5364		618.1878	618.12167
Ré	127	54.4208	0.2466	618.4344		
Vante	128	110.9516	2.2396		616.1948	616.12850
Ré	128	57.9427	0.8768	617.0716		
Vante	129	78.7226	2.139		614.9326	614.86617
Ré	129	66.9479	3.5829	618.5155		
Vante	130	19.5255	0.2753		618.2402	618.17368
Ré	130	30.4341	3.8398	622.08		
Vante	131	17.5737	0.1241		621.9559	621.88933
Ré	131	35.8798	3.5042	625.4601		
Vante	132	36.1313	0.0947		625.3654	625.29876
Ré	132	59.1169	3.3684	628.7338		
Vante	133	43.9004	0.2534		628.4804	628.41366
Ré	133	31.5704	2.8523	631.3327		
Vante	PS24	32.0652	1.1434		630.1893	630.12249
Ré	PS24	90.4539	2.6684	632.8577		
Vante	1	91.3864	2.115		630.7427	630.67571
Ré	1	112.9915	1.3895	632.1322		
Vante	2	85.3234	0.0437		632.0885	632.02132
Ré	2	84.5167	2.1808	634.2693		
Vante	3	113.8207	2.0308		632.2385	632.17112
Ré	3	98.7643	0.73	632.9685		
Vante	4	111.39	1.0409		631.9276	631.86001
Ré	4	80.9479	3.8213	635.7489		
Vante	5	69.0625	0.5449		635.204	635.13626
Ré	5	92.4963	2.8083	638.0123		
Vante	6	52.4952	0.101		637.9113	637.84342
Ré	6	55.5447	3.3255	641.2368		
Vante	7	25.774	0.1949		641.0419	640.97394
Ré	7	22.0614	3.6321	644.674		
Vante	8	31.2372	0.2437		644.4303	644.36228
Ré	8	19.5576	3.5709	648.0012		
Vante	9	10.0508	0.215		647.7862	647.71815
Ré	9	81.7752	3.1341	650.9203		
Vante	10	58.4577	0.096		650.8243	650.75611
Ré	10	81.4924	2.7345	653.5588		
Vante	11	79.3981	0.3181		653.2407	653.17235
Ré	11	24.7901	2.0314	655.2721		
Vante	PS23	25.3586	1.1973		654.0748	654.00640
Ré	PS23	80.0896	3.1163	657.1911		
Vante	12	73.9877	0.4421		656.749	656.68045
Ré	12	108.8637	1.6429	658.3919		
Vante	13	105.0516	2.3995		655.9924	655.92364
Ré	13	52.2723	0.4642	656.4566		

Vante	14	105.2913	3.1905		653.2661	653.19718
Ré	14	78.4096	0.4797	653.7458		
Vante	15	97.3749	2.836		650.9098	650.84071
Ré	15	67.6031	0.0584	650.9682		
Vante	16	91.4163	2.9592		648.009	647.93975
Ré	16	89.8229	0.4631	648.4721		
Vante	17	113.5475	3.4529		645.0192	644.94975
Ré	17	75.6149	1.1392	646.1584		
Vante	18	113.1326	1.2083		644.9501	644.88046
Ré	18	90.8392	1.3819	646.332		
Vante	19	56.188	0.0937		646.2383	646.16851
Ré	19	88.4006	0.8839	647.1222		
Vante	PS22	90.285	0.7799		646.3423	646.27233
Ré	PS22	89.8263	1.4644	647.8067		
Vante	20	60.2213	0.3155		647.4912	647.42109
Ré	20	101.9669	2.3777	649.8689		
Vante	21	99.2725	0.7429		649.126	649.05569
Ré	21	59.6256	0.223	649.349		
Vante	22	111.3353	1.0177		648.3313	648.26082
Ré	22	89.5067	3.7726	652.1039		
Vante	23	66.9323	0.1292		651.9747	651.90406
Ré	23	53.7557	2.7299	654.7046		
Vante	24	64.8724	3.55		651.1546	651.08384
Ré	24	35.2427	0.0207	651.1753		
Vante	25	46.4576	3.633		647.5423	647.47146
Ré	25	29.8354	0.1638	647.7061		
Vante	26	34.7017	2.9545		644.7516	644.68070
Ré	26	26.4711	0.1472	644.8988		
Vante	27	33.7762	3.6315		641.2673	641.19634
Ré	27	19.4187	0.1268	641.3941		
Vante	28	21.9454	3.2144		638.1797	638.10870
Ré	28	10.247	0.1482	638.3279		
Vante	29	19.0711	3.8173		634.5106	634.43957
Ré	29	9.113	0.3272	634.8378		
Vante	30	9.1991	3.1955		631.6423	631.57125
Ré	30	7.6479	0.0777	631.72		
Vante	31	12.5982	3.2854		628.4346	628.36353
Ré	31	12.4386	0.0775	628.5121		
Vante	32	26.9133	3.1266		625.3855	625.31439
Ré	32	14.8574	0.0774	625.4629		
Vante	33	27.6909	3.0744		622.3885	622.31735
Ré	33	18.2152	0.0152	622.4037		
Vante	34	45.879	3.6891		618.7146	618.64338
Ré	34	30.2068	0.24	618.9546		
Vante	35	34.251	3.7186		615.236	615.16472
Ré	35	32.0709	0.3349	615.5709		
Vante	36	32.8605	3.268		612.3029	612.23155
Ré	36	37.2638	0.0433	612.3462		
Vante	37	71.7174	2.5968		609.7494	609.67795
Ré	37	28.4822	1.3376	611.087		

Vante	PS21	33.1572	2.0665		609.0205	608.94898
Ré	PS21	81.1979	1.0602	610.0807		
Vante	38	94.1852	2.0974		607.9833	607.91161
Ré	38	87.2564	1.0275	609.0108		
Vante	39	95.4955	2.0577		606.9531	606.88123
Ré	39	98.2928	1.3379	608.291		
Vante	40	104.225	1.8023		606.4887	606.41663
Ré	40	100.0353	1.9534	608.4421		
Vante	41	85.6397	1.2376		607.2045	607.13224
Ré	41	28.8864	0.3386	607.5431		
Vante	42	28.1023	3.5355		604.0076	603.93529
Ré	42	22.5388	0.5894	604.597		
Vante	43	18.2387	3.4185		601.1785	601.10614
Ré	43	10.8911	0.4632	601.6417		
Vante	44	17.5983	3.9473		597.6944	597.62202
Ré	44	18.5974	0.452	598.1464		
Vante	45	12.4212	3.1875		594.9589	594.88649
Ré	45	5.9569	0.4416	595.4005		
Vante	46	19.766	3.413		591.9875	591.91506
Ré	46	30.1275	0.1471	592.1346		
Vante	PS20	30.7615	3.1978		588.9368	588.86430
Ré	PS20	30.3199	0.2549	589.1917		
Vante	47	22.9398	3.8746		585.3171	585.24455
Ré	47	8.6208	0.1576	585.4747		
Vante	48	62.3249	0.7698		584.7049	584.63228
Ré	48	13.6451	2.7911	587.496		
Vante	49	20.9171	0.2307		587.2653	587.19264
Ré	49	44.0904	2.721	589.9863		
Vante	50	35.2691	0.4617		589.5246	589.45186
Ré	50	81.2284	2.9329	592.4575		
Vante	51	80.5557	1.3997		591.0578	590.98490
Ré	51	57.5399	1.0441	592.1019		
Vante	52	86.7926	2.1241		589.9778	589.90476
Ré	52	73.6333	0.7496	590.7274		
Vante	53	53.6053	2.2391		588.4883	588.41513
Ré	53	12.3421	0.3795	588.8678		
Vante	54	50.4653	2.6731		586.1947	586.12147
Ré	54	16.8106	0.1749	586.3696		
Vante	55	25.5508	3.2353		583.1343	583.06103
Ré	55	31.0438	0.3547	583.489		
Vante	56	71.8342	3.9415		579.5475	579.47412
Ré	56	14.9961	0.511	580.0585		
Vante	57	15.5439	3.7294		576.3291	576.25569
Ré	57	34.6525	0.3613	576.6904		
Vante	PS19	79.291	2.4155		574.2749	574.20138
Ré	PS19	53.1268	0.8785	575.1534		
Vante	58	49.6315	1.9976		573.1558	573.08218
Ré	58	6.1435	0.3958	573.5516		
Vante	59	15.0251	3.3453		570.2063	570.13266
Ré	59	44.5601	0.2395	570.4458		

Vante	60	48.2463	0.4234		570.0224	569.94867
Ré	60	44.1872	3.3089	573.3313		
Vante	61	33.8419	0.3913		572.94	572.86619
Ré	61	54.483	2.4187	575.3587		
Vante	62	51.0613	0.3796		574.9791	574.90518
Ré	62	58.9361	3.3237	578.3028		
Vante	63	39.0635	1.6412		576.6616	576.58759
Ré	63	33.9109	0.2263	576.8879		
Vante	64	41.446	3.6397		573.2482	573.17411
Ré	64	63.3477	0.8559	574.1041		
Vante	65	25.1771	0.2632		573.8409	573.76672
Ré	65	35.4972	3.6592	577.5001		
Vante	66	31.3471	0.0908		577.4093	577.33506
Ré	66	52.8125	2.9467	580.356		
Vante	67	54.0471	0.3182		580.0378	579.96345
Ré	67	69.045	2.9884	583.0262		
Vante	68	73.1104	0.7594		582.2668	582.19231
Ré	68	93.3235	2.8762	585.143		
Vante	69	74.4493	0.1785		584.9645	584.88984
Ré	69	88.347	3.09	588.0545		
Vante	70	72.1603	0.2187		587.8358	587.76098
Ré	70	28.8949	3.8566	591.6924		
Vante	71	58.9207	0.9389		590.7535	590.67859
Ré	71	20.1792	1.1199	591.8734		
Vante	PS18	20.2367	1.4401		590.4333	590.35835
Ré	PS18	42.7315	0.2083	590.6416		
Vante	72	39.4228	3.8553		586.7863	586.71127
Ré	72	23.009	0.0171	586.8034		
Vante	73	9.5945	2.6284		584.175	584.09994
Ré	73	11.7598	0.4739	584.6489		
Vante	74	45.4209	2.7098		581.9391	581.86398
Ré	74	66.7548	3.9469	585.886		
Vante	75	8.8519	0.2226		585.6634	585.58821
Ré	75	45.7309	3.8901	589.5535		
Vante	76	30.0787	0.2268		589.3267	589.25143
Ré	76	41.6234	3.9055	593.2322		
Vante	77	15.5422	0.2092		593.023	592.94768
Ré	77	32.2935	3.9042	596.9272		
Vante	78	20.5057	0.0933		596.8339	596.75852
Ré	78	12.1194	3.289	600.1229		
Vante	79	7.8804	0.1092		600.0137	599.93830
Ré	79	15.6726	3.283	603.2967		
Vante	80	47.0959	0.2891		603.0076	602.93214
Ré	80	57.6592	2.9718	605.9794		
Vante	81	88.1168	1.1455		604.8339	604.75830
Ré	81	91.115	2.8485	607.6824		
Vante	82	63.5202	0.061		607.6214	607.54564
Ré	82	77.9958	3.7511	611.3725		
Vante	83	35.7766	0.1019		611.2706	611.19473
Ré	83	65.6148	3.0211	614.2917		

Vante	84	60.8627	0.1382		614.1535	614.07750
Ré	84	74.6247	3.1572	617.3107		
Vante	85	66.3293	0.1272		617.1835	617.10736
Ré	85	88.6164	3.5376	620.7211		
Vante	86	58.5272	0.1609		620.5602	620.48392
Ré	86	49.7116	3.6178	624.178		
Vante	87	70.1526	0.5264		623.6516	623.57520
Ré	87	78.6812	0.7755	624.4271		
Vante	PS17	88.133	2.5848		621.8423	621.76573
Ré	PS17	83.1644	0.5009	622.3432		
Vante	88	115.2914	2.6047		619.7385	619.66173
Ré	88	115.7912	1.4238	621.1623		
Vante	89	105.2562	1.1827		619.9796	619.90261
Ré	89	112.1481	1.986	621.9656		
Vante	90	110.645	1.4763		620.4893	620.41209
Ré	90	100.8161	1.6905	622.1798		
Vante	91	107.9211	0.4371		621.7427	621.66529
Ré	91	110.5248	2.7563	624.499		
Vante	92	107.0977	0.561		623.938	623.86037
Ré	92	106.0679	3.0524	626.9904		
Vante	93	96.0427	2.1086		624.8818	624.80397
Ré	93	86.5725	2.2097	627.0915		
Vante	94	110.0962	0.1179		626.9736	626.89557
Ré	94	42.6268	2.7373	629.7109		
Vante	PS16	45.9412	0.4109		629.3	629.22188
Ré	PS16	49.0522	3.7021	633.0021		
Vante	95	16.4025	0.1289		632.8732	632.79502
Ré	95	35.6731	3.7157	636.5889		
Vante	96	71.2264	0.3068		636.2821	636.20381
Ré	96	87.9683	3.4188	639.7009		
Vante	97	43.6444	0.0641		639.6368	639.55838
Ré	97	88.4255	3.8562	643.493		
Vante	98	44.8041	0.1273		643.3657	643.28715
Ré	98	55.4518	3.7625	647.1282		
Vante	99	41.2714	0.0814		647.0468	646.96815
Ré	99	71.2365	1.6919	648.7387		
Vante	100	82.1975	2.1132		646.6255	646.54670
Ré	100	41.7339	0.2337	646.8592		
Vante	101	71.1006	0.284		646.5752	646.49629
Ré	101	52.9779	3.7734	650.3486		
Vante	102	30.4405	0.2038		650.1448	650.06581
Ré	102	48.4616	3.2747	653.4195		
Vante	103	45.3985	0.165		653.2545	653.17541
Ré	103	68.8146	3.3686	656.6231		
Vante	104	83.441	0.9354		655.6877	655.60846
Ré	104	47.9992	0.0856	655.7733		
Vante	105	86.3194	2.1715		653.6018	653.52243
Ré	105	68.1191	1.5867	655.1885		
Vante	106	69.9044	2.3955		652.793	652.71349
Ré	106	44.5397	1.841	654.634		

Vante	PS15	51.1283	2.012		652.622	652.54239
Ré	PS15	100.9525	1.5264	654.1484		
Vante	1	92.4653	3.1753		650.9731	650.89330
Ré	1	102.0308	0.8094	651.7825		
Vante	2	56.8621	1.2373		650.5452	650.46524
Ré	2	98.5985	0.5004	651.0456		
Vante	3	84.063	3.2388		647.8068	647.72666
Ré	3	57.0691	0.0865	647.8933		
Vante	4	58.4033	3.5079		644.3854	644.30515
Ré	4	58.9711	0.4744	644.8598		
Vante	5	83.4332	1.9914		642.8684	642.78801
Ré	5	74.0587	0.4237	643.2921		
Vante	6	28.828	3.3428		639.9493	639.86880
Ré	6	17.4862	0.0482	639.9975		
Vante	7	26.8402	3.5062		636.4913	636.41076
Ré	7	29.0442	0.0688	636.5601		
Vante	8	45.185	3.3823		633.1778	633.09719
Ré	8	35.0261	0.1986	633.3764		
Vante	9	38.6027	3.5559		629.8205	629.73981
Ré	9	18.1516	0.1778	629.9983		
Vante	10	17.518	3.385		626.6133	626.53258
Ré	10	14.2986	0.1895	626.8028		
Vante	11	28.3662	3.5633		623.2395	623.15873
Ré	11	36.5003	0.2552	623.4947		
Vante	12	60.4879	3.025		620.4697	620.38884
Ré	12	47.0752	0.1526	620.6223		
Vante	13	68.4875	3.5207		617.1016	617.02062
Ré	13	36.7868	0.8266	617.9282		
Vante	14	47.8666	2.7299		615.1983	615.11724
Ré	14	40.7928	0.6714	615.8697		
Vante	PS14	44.7118	2.3753		613.4944	613.41325
Ré	PS14	42.2572	0.9559	614.4503		
Vante	15	42.4569	2.5611		611.8892	611.80797
Ré	15	33.1909	0.0299	611.9191		
Vante	16	55.3387	2.762		609.1571	609.07578
Ré	16	37.8499	0.5621	609.7192		
Vante	17	31.2101	3.4992		606.22	606.13861
Ré	17	26.3746	0.21	606.43		
Vante	18	45.2584	2.9556		603.4744	603.39294
Ré	18	45.3876	0.8307	604.3051		
Vante	19	64.8249	2.1423		602.1628	602.08123
Ré	19	83.3084	1.1583	603.3211		
Vante	20	102.0512	0.7603		602.5608	602.47905
Ré	20	43.5775	0.9279	603.4887		
Vante	21	74.7108	3.8769		599.6118	599.52993
Ré	21	48.5122	1.0652	600.677		
Vante	22	48.4449	0.1925		600.4845	600.40253
Ré	22	28.1201	3.5762	604.0607		
Vante	23	14.7262	0.3406		603.7201	603.63809
Ré	23	47.5442	1.992	605.7121		

Vante	24	19.1287	3.5248		602.1873	602.10522
Ré	24	13.9726	0.2256	602.4129		
Vante	25	22.5181	3.5494		598.8635	598.78139
Ré	25	16.9864	0.1235	598.987		
Vante	26	20.8665	3.1708		595.8162	595.73405
Ré	26	19.3979	0.1717	595.9879		
Vante	27	20.6767	2.8071		593.1808	593.09861
Ré	27	20.7711	0.534	593.7148		
Vante	28	28.5487	2.7405		590.9743	590.89206
Ré	28	18.9268	0.2366	591.2109		
Vante	29	30.0442	3.7251		587.4858	587.40351
Ré	29	38.3651	0.0296	587.5154		
Vante	30	57.7449	3.5738		583.9416	583.85922
Ré	30	26.5078	0.576	584.5176		
Vante	PS13	37.2236	2.6963		581.8213	581.73885
Ré	PS13	98.2463	1.5591	583.3804		
Vante	32	94.8764	0.474		582.9064	582.82376
Ré	32	38.6585	0.1342	583.0406		
Vante	33	96.8674	3.4032		579.6374	579.55463
Ré	33	18.5896	0.2822	579.9196		
Vante	34	104.6567	3.3526		576.567	576.48410
Ré	34	31.8808	0.2317	576.7987		
Vante	35	33.3536	3.5073		573.2914	573.20844
Ré	35	36.4079	0.0809	573.3723		
Vante	36	43.4007	3.7918		569.5805	569.49746
Ré	36	33.1766	0.1958	569.7763		
Vante	37	91.405	2.8251		566.9512	566.86804
Ré	37	86.4101	1.4253	568.3765		
Vante	38	109.8443	2.0649		566.3116	566.22824
Ré	38	100.1705	0.2519	566.5635		
Vante	39	105.265	3.1771		563.3864	563.30284
Ré	39	86.6317	0.3713	563.7577		
Vante	40	106.5874	3.1178		560.6399	560.55614
Ré	40	63.241	0.3007	560.9406		
Vante	41	53.7762	3.8621		557.0785	556.99463
Ré	41	31.3253	0.238	557.3165		
Vante	42	53.8553	3.7928		553.5237	553.43974
Ré	42	32.0598	0.0941	553.6178		
Vante	PS12	58.6665	3.9566		549.6612	549.57715
Ré	PS12	41.5391	0.2424	549.9036		
Vante	43	103.4541	3.8017		546.1019	546.01771
Ré	43	46.0331	0.2027	546.3046		
Vante	44	91.259	3.734		542.5706	542.48627
Ré	44	113.5648	1.1588	543.7294		
Vante	45	110.8152	2.0734		541.656	541.57145
Ré	45	57.7916	0.0577	541.7137		
Vante	46	65.125	3.6658		538.0479	537.96323
Ré	46	34.4975	0.1448	538.1927		
Vante	47	39.4172	3.6089		534.5838	534.49905
Ré	47	23.086	0.3098	534.8936		

Vante	48	53.0953	3.7907		531.1029	531.01808
Ré	48	41.8028	0.2576	531.3605		
Vante	49	43.5407	3.6185		527.742	527.65709
Ré	49	26.6268	0.138	527.88		
Vante	50	43.8417	3.8909		523.9891	523.90412
Ré	50	34.9628	0.0238	524.0129		
Vante	51	45.8284	3.6954		520.3175	520.23244
Ré	51	26.1278	0.2715	520.589		
Vante	52	41.4471	3.624		516.965	516.87988
Ré	52	31.72	0.2253	517.1903		
Vante	53	53.468	3.9138		513.2765	513.19129
Ré	53	26.3944	0.1715	513.448		
Vante	54	48.5078	3.5142		509.9338	509.84852
Ré	54	22.5707	0.1503	510.0841		
Vante	55	27.4934	3.2708		506.8133	506.72797
Ré	55	43.2947	0.3804	507.1937		
Vante	56	44.3451	2.5616		504.6321	504.54668
Ré	56	44.531	0.0351	504.6672		
Vante	57	59.3218	3.0958		501.5714	501.48588
Ré	57	36.6792	1.2885	502.8599		
Vante	PS11	42.7866	2.9366		499.9233	499.83770
Ré	PS11	52.643	0.137	500.0603		
Vante	58	64.0365	2.6569		497.4034	497.31768
Ré	58	31.2713	0.2762	497.6796		
Vante	59	49.0681	3.4715		494.2081	494.12230
Ré	59	50.4776	0.0556	494.2637		
Vante	60	59.3702	3.4162		490.8475	490.76159
Ré	60	40.8118	0.1393	490.9868		
Vante	61	38.3311	2.8524		488.1344	488.04841
Ré	61	19.773	0.1534	488.2878		
Vante	62	27.8597	3.1724		485.1154	485.02937
Ré	62	48.6187	0.2101	485.3255		
Vante	63	58.8624	3.6062		481.7193	481.63316
Ré	63	35.8985	0.141	481.8603		
Vante	64	62.7758	3.0102		478.8501	478.76386
Ré	64	44.7827	0.2085	479.0586		
Vante	65	42.1579	3.6438		475.4148	475.32847
Ré	65	60.2215	0.1943	475.6091		
Vante	66	75.7374	3.1819		472.4272	472.34074
Ré	66	27.3963	0.0432	472.4704		
Vante	67	91.5479	3.494		468.9764	468.88982
Ré	67	88.7301	0.375	469.3514		
Vante	68	113.1981	2.4213		466.9301	466.84332
Ré	68	84.4791	0.0509	466.981		
Vante	69	91.1684	2.927		464.054	463.96705
Ré	69	65.4782	0.4667	464.5207		
Vante	70	66.0071	2.8196		461.7011	461.61401
Ré	70	20.253	1.0755	462.7766		
Vante	PS10	30.8842	2.9924		459.7842	459.69706
Ré	PS10	49.0825	0.2049	459.9891		

Vante	71	64.6608	3.4053		456.5838	456.49655
Ré	71	49.0052	0.0432	456.627		
Vante	72	37.6989	3.2523		453.3747	453.28736
Ré	72	36.8502	0.0352	453.4099		
Vante	73	73.5743	3.6343		449.7756	449.68815
Ré	73	40.3001	0.3127	450.0883		
Vante	74	61.6531	3.5067		446.5816	446.49405
Ré	74	17.963	0.4254	447.007		
Vante	75	22.593	3.4562		443.5508	443.46321
Ré	75	12.3059	0.1629	443.7137		
Vante	76	14.3733	3.0469		440.6668	440.57919
Ré	76	7.9519	0.2687	440.9355		
Vante	77	12.8815	3.5022		437.4333	437.34567
Ré	77	7.7989	0.124	437.5573		
Vante	78	12.219	3.3057		434.2516	434.16395
Ré	78	11.8536	0.123	434.3746		
Vante	79	20.996	3.5621		430.8125	430.72481
Ré	79	17.8216	0.1591	430.9716		
Vante	80	22.5664	3.2149		427.7567	427.66897
Ré	80	13.5568	0.217	427.9737		
Vante	81	14.6504	3.2809		424.6928	424.60504
Ré	81	11.1735	0.0652	424.758		
Vante	82	13.6203	3.6758		421.0822	420.99442
Ré	82	9.8054	0.2118	421.294		
Vante	83	16.8809	3.7266		417.5674	417.47959
Ré	83	10.2927	0.0866	417.654		
Vante	84	13.5853	3.3791		414.2749	414.18707
Ré	84	10.4833	0.0586	414.3335		
Vante	85	17.2476	3.9471		410.3864	410.29854
Ré	85	14.4862	0.1487	410.5351		
Vante	86	21.425	3.7136		406.8215	406.73361
Ré	86	21.31	0.0926	406.9141		
Vante	87	22.6506	3.3914		403.5227	403.43476
Ré	87	13.5964	0.0223	403.545		
Vante	88	25.5152	3.5873		399.9577	399.86972
Ré	88	21.5175	0.1759	400.1336		
Vante	89	35.4022	3.4859		396.6477	396.55967
Ré	89	16.9623	0.0928	396.7405		
Vante	90	24.2234	3.5368		393.2037	393.11563
Ré	90	15.713	0.2152	393.4189		
Vante	91	19.1085	3.84		389.5789	389.49079
Ré	91	48.0123	0.6284	390.2073		
Vante	92	42.954	1.0909		389.1164	389.02820
Ré	92	21.5297	0.202	389.3184		
Vante	93	20.0713	3.7343		385.5841	385.49586
Ré	93	73.506	0.0785	385.6626		
Vante	94	65.6762	1.8047		383.8579	383.76952
Ré	94	43.0287	0.1842	384.0421		
Vante	95	60.9343	3.322		380.7201	380.63162
Ré	95	13.471	0.4064	381.1265		

Vante	96	15.3578	2.9302		378.1963	378.10779
Ré	96	7.8125	0.4412	378.6375		
Vante	97	12.5007	3.0145		375.623	375.53447
Ré	97	32.3985	0.3316	375.9546		
Vante	98	16.6573	3.206		372.7486	372.66002
Ré	98	13.9594	0.0857	372.8343		
Vante	99	8.2585	2.5921		370.2422	370.15360
Ré	99	8.5507	0.5176	370.7598		
Vante	PS09	11.2532	2.3752		368.3846	368.29598
Ré	PS09	31.3295	0.3013	368.6859		
Vante	100	48.618	3.3207		365.3652	365.27650
Ré	100	59.9232	0.1074	365.4726		
Vante	101	72.0334	3.2191		362.2535	362.16467
Ré	101	65.2778	0.9851	363.2386		
Vante	102	49.1604	3.5932		359.6454	359.55645
Ré	102	15.8771	0.4387	360.0841		
Vante	103	21.3915	2.9795		357.1046	357.01562
Ré	103	9.619	0.3373	357.4419		
Vante	104	24.0887	3.4585		353.9834	353.89438
Ré	104	8.5116	0.5403	354.5237		
Vante	105	13.3305	3.2326		351.2911	351.20206
Ré	105	45.3845	0.4022	351.6933		
Vante	106	39.5787	3.9454		347.7479	347.65878
Ré	106	23.6673	0.1648	347.9127		
Vante	107	43.2201	3.4441		344.4686	344.37941
Ré	107	93.5561	0.6288	345.0974		
Vante	108	75.5639	0.0276		345.0698	344.98044
Ré	108	30.6302	0.9011	345.9709		
Vante	109	45.7176	3.4342		342.5367	342.44727
Ré	109	39.9308	0.0265	342.5632		
Vante	110	60.0677	3.6036		338.9596	338.87007
Ré	110	64.2825	0.2929	339.2525		
Vante	111	34.9926	2.9085		336.344	336.25437
Ré	111	9.046	0.3974	336.7414		
Vante	112	47.151	3.4824		333.259	333.16931
Ré	112	11.6329	0.2621	333.5211		
Vante	113	21.8837	3.7829		329.7382	329.64848
Ré	113	13.8813	0.0238	329.762		
Vante	114	24.9448	3.6745		326.0875	325.99774
Ré	114	19.8472	0.0457	326.1332		
Vante	115	44.9468	2.5326		323.6006	323.51078
Ré	115	16.7626	0.2157	323.8163		
Vante	116	32.6197	3.6559		320.1604	320.07053
Ré	116	36.2251	0.3593	320.5197		
Vante	117	32.4586	2.5822		317.9375	317.84756
Ré	117	20.4354	0.9077	318.8452		
Vante	PS08	18.5829	2.7432		316.102	316.01202
Ré	PS08	28.8793	0.1421	316.2441		
Vante	118	65.8977	1.0806		315.1635	315.07343
Ré	118	42.0018	2.1377	317.3012		

Vante	1	90.5538	0.3331		316.9681	316.87789
Ré	1	65.2192	1.3587	318.3268		
Vante	2	80.5628	2.7821		315.5447	315.45435
Ré	2	99.2272	0.5284	316.0731		
Vante	3	95.9378	3.2375		312.8356	312.74505
Ré	3	40.7989	0.2096	313.0452		
Vante	4	55.5877	3.6552		309.39	309.29936
Ré	4	57.3697	0.0563	309.4463		
Vante	5	80.7706	3.4443		306.002	305.91122
Ré	5	63.3319	0.5496	306.5516		
Vante	6	87.5651	2.5601		303.9915	303.90057
Ré	6	70.2061	0.1755	304.167		
Vante	7	88.3702	3.7914		300.3756	300.28451
Ré	7	94.4377	1.0536	301.4292		
Vante	8	88.2788	2.6252		298.804	298.71273
Ré	8	41.0342	0.2466	299.0506		
Vante	9	109.0424	3.9788		295.0718	294.98038
Ré	9	55.6842	0.4435	295.5153		
Vante	10	51.8054	3.5176		291.9977	291.90618
Ré	10	38.931	0.4786	292.4763		
Vante	11	63.0542	3.834		288.6423	288.55067
Ré	11	34.0972	1.5415	290.1838		
Vante	12	69.2177	2.6644		287.5194	287.42767
Ré	12	79.6251	2.2968	289.8162		
Vante	PS07	42.3604	0.4169		289.3993	289.30745
Ré	PS07	105.681	0.976	290.3753		
Vante	13	89.8839	2.2937		288.0816	287.98956
Ré	13	64.3631	0.1267	288.2083		
Vante	14	108.3704	3.6239		284.5844	284.49218
Ré	14	49.442	0.0485	284.6329		
Vante	15	64.9101	3.3304		281.3025	281.21017
Ré	15	50.9479	0.0388	281.3413		
Vante	16	90.5662	2.7391		278.6022	278.50973
Ré	16	87.2221	1.7449	280.3471		
Vante	17	102.4379	1.0872		279.2599	279.16724
Ré	17	114.6363	1.3591	280.619		
Vante	18	90.2648	3.6957		276.9233	276.83044
Ré	18	39.5751	0.3159	277.2392		
Vante	19	87.4212	3.7519		273.4873	273.39431
Ré	19	40.641	0.2721	273.7594		
Vante	20	64.09	3.5287		270.2307	270.13761
Ré	20	26.6492	0.1171	270.3478		
Vante	21	42.059	3.7008		266.647	266.55384
Ré	21	33.1339	0.2915	266.9385		
Vante	22	54.5198	3.1007		263.8378	263.74455
Ré	22	30.4963	0.1142	263.952		
Vante	23	47.5193	3.2652		260.6868	260.59347
Ré	23	58.8688	0.2777	260.9645		
Vante	24	70.0242	2.0372		258.9273	258.83384
Ré	24	39.508	1.0182	259.9455		

Vante		25	62.8872	2.7882		257.1573	257.06374
Ré		25	31.5567	2.5457	259.703		
Vante	PS06		33.283	0.7893		258.9137	258.82008
Ré	PS06		69.89	2.5285	261.4422		
Vante		26	88.1566	1.773		259.6692	259.57542
Ré		26	90.0618	1.5617	261.2309		
Vante		27	67.2087	2.3826		258.8483	258.75436
Ré		27	89.6611	0.9971	259.8454		
Vante		28	32.5449	0.1046		259.7408	259.64674
Ré		28	54.2645	3.4305	263.1713		
Vante		29	79.2606	0.855		262.3163	262.22211
Ré		29	71.803	0.633	262.9493		
Vante		30	102.3039	3.1359		259.8134	259.71904
Ré		30	104.1652	0.9523	260.7657		
Vante		31	99.1707	1.221		259.5447	259.45014
Ré		31	72.3289	0.3794	259.9241		
Vante		32	80.3068	0.2395		259.6846	259.58988
Ré		32	77.614	3.0768	262.7614		
Vante		33	100.8178	0.1719		262.5895	262.49461
Ré		33	82.9588	2.5646	265.1541		
Vante		34	85.173	1.513		263.6411	263.54604
Ré		34	70.557	0.3646	264.0057		
Vante		35	111.3048	2.6049		261.4008	261.30556
Ré		35	104.369	0.3655	261.7663		
Vante		36	105.8786	3.3521		258.4142	258.31875
Ré		36	42.2112	0.4311	258.8453		
Vante	PS05		61.4089	3.0228		255.8225	255.72695
Ré	PS05		40.1739	0.3737	256.1962		
Vante		37	57.903	3.6241		252.5721	252.47645
Ré		37	75.5165	1.8335	254.4056		
Vante		38	112.0219	3.3174		251.0882	250.99236
Ré		38	70.8708	0.115	251.2032		
Vante		39	80.8771	3.2372		247.966	247.87001
Ré		39	55.9534	0.1095	248.0755		
Vante		40	66.5118	3.7154		244.3601	244.26399
Ré		40	82.1548	1.8901	246.2502		
Vante		41	105.4593	1.3403		244.9099	244.81360
Ré		41	82.6227	2.5311	247.441		
Vante		42	111.8269	3.3647		244.0763	243.97981
Ré		42	101.8827	0.0599	244.1362		
Vante		43	110.2016	3.8263		240.3099	240.21320
Ré		43	44.9103	0.1529	240.4628		
Vante		44	109.197	3.1071		237.3557	237.25884
Ré		44	46.2652	0.4073	237.763		
Vante	PS04		48.6173	2.8651		234.8979	234.80095
Ré	PS04		53.5892	0.2702	235.1681		
Vante		45	102.3867	2.4207		232.7474	232.65030
Ré		45	105.935	0.766	233.5134		
Vante		46	116.3821	2.2135		231.2999	231.20257
Ré		46	93.922	1.5285	232.8284		

Vante	47	111.0237	1.1425		231.6859	231.58837
Ré	47	81.7824	0.1726	231.8585		
Vante	48	42.8043	3.8666		227.9919	227.89425
Ré	48	69.8665	0.2181	228.21		
Vante	49	104.2196	3.3477		224.8623	224.76447
Ré	49	104.137	0.028	224.8903		
Vante	50	107.886	1.8824		223.0079	222.90986
Ré	50	76.3653	2.4384	225.4463		
Vante	51	95.2555	0.0458		225.4005	225.30229
Ré	51	81.1479	3.4718	228.8723		
Vante	52	74.4331	0.7616		228.1107	228.01234
Ré	52	46.1104	0.0552	228.1659		
Vante	53	48.4979	3.4541		224.7118	224.61334
Ré	53	16.5782	0.3182	225.03		
Vante	54	13.8215	3.0876		221.9424	221.84391
Ré	54	11.9701	0.6201	222.5625		
Vante	55	25.4344	3.197		219.3655	219.26698
Ré	55	65.2194	0.6142	219.9797		
Vante	56	67.7975	2.5689		217.4108	217.31214
Ré	56	30.6339	1.2551	218.6659		
Vante	PS03	30.2322	2.1496		216.5163	216.41758
Ré	PS03	86.5275	1.7152	218.2315		
Vante	57	93.3903	1.6013		216.6302	216.53130
Ré	57	85.9479	1.3084	217.9386		
Vante	58	92.9021	2.2149		215.7237	215.62463
Ré	58	88.8395	1.5158	217.2395		
Vante	59	57.5837	0.0467		217.1928	217.09358
Ré	59	83.7368	3.5066	220.6994		
Vante	60	55.3528	0.1382		220.5612	220.46184
Ré	60	74.5823	3.7117	224.2729		
Vante	61	52.4785	0.1752		224.0977	223.99822
Ré	61	72.6223	3.8669	227.9646		
Vante	62	26.6478	0.2256		227.739	227.63942
Ré	62	46.0913	3.7965	231.5355		
Vante	63	36.0806	0.1647		231.3708	231.27113
Ré	63	50.8201	3.7347	235.1055		
Vante	64	13.3229	0.3191		234.7864	234.68667
Ré	64	36.677	3.789	238.5754		
Vante	65	28.2488	0.2205		238.3549	238.25511
Ré	65	35.699	3.6815	242.0364		
Vante	66	26.2388	0.2142		241.8222	241.72234
Ré	66	29.7099	3.374	245.1962		
Vante	67	22.1994	0.3837		244.8125	244.71259
Ré	67	36.2413	3.4679	248.2804		
Vante	68	13.5525	0.3716		247.9088	247.80884
Ré	68	22.1259	3.7585	251.6673		
Vante	69	19.2791	0.1109		251.5564	251.45640
Ré	69	14.2888	3.5132	255.0696		
Vante	70	7.0514	0.1542		254.9154	254.81538
Ré	70	16.0288	3.6946	258.61		

Vante	71	18.6429	0.197		258.413	258.31295
Ré	71	21.8035	3.7326	262.1456		
Vante	72	13.0068	0.0409		262.1047	262.00461
Ré	72	30.0381	3.7693	265.874		
Vante	73	13.1776	0.2047		265.6693	265.56917
Ré	73	36.492	3.8494	269.5187		
Vante	74	15.9242	0.2984		269.2203	269.12012
Ré	74	47.7743	2.9369	272.1572		
Vante	75	21.7368	0.2285		271.9287	271.82845
Ré	75	27.0517	3.3054	275.2341		
Vante	76	11.6824	0.3479		274.8862	274.78591
Ré	76	41.4955	3.8519	278.7381		
Vante	77	12.3016	0.4737		278.2644	278.16406
Ré	77	16.1142	3.2282	281.4926		
Vante	78	10.7973	0.6863		280.8063	280.70593
Ré	78	9.6917	2.3007	283.107		
Vante	PS02	10.1812	0.9619		282.1451	282.04471
Ré	PS02	33.0926	3.028	285.1731		
Vante	79	42.8776	0.2632		284.9099	284.80943
Ré	79	30.0655	2.4558	287.3657		
Vante	80	35.7104	0.3065		287.0592	286.95867
Ré	80	59.8915	3.1815	290.2407		
Vante	81	82.2214	1.308		288.9327	288.83203
Ré	81	73.9778	0.7171	289.6498		
Vante	82	51.746	3.3262		286.3236	286.22280
Ré	82	45.5579	0.2621	286.5857		
Vante	83	91.0786	1.6252		284.9605	284.85957
Ré	83	92.6742	1.5695	286.53		
Vante	84	46.8452	3.2491		283.2809	283.17983
Ré	84	32.2344	0.3177	283.5986		
Vante	85	31.5005	3.4182		280.1804	280.07926
Ré	85	24.0172	0.2247	280.4051		
Vante	86	50.1457	2.788		277.6171	277.51589
Ré	86	27.5221	0.152	277.7691		
Vante	87	23.9657	3.0661		274.703	274.60174
Ré	87	20.6526	0.1014	274.8044		
Vante	88	24.7863	3.0455		271.7589	271.65759
Ré	88	21.1019	0.053	271.8119		
Vante	89	33.2172	3.0562		268.7557	268.65434
Ré	89	26.4587	0.1587	268.9144		
Vante	90	30.6888	3.0518		265.8626	265.76118
Ré	90	40.1177	0.2885	266.1511		
Vante	91	55.4795	3.0081		263.143	263.04149
Ré	91	29.8823	0.2374	263.3804		
Vante	92	52.3534	2.8179		260.5625	260.46091
Ré	92	45.2128	0.3389	260.9014		
Vante	93	64.1965	2.8404		258.061	257.95930
Ré	93	24.2865	0.0731	258.1341		
Vante	94	32.184	2.6235		255.5106	255.40884
Ré	94	15.5446	0.2594	255.77		

Vante	95	17.7532	3.5994		252.1706	252.06881
Ré	95	26.1984	0.0437	252.2143		
Vante	96	14.8916	3.4547		248.7596	248.65777
Ré	96	9.6502	0.01	248.7696		
Vante	97	10.2762	3.543		245.2266	245.12475
Ré	97	6.797	0.2916	245.5182		
Vante	98	35.1421	3.4826		242.0356	241.93371
Ré	98	34.7417	0.069	242.1046		
Vante	99	36.8993	3.3527		238.7519	238.64993
Ré	99	7.621	0.2517	239.0036		
Vante	100	17.9339	3.4869		235.5167	235.41471
Ré	100	11.4777	0.1648	235.6815		
Vante	101	28.9732	2.9761		232.7054	232.60337
Ré	101	15.786	0.0776	232.783		
Vante	102	18.1028	3.1455		229.6375	229.53544
Ré	102	19.9813	0.0518	229.6893		
Vante	103	24.7077	2.7911		226.8982	226.79609
Ré	103	24.9808	0.6699	227.5681		
Vante	PS01	34.5925	2.8323		224.7358	224.63363
Ré	PS01	68.4997	0.0786	224.8144		
Vante	104	22.9832	3.3744		221.44	221.33774
Ré	104	32.0656	0.1508	221.5908		
Vante	105	30.2732	2.5608		219.03	218.92768
Ré	105	16.9931	0.3258	219.3558		
Vante	106	39.8087	3.3634		215.9924	215.89002
Ré	106	40.192	0.3175	216.3099		
Vante	107	17.8245	3.5328		212.7771	212.67466
Ré	107	12.9605	0.3092	213.0863		
Vante	108	21.8578	3.5028		209.5835	209.48103
Ré	108	26.2939	0.201	209.7845		
Vante	109	23.668	3.3622		206.4223	206.31978
Ré	109	7.1923	0.4801	206.9024		
Vante	110	57.9536	3.2066		203.6958	203.59322
Ré	110	16.8763	0.2961	203.9919		
Vante	111	12.7092	3.5148		200.4771	200.37449
Ré	111	8.3083	0.3093	200.7864		
Vante	112	10.1417	3.2031		197.5833	197.48067
Ré	112	8.6264	0.2978	197.8811		
Vante	113	14.5003	2.751		195.1301	195.02744
Ré	113	8.6021	0.2489	195.379		
Vante	114	11.5858	3.641		191.738	191.63532
Ré	114	8.8726	0.1434	191.8814		
Vante	115	14.4194	3.3588		188.5226	188.41990
Ré	115	18.586	0.1629	188.6855		
Vante	116	27.1077	3.4811		185.2044	185.10166
Ré	116	24.8391	0.3058	185.5102		
Vante	117	15.5898	3.4394		182.0708	181.96802
Ré	117	7.8035	0.2329	182.3037		
Vante	118	13.4381	3.664		178.6397	178.53689
Ré	118	6.5802	0.1384	178.7781		

Vante	119	12.2433	3.6367		175.1414	175.03858
Ré	119	10.8127	0.0202	175.1616		
Vante	120	14.3874	3.5962		171.5654	171.46255
Ré	120	19.7135	0.1643	171.7297		
Vante	121	17.829	3.044		168.6857	168.58281
Ré	121	8.8229	0.31	168.9957		
Vante	122	10.6481	3.6351		165.3606	165.25769
Ré	122	10.5483	0.1676	165.5282		
Vante	123	30.5709	3.4487		162.0795	161.97655
Ré	123	62.7037	0.5917	162.6712		
Vante	124	51.6683	3.0976		159.5736	159.47054
Ré	124	15.3867	0.137	159.7106		
Vante	125	18.9115	3.6853		156.0253	155.92220
Ré	125	11.4541	0.2623	156.2876		
Vante	126	17.0862	3.8492		152.4384	152.33528
Ré	126	7.4628	0.1745	152.6129		
Vante	127	7.672	3.3453		149.2676	149.16446
Ré	127	9.1788	0.1465	149.4141		
Vante	128	13.0416	3.0164		146.3977	146.29454
Ré	128	15.6673	0.1694	146.5671		
Vante	129	15.1896	3.2421		143.325	143.22181
Ré	129	11.593	0.2771	143.6021		
Vante	130	58.7281	3.196		140.4061	140.30284
Ré	130	50.8712	0.1279	140.534		
Vante	131	48.0766	2.0092		138.5248	138.42144
Ré	131	54.6644	2.1073	140.6321		
Vante	132	47.0992	0.3642		140.2679	140.16444
Ré	132	52.3806	3.7157	143.9836		
Vante	133	31.5787	1.1888		142.7948	142.69126
Ré	133	46.6214	0.1828	142.9776		
Vante	134	53.935	2.5328		140.4448	140.34116
Ré	134	30.6088	1.131	141.5758		
Vante	RN2596V	25.3579	1.0901		140.4857	140.38200

Distancia 104265.3189 Erro: 0.1037

Tolerância 0.1225 $12\text{mm}(\text{KM})^{1/2}$

Distância percorrida p/ nivelamento e contra: 104.3km

Tolerância de fechamento PTRra Classe IN: $12\text{mm}\sqrt{k} = 52\text{mm}$

Conclusão: Nivelamento atende as precisões estabelecidas para classe

ANEXO V- LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO- LOCAÇÃO NIVELAMENTO E AMARRAÇÃO

ANEXO V.1 – PONTO LOCADO- EIXO LONTRAS B

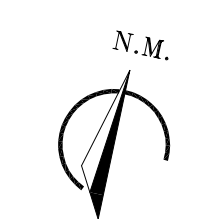
LONTRAS B	
ESTACA	TERRENO NATURAL
0+000	552.18
0+020	547.09
0+040	541.30
0+060	535.47
0+080	530.76
0+100	526.73
0+120	523.10
0+140	520.21
0+160	518.05
0+180	516.14
0+200	514.61
0+220	512.66
0+240	509.34
0+260	508.26
0+280	507.98
0+300	507.56
0+320	506.43
0+340	504.87
0+360	504.03
0+380	501.42
0+400	499.83
0+420	499.14
0+440	498.51
0+460	497.74
0+480	496.84
0+500	496.57
0+520	496.87
0+540	496.69
0+560	494.85
0+580	492.47
0+600	497.13
0+620	496.34
0+640	495.97
0+660	497.97
0+680	498.76
0+700	499.53
0+720	500.03
0+740	500.60
0+760	501.20
0+780	502.05

LONTRAS B	
ESTACA	TERRENO NATURAL
0+800	502.84
0+820	503.72
0+840	504.69
0+860	506.12
0+880	507.58
0+900	509.17
0+920	510.56
0+940	511.97
0+960	513.14
0+980	514.60
1+000	516.03
1+020	518.85
1+040	523.33
1+060	527.15
1+080	526.67
1+100	527.71
1+120	529.77
1+140	534.94
1+160	539.94
1+180	543.92
1+200	549.29
1+218.80	552.06

ANEXO V.2 – PLANTA BAIXA - JAZIDAS



ÁREA = 21.33 ha



Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA BIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO V.2 : PLANTA BAIXA JAZIDA 1

CONSORCIO: 	ESCALA: 1:2000	DESENHISTA: AGNALDO MATOS
	DATA: NOVEMBRO/2011	DESENHO: 001
	ARQUIVO: JAZIDA 1.dwg	PRANCHA: 01/05
	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	



ÁREA = 20.86 ha

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO V.2: PLANTA BAIXA JAZIDA 2

	ESCALA: 1:2000	DESENHISTA: AGNALDO MATOS
	DATA: NOVEMBRO/2011	DESENHO: 001
	ARQUIVO: JAZIDA 2.dwg	FRANCHA: 02/05
	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	



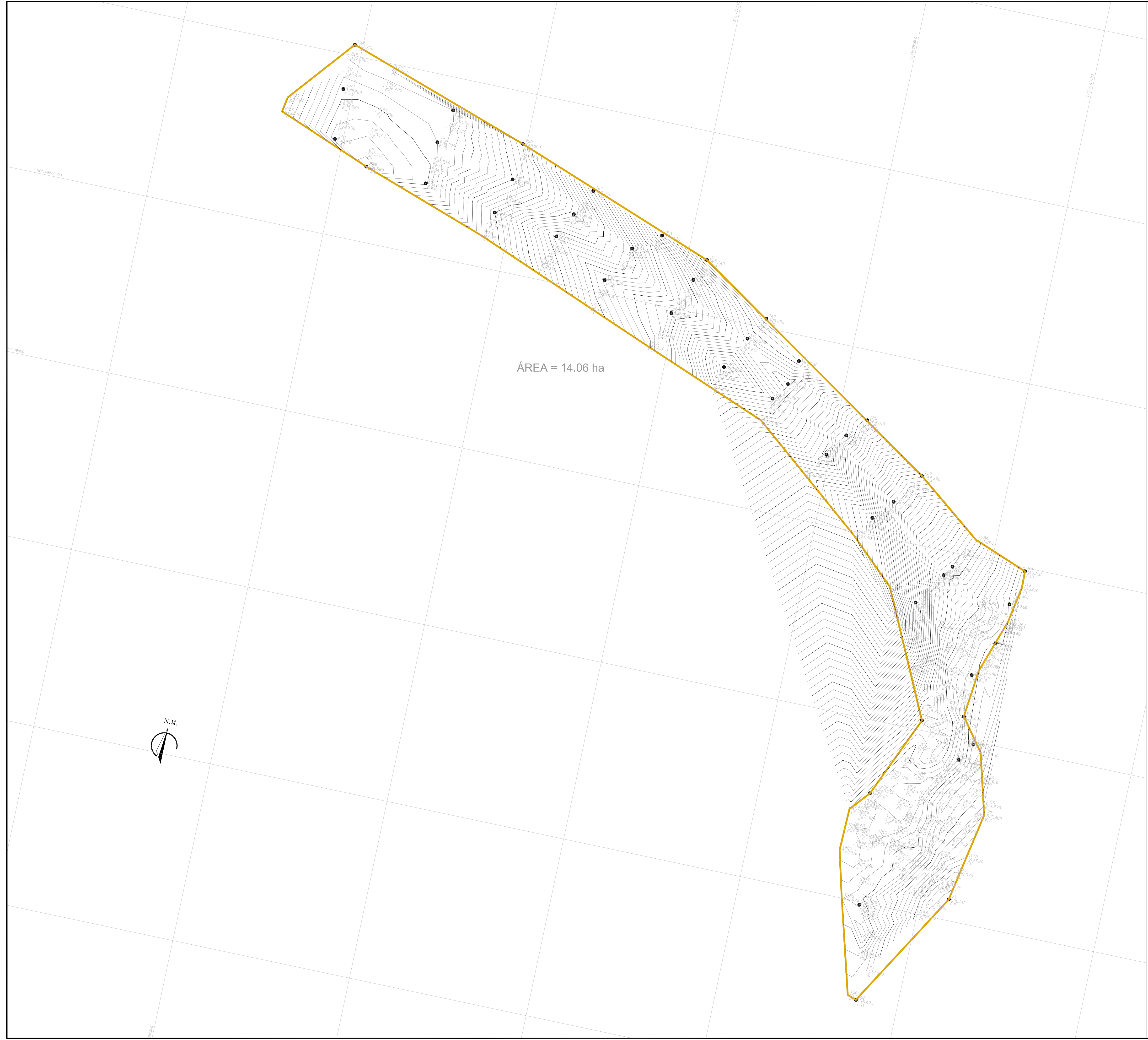
ÁREA = 5.48 ha

Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELETRICA - PCH

ANEXO V.2: PLANTA BAIXA JAZIDA 2A

	ESCALA: 1:2000	DESENHISTA: AGNALDO MATOS
	DATA: NOVEMBRO/2011	DESENHO: 004
	ARQUIVO: JAZIDA 2A.dwg	FRANCHA: 01/01
	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	



Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO V.2: PLANTA BAIXA JAZIDA 3

	ESCALA: 1:2000	DESENHISTA: AGNALDO MATOS
	DATA: NOVEMBRO/2011	DESENHO: 001
	ARQUIVO: JAZIDA 3.dwg	FRANCHA: 04/05
	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	




ÁREA = 13.22 ha



Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL
 Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

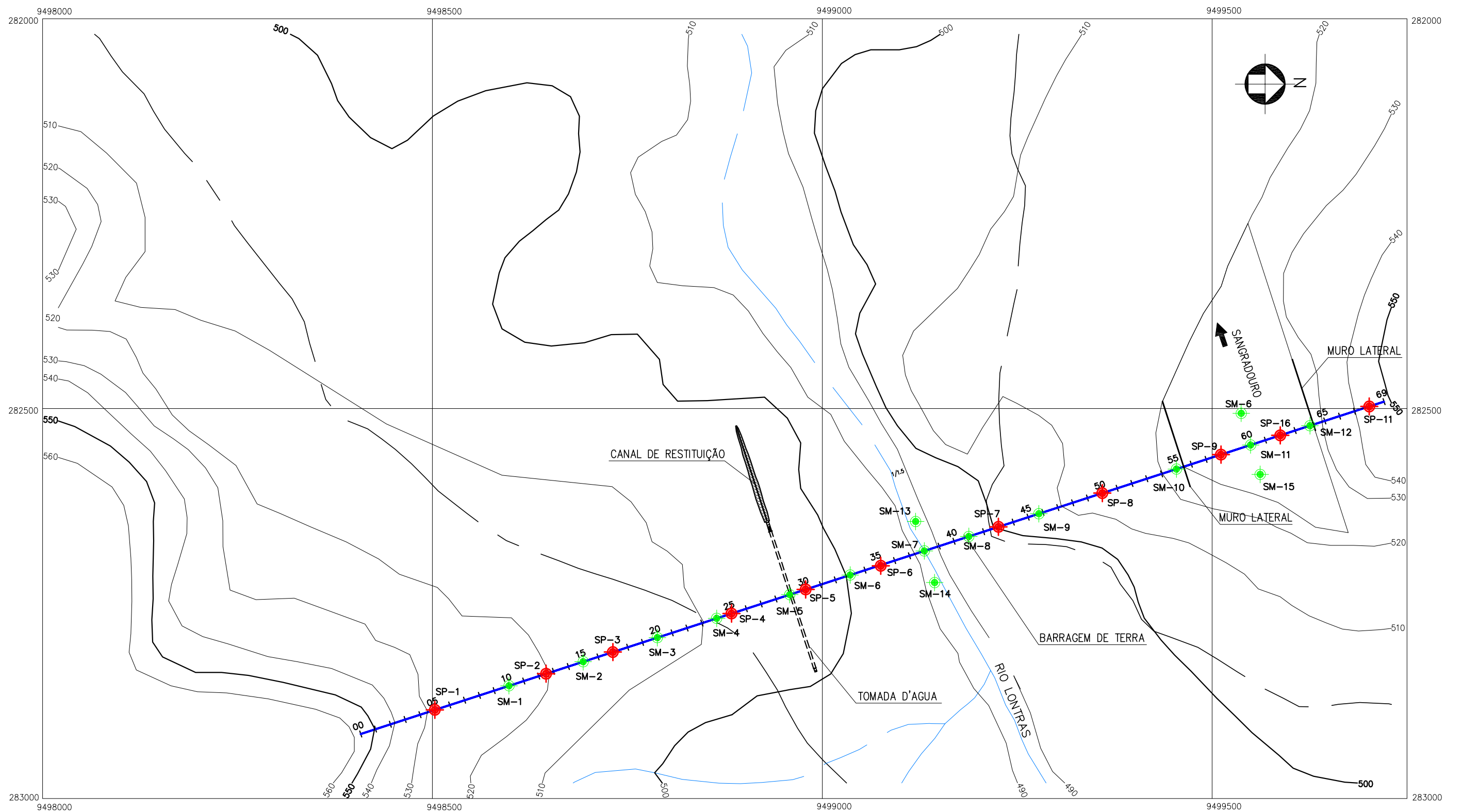
ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH

ANEXO V.2: PLANTA BAIXA JAZIDA 3A

CONSÓRCIO: 	ESCALA: 1:2000	DESENHISTA: AGNALDO MATOS
	DATA: NOVEMBRO/2011	DESENHO: 001
	ARQUIVO: JAZIDA 3A.dwg	FRANCHA: 05/05
	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	

ANEXO VI- ESTUDOS GEOTÉCNICOS - SONDAGENS

ANEXO VI.1 – PLANO DE SONDAGENS LONTRAS B



LEGENDA

RIOS



CURVA DE NÍVEL



EIXO DA BARRAGEM



SONDAGEM MISTA



SONDAGEM PERCUSSIVA



<p>Ministério da Integração Nacional - MI Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA NACIONAL Projeto de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos PROGERIRH II GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</p>		
<p>ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO PROJETO EXECUTIVO DO EIXO DE INTEGRAÇÃO DA IBIAPABA/CE PARA CONSTRUÇÃO DAS BARRAGENS LONTRAS E INHUÇU, DO CANAL/TÚNEL E DA PENSTOCK/PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA - PCH</p>		
<p>ANEXO VI.1: BARRAGEM LONTRAS PLANTA DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM</p>		
<p>CONSORCIO:</p>	<p>ESCALA: 1:5000</p> <p>DATA: Out/2011</p> <p>ARQUIVO: Plano de Sondagem Lontras.dwg</p> <p>RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:</p>	<p>DESENHISTA: AC</p> <p>DESENHO: 001</p> <p>PLANTA: 01/01</p>

ANEXO VI.2 – BOLETIM DE SONDAGENS

PERFIL DE SONDAGEM SM-11

COORDENADAS		AMOSTRADOR PADRÃO - SPT				SONDAGEM ROTATIVA											
N : 9.520.625 E : 284.463		Ø EXTERNO - 50,8 mm Ø INTERNO 34,9 mm		MARTELO 65 Kg QUEDA 75 cm		INCLINAÇÃO: VERTICAL SONDA:			DIÂMETRO		BX	NX	HX				
									mm	INT.	42,037	54,737	76,2				
										EXT.	59,563	73,311	98,8				
REVESTIMENTO BROCA	SPT (Nº DE GOLPES)					GEOMECÂNICA				GEOLOGIA			ENSAIOS "IN SITU"				
	GRÁFICO					COTA (m)	R.Q.D (%)	N.A. DATA	GRAU DE INTEMP. (m)	FRAT. (m)	DESCONTINUIDADE	COLUNA	PROF. (m)	DESCRIÇÃO	INFILTRAÇÃO (cm/s)		
	RECUPERAÇÃO (%)														PERDA D'ÁGUA (L/min/m/atm)		
	20 40 60 80					20 40 60 80		S L I M A I D I O		TIPO		MERGULHO		VAZÃO (L/min)			
10 20 30 40 SPT					%		S L I M A I D I O		20		PRESSÃO (kg/cm²)						
1,00m Ø 2 1/4" SPT	16					NÃO ENCONTRADO (15/09/11)							0,20 Silte muito arenoso, com pedregulhos e matéria orgânica (raízes), marrom claro.				
	19																
									1,80 Silte muito arenoso, com pedregulhos, compacto, vermelho e amarelo, variegado. (Alteração de Rocha)								
																	2,50 Arenito, friável a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino e médio, maciço, levemente fraturado.
									3,94 Arenito, friável a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino e médio, maciço, não fraturado.								
																	5,00 Arenito, friável a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino e médio, maciço, levemente fraturado.
									6,20 Arenito com intercalações de argilito, friável a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino e médio, maciço, não fraturado.								
																	8,00 Arenito, friável a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino e médio, maciço, não fraturado.
									8,97 Arenito, friável a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino e médio, maciço, não fraturado.								
																	10,47 Arenito, medianamente coerente a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino a grosseiro, maciço, levemente fraturado.
									11,00 Arenito, medianamente coerente a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino a grosseiro, maciço, não fraturado.								
																	12,50 Arenito, medianamente coerente a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino a grosseiro, maciço, levemente fraturado.
									14,00 Arenito, medianamente coerente a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino a grosseiro, maciço, levemente fraturado.								
																	15,50 Arenito, friável a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino a grosseiro, maciço, levemente fraturado.
									17,00 Arenito, friável a muito coerente, branco e vermelho, granulado fino a grosseiro, maciço, não fraturado.								
																	18,50 Arenito com intercalações de argila, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino a grosseiro, maciço, não fraturado.
									20,00								

LEGENDA	
NA	NÍVEL D'ÁGUA
	RECUPERAÇÃO (%)
	RQD (%)
	GRAU DE INTEMPERISMO
	FRATURA (m)

Cliente: ENGESOFT ENGENHARIA E CONSULTORIA S/A	
Obra: BARRAGEM SOTERO	
Local: CROATÁ - CEARÁ	
SONDAGEM SM-11	ESC. 1:100
DATA 15/09/2011	DESENHO 00
	VISTO

Tecnord

123

REF. 089-151/11

PERFIL DE SONDAGEM SM-11

COORDENADAS		AMOSTRADOR PADRÃO - SPT				SONDAGEM ROTATIVA										
N : 9.520.625 E : 284.463		Ø EXTERNO - 50,8 mm Ø INTERNO 34,9 mm		MARTELO 65 Kg QUEDA 75 cm		INCLINAÇÃO: VERTICAL SONDA:			DIÂMETRO		BX	NX	HX			
									mm	INT. EXT.	42,037 59,563	54,737 73,311	76,2 98,8			
REVESTIMENTO BROCA	SPT (Nº DE GOLPES)				GEOMECÂNICA				GEOLOGIA			ENSAIOS "IN SITU"				
	GRÁFICO				COTA (m)	R.Q.D (%)	N.A.	GRAU DE INTEMP.	FRAT. (m)	DESCONTINUIDADE		COLUNA	PROF. (m)	DESCRIÇÃO	INFILTRAÇÃO (cm/s)	
	RECUPERAÇÃO (%)									DATA	TIPO				MERGULHO	PERDA D'ÁGUA (L/min/m/atm)
	20	40	60	80	%	20	60	40	80			SPT	VAZÃO (L/min)			
10	20	30	40	SPT	S	L	M	A	I	D	O	20	P	M	E	
20.00											20.00	20.00	Arenito, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino a grosseiro, maciço, não fraturado.			
21.50											21.50	21.50	Arenito, medianamente coerente a coerente, branco e amarelo, granulado fino a grosseiro, maciço, não fraturado.			
23.00											23.00	23.00	Arenito, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino a grosseiro, maciço, não fraturado.			
24.50											24.50	24.50	Arenito, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino a grosseiro, maciço, não fraturado.			
25.55											25.55	25.55	Arenito com intercalações de argilito, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino e médio, maciço, não fraturado.			
26.65											26.65	26.65	Arenito com intercalações de argilito, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino e médio, maciço, não fraturado.			
28.25											28.25	28.25	Arenito, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino a médio, maciço, não fraturado.			
<p>Obs.:</p> <p>1) Impenetrável ao trépano de lavagem na profundidade de 1.80m 1°-10min:3cm 2°-10min:2cm 3°-10min:0cm</p> <p>2) Estaca: 575 (Eixo)</p>																

LEGENDA	
	NÍVEL D'ÁGUA
	RECUPERAÇÃO (%)
	RQD (%)
	GRAU DE INTEMPERISMO
	FRATURA (m)

Cliente: ENGESOFT ENGENHARIA E CONSULTORIA S/A	
Obra: BARRAGEM SOTERO	
Local: CROATÁ - CEARÁ	
SONDAGEM SM-11	ESC. 1:100
DATA 15/09/2011	DESENHO 00
VISTO	



Tecnord

124

REF. 089-151/11

PERFIL DE SONDAGEM SM-11B

COORDENADAS		AMOSTRADOR PADRÃO - SPT				SONDAGEM ROTATIVA											
N :		Ø EXTERNO - 50,8 mm		MARTELO 65 Kg		INCLINAÇÃO: VERTICAL			DIÂMETRO		BX	NX	HX				
E :		Ø INTERNO 34,9 mm		QUEDA 75 cm		SONDA:			mm	INT.	42,037	54,737	76,2				
										EXT.	59,563	73,311	98,8				
REVESTIMENTO BROCA	SPT (Nº DE GOLPES)					GEO MECÂNICA				GEOLOGIA			ENSAIOS "IN SITU"				
	GRÁFICO					COTA (m)	R.Q.D. (%)	N.A. DATA	GRAU DE INTEMP. (m)	FRAT. (m)	DESCONTINUIDADE		COLUNA	PROF. (m)	DESCRIÇÃO	INFILTRAÇÃO (cm/s)	
	RECUPERAÇÃO (%)										TIPO					MERGULHO	
	20 40 60 80					20 60		S L M A D O		20		VAZÃO (L/min)					
10 20 30 40 SPT					40 80		S L M A D O		20		PRESSÃO (kg/cm²)						
1.00m Ø 2 1/2"	SPT					(10/10/11)											
	25											0.20			Silte arenoso, com matéria orgânica (raízes), marrom claro.		
	30											1.00			Areia fina e média, silty, com pedregulhos e concreções, compacta, vermelha.		
	30											1.70			Silte arenoso, compacto, vermelho e amarelo, variegado. (Alteração de Rocha)		
	30											3.59			Arenito, friável a coerente, amarelo e vermelho, granulado fino, maciço, não fraturado.		
	30											5.04			Arenito, friável a muito coerente, amarelo e vermelho, granulado fino, maciço, não fraturado.		
	30											6.55			Arenito silicificado, muito coerente e medianamente coerente, amarelo e vermelho, granulado fino e médio, maciço, não fraturado.		
	30											8.50			Arenito, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino e grosselro, maciço, levemente fraturado.		
	30											9.80					
	30											10.00			Arenito, friável a coerente, amarelo e branco, granulado fino e médio, maciço, levemente fraturado.		
	30											11.04			Arenito, friável a muito coerente, amarelo e branco, granulado fino, maciço, não fraturado.		
	30											12.50					
	30											14.04			Arenito silicificado, muito coerente, branco e amarelo, granulado fino e médio, maciço, não fraturado.		
	30											15.60			Arenito silicificado, medianamente coerente e coerente, branco e amarelo, granulado fino e médio, maciço, levemente fraturado.		
	30											17.04			Arenito com intercalações de argilito, friável a muito coerente, amarelo, cinza e vermelho, granulado fino, maciço, não fraturado.		
	30											18.54					
	30											18.70			Arenito, pouco coerente a muito coerente, amarelo e branco, granulado fino, maciço, não fraturado.		
	30											20.04					
Continua...																	

LEGENDA	
NA	NÍVEL D'ÁGUA
	RECUPERAÇÃO (%)
	RQD (%)
	GRAU DE INTEMPERISMO
	FRATURA (m)

Cliente: ENGESOFT ENGENHARIA E CONSULTORIA S/A		
Obra: BARRAGEM SOTERO		
Local: CROATÁ - CEARÁ		
SONDAGEM SM-11B	ESC. 1:100	
DATA 03/10/2011	DESENHO 00	VISTO

Tecnord 125

REF. 089-151/11

PERFIL DE SONDAGEM SM-11B

COORDENADAS		AMOSTRADOR PADRÃO - SPT				SONDAGEM ROTATIVA										
N :		Ø EXTERNO - 50,8 mm		MARTELO 65 Kg		INCLINAÇÃO: VERTICAL			DIÂMETRO		BX	NX	HX			
E :		Ø INTERNO 34,9 mm		QUEDA 75 cm					SONDA:		mm	INT.	42,037	54,737	76,2	
									EXT.	59,563	73,311	98,8				
REVESTIMENTO BROCA	SPT (Nº DE GOLPES)					GEOMECÂNICA				GEOLOGIA			ENSAIOS "IN SITU"			
	GRÁFICO					COTA (m)	R.Q.D (%)	N.A.	GRAU DE INTEMP.	FRAT. (m)	DESCONTINUIDADE	COLUNA	PROF. (m)	DESCRIÇÃO	INFILTRAÇÃO (cm/s)	
	RECUPERAÇÃO (%)														DATA	PERDA D'ÁGUA (L/min/m/atm)
	20	40	60	80	%	20	40	80	LI	MI	AI	DI	TIPO	MERCULHO		PRESSÃO (kg/cm ²)
10	20	30	40	SPT	20	40	80	S	M	A	D	20				
												20.04	Arenito, medianamente coerente a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino, maciço, não fraturado.			
												21.44	Arenito, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino, maciço, levemente fraturado.			
												23.04	Arenito, friável, branco e amarelo, granulado fino, maciço.			
												24.54	Arenito, friável e muito coerente, branco e amarelo, granulado fino, maciço, levemente fraturado.			
												26.04	Arenito com intercalações de argilito, friável e muito coerente, branco e amarelo, granulado fino, maciço, não fraturado.			
												27.34	Arenito com intercalações de argilito, friável a muito coerente, branco e amarelo, granulado fino, maciço, levemente fraturado.			
												28.80				
												30.00				
<p>Obs.:</p> <p>1) Impenetrável ao tráfego de lavagem na profundidade de 1,70m 1º-10min:2cm 2º-10min:3cm 3º-10min:0cm</p> <p>2) Escala:</p>																

LEGENDA	
	NÍVEL D'ÁGUA
	RECUPERAÇÃO (%)
	RQD (%)
	GRAU DE INTEMPERISMO
	FRATURA (m)

Cliente: ENGESOFT ENGENHARIA E CONSULTORIA S/A		
Obra: BARRAGEM SOTERO		
Local: CROATÁ - CEARÁ		
SONDAGEM SM-11B	ESC. 1:100	
DATA 03/10/2011	DESENHO 00	VISTO

Tecnord
126

REF. 089-151/11

PERFIL DE SONDAGEM SM-12

COORDENADAS		AMOSTRADOR PADRÃO - SPT				SONDAGEM ROTATIVA									
N : 9.520.525 E : 284.574		Ø EXTERNO - 50,8 mm Ø INTERNO 34,9 mm		MARTELO 65 Kg QUEDA 75 cm		INCLINAÇÃO: VERTICAL SONDA:			DIÂMETRO	BX	NX	HX			
									mm	INT.	59,563	73,311	98,8		
REVESTIMENTO BROCA	SPT (Nº DE GOLPES)				GEOMECÂNICA				GEOLOGIA			ENSAIOS "IN SITU"			
	GRÁFICO				COTA (m)	R.Q.D (%)	N.A.	GRAU DE INTEMP.	FRAT. (m)	DESCONTINUIDADE	COLUNA	PROF. (m)	DESCRIÇÃO	INFILTRAÇÃO (cm/s)	
	RECUPERAÇÃO (%)													PERDA D'ÁGUA (L/min/m/atm)	
	20 40 60 80				20 40 60 80		DATA		TIPO		MERCULHO		PRESSÃO (kg/cm ²)		
10 20 30 40 SPT				20 40 60 80		L _S M ₁ A ₁ D ₁ O 20									
(29/09/11)		N.A.		N.A.		N.A.		N.A.		N.A.		N.A.		N.A.	
0.65		1.80		2.50		3.50		4.70		6.07		7.94		9.14	
11.00		12.60		14.20		15.60		17.10		18.30		18.70		20.20	
20.20		20.20		20.20		20.20		20.20		20.20		20.20		20.20	

LEGENDA	
NA	NÍVEL D'ÁGUA
	RECUPERAÇÃO (%)
	RQD (%)
	GRAU DE INTEMPERISMO
	FRATURA (m)

Cliente: ENGESOFT ENGENHARIA E CONSULTORIA S/A		
Obra: BARRAGEM SOTERO		
Local: CROATÁ - CEARÁ		
SONDAGEM SM-12	ESC. 1:100	VISTO
DATA 30/09/2011	DESENHO 00	VISTO

127

REF. 089-151/11

Trabalho Nº: B. Loutras

Sondagem Nº SNO3 Diâmetro: 242

Local: Croata - CE

Tipo do Amostrador: Padre

Cota: _____

Operador: David S. Oliveira

Data início: 31/10/11 Fim: 31/10/11

Révest.	Avanço do Furo	Profund.	CLASSIFICAÇÃO	Amostra			
				Profund.	Nº	Penetração	
0-000	0.00	0.00	Argila com Pedregulhos	0.00	01	Traco	
	0.20		Arremalhado	0.20	02	31/31	31/6
				0.41	02	25/26	30/6
				1.00	03	30/	36/28
				1.05	03	15/	
				2.00	04	4/6 39	
				2.33	04	15/15 03	
2.40		2.40	Curso de lavagem				
			10 minutos p/ 2cm				
			10 minutos p/ 2cm				
			10 minutos p/ 2cm				

N.A		
Data	Hora	Prof.
		520

N.A		
Data	Hora	Prof.

Terminada a Profund.: 240
 Por ordem de _____

SONDAGEM ROTATIVA



TRABALHO Nº: B. Lourenas SONDAGEM Nº: SM 03 6449 CIXO
 LOCAL: croata 16 TIPO DE COROA: ALUMIN
 OPERADOR: Daniel Silva Oliveira INCLINAÇÃO: vertical
 DATA DO INÍCIO: 31/10/2011 REVESTIMENTO: 2.52 m/h
 DATA DA CONCLUSÃO: 09/11/2011 COTA:

OPERAÇÃO	PROFUNDIDADE			RECUPERADO	PERCENTAGEM DE RECUPERAÇÃO	NÚMERO DE PECAS	DISCRIMINAÇÃO
	DE	ATE	PERDIDO				
	2.40	3.13	0.43	0.70	95%	✓	
	3.13	4.53	1.40	1.37	97%	04	
	4.53	5.40	0.87	0.87	100%	06	
	5.40	6.58	1.18	1.10	93%	✓	
	6.58	8.08	1.50	1.42	94%	✓	
	8.08	9.30	1.22	0.81	66%	✓	
	9.30	10.38	1.08	0.79	43%	L1	
	10.38	11.00	0.62	0.60	96%	05	
	11.00	12.00	1.00	0.73	43%	✓	
	12.00	13.50	1.50	1.41	94%	✓	
	13.50	14.00	0.50	0.43	86%	02	
	14.00	15.00	1.00	0.93	93%	✓	
	15.00	16.13	1.13	1.10	97%	✓	
	16.13	16.98	0.85	0.85	100%	05	
	16.98	18.38	1.40	1.37	98%	✓	
	18.38	19.13	0.75	0.69	92%	06	
	19.13	20.00	0.87	0.62	71%	04	
	20.00	21.38	1.38	0.56	40%	✓	

DIÂMETRO		Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7
Ø2	INT.	0,735	0,703	0,845	1,200	1,105	1,635	2,155
	EXT.	1,155	1,470	1,470	1,875	1,875	2,345	2,965
Ø3	INT.	18,667	21,277	21,467	32,512	30,099	42,037	54,737
	EXT.	27,337	37,331	37,336	47,625	47,625	59,563	73,311

OBSERVAÇÕES: Registrar o nível da água em metros, pressão da água e nível da água.
 Nível variável de água com 4.64 mts
 Nível total de água com 5.25 mts
 O furo foi incrementado e mesmo assim contém mais perdendo água toda total com 19.78 perdagem mais até 20.30 de 2403 perdagem mais até 22.49 com 40% de recuperação

POLÍTICA DE QUALIDADE: "A Tecnord deverá buscar a qualidade do serviço executado, do atendimento ao cliente garantindo a segurança e a economia da obra"

BOLETIM DE ENSAIO DE INFILTRAÇÃO D'ÁGUA (CAMPO)

OBRA: B. Contran Croata-CE

fm-03

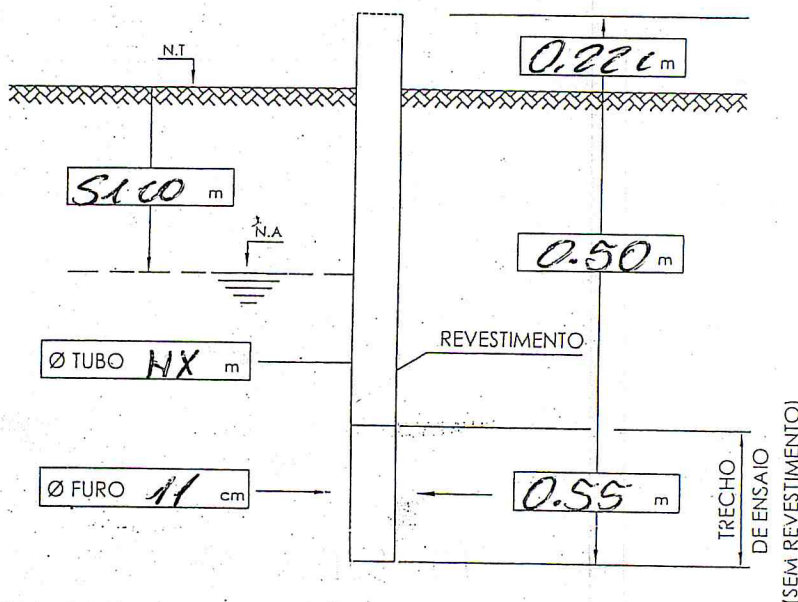
Nº DO ENSAIO: 01

COTA DA BOCA DO FURO: _____

DATA: 31/10/2011

INÍCIO: 14.13 hs

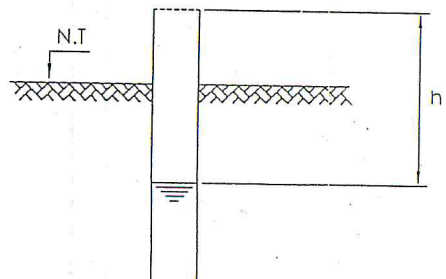
TÉRMINO: 14.24 hs



LEITURAS A CADA MINUTO	
ENSAIO COM NÍVEL CONSTANTE	ENSAIO COM NÍVEL VARIÁVEL
VOLUME (1) ou ALTURA (cm)	REBAIXAMENTO (cm)
V1= <u>0.40 ml</u>	h1=
V2= <u>0.40 ml</u>	h2=
V3= <u>0.40 ml</u>	h3=
V4= <u>0.30 ml</u>	h4=
V5= <u>0.30 ml</u>	h5=
V6= <u>0.20 ml</u>	h6=
V7= <u>0.10 ml</u>	h7=
V8= <u>0.10 ml</u>	h8=
V9= <u>0.10 ml</u>	h9=
V10= <u>0.20 ml</u>	h10=
V11= <u>0.20 ml</u>	h11=

NOTAS:

- 1- INDICAR TODAS AS MEDIDAS DO ESQUEMA.
- 2- AS LEITURAS SÓ DEVERÃO SER EFETUADAS 10min. APÓS O ENCHIMENTO DO REVESTIMENTO.
- 3- O REBAIXAMENTO DA ÁGUA NO TUBO SERÁ MEDIDO A PARTIR DA BOCA DO REVESTIMENTO, CONFORME INDICADO ABAIXO.

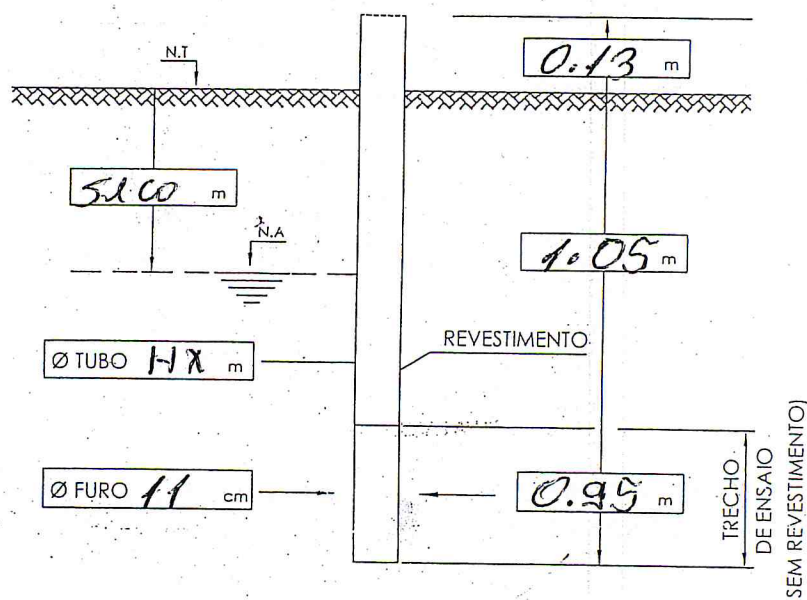


BOLETIM DE ENSAIO DE INFILTRAÇÃO D'ÁGUA (CAMPO)

OBRA: B. Lontinas croata - CE Im-03

Nº DO ENSAIO: 02 COTA DA BOCA DO FURO: _____

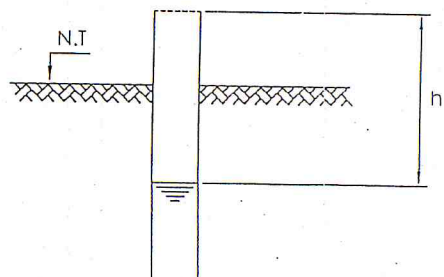
DATA: 31/10/2014 INÍCIO: 15.40 hs TÉRMINO: 15.51 hs



LEITURAS A CADA MINUTO	
ENSAIO COM NÍVEL CONSTANTE	ENSAIO COM NÍVEL VARIÁVEL
VOLUME (l) ou ALTURA (cm)	REBAIXAMENTO (cm)
V1= <u>18.30</u>	h1=
V2= <u>18.35</u>	h2=
V3= <u>18.00</u>	h3=
V4= <u>18.30</u>	h4=
V5= <u>18.20</u>	h5=
V6= <u>18.00</u>	h6=
V7= <u>18.60</u>	h7=
V8= <u>18.85</u>	h8=
V9= <u>18.00</u>	h9=
V10= <u>14.60</u>	h10=
V11= <u>18.70</u>	h11=

NOTAS:

- 1- INDICAR TODAS AS MEDIDAS DO ESQUEMA.
- 2- AS LEITURAS SÓ DEVERÃO SER EFETUADAS 10min. APÓS O ENCHIMENTO DO REVESTIMENTO.
- 3- O REBAIXAMENTO DA ÁGUA NO TUBO SERÁ MEDIDO A PARTIR DA BOCA DO REVESTIMENTO, CONFORME INDICADO ABAIXO.



ENSAIOS DE PERDA D'AGUA

Tecnord

BUREAU: SM03 DIÂMETRO (mm): 100 NÍVEL D'ÁGUA: SLC0 DATA INÍCIO: _____ DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
01	5.50	2.58	0.10	9430.9	98138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perda total NÃO Atingiu Pressão
AM 166			1.056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			2.112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
31/10			1.056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
02	6.50	1.58	0.10	9821.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perda total NÃO atinge Pressão
AM 160			1.111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2.222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31/10			1.111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
03	8.00	3.00	0.10	9836.4	99216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perda total NÃO atinge Pressão
AM 103			1.391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2.782	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
02/11			1.391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ENSAIOS DE PERDA D'ÁGUA

Tecnord

BURO Nº SM 03

DIÂMETRO (mm) HX

NÍVEL D'ÁGUA 52.00

DATA INÍCIO: _____

DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
04	3.00	2.00	0.10	19941,3	200636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não atingiu pressão
SM 1.60			1.45													
			2.90													
			1.45													
			0.10													

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
05	10.00	1.00	0.10	20037,3	20191,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não atingida pressão
SM 1.60			1.512													
			3.025													
			1.512													
			0.10													

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
06	11.00	3.00	0.10	0211,2	0312,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não atingiu pressão
SM 1.66			1.77													
			3.54													
			1.77													
			0.10													

ENSAIOS DE PERDA D'ÁGUA

Tecnord

REPÓRTE SM 03

DIÂMETRO (mm) 12X

NÍVEL D'ÁGUA SL 00

DATA INÍCIO: _____

DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
07	12.00	2.00	0.10	0340,1	0401,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pouca total não atingiu pressão
SM 1.60			1.825													
	02/M		3.65													
			1.825													
			0.10													

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
08	13.00	1.00	0.10	0421,3	0480,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pouca total não atingiu pressão
SM 1.60			1.834													
	03/M		3.775													
			1.834													
			0.10													

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
09	14.00	2.13	0.10	0508,0	0518,9	0524,2	0536,4	0545,9	0555,4	0564,9	0574,0	0583,1	0592,7	0601,0		
SM 1.60			2.083		0616,3	0633,2	0650,3	0669,0	0689,3	0695,0	0713,7	0739,2	0757,4	0774,2		
	03/M		4.166		0804,3	0836,1	0868,3	0906,2	0945,3	0994,2	1046,3	1093,4	1144,2	1195,4		
			2.083		1241,4	1282,4	1327,3	1365,2	1409,1	1455,2	1495,4	1531,2	1567,3	1609,2		
			0.10		1631,5	1658,3	1682,5	1714,9	1737,2	1760,2	1784,1	1807,0	1830,5	1859,0		

ENSAIOS DE PERDA D'ÁGUA

Tecnord

EURO: SM 03

DIÂMETRO: 11X

NÍVEL D'ÁGUA: SLCO

PARÂMETRO: _____

DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
10	16-13	3.00	0.10	1843,4	19522	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não atinge pressão
			2.401												
			4.802												
	03/11		2.401												
			0.10												

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
11	17-13	2.00	0.10	1974,2	20486	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não atinge pressão
			2.466												
			4.932												
	03/11		2.466												
			0.10												

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
12	18-13	1.00	0.10	2033,1	21443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não atinge pressão
			2.528												
			5.057												
	04/11		2.528												
			0.10												

ENSAIOS DE PERDA D'AGUA

Tecnord

BURO: SM 03

DIÂMETRO (mm): 4X

NÍVEL D'ÁGUA: SR00

DATA INÍCIO: _____

DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
13	13.13	3.00	0.10	2214.3	2292.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não atingiu pressão
			2.488													
			5.577													
	04/11		2.483													
			0.10													

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
14	20/13	2.00	0.10													NÃO OBTURAM
			2.841													
			5.632													
	04/11		2.841													
			0.10													

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
15	21.13	1.00	0.10													NÃO OBTURAM
			2.903													
			5.807													
	07/11		2.903													
			0.10													

ENSAIOS DE PERDA D'AGUA

Tecnord

BUREAU: SM 03 DIÂMETRO (mm): 4x NÍVEL D'ÁGUA: 50.0 DATA INÍCIO: _____ DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
16	23.00	3.00	0.10	23104	23812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peca total não atingiu pressão
SM 48			3.247												
			6.495												
	08/11		3.247												
			0.10												

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
17	24.00	2.00	0.10	23923	24653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peca total não atingiu pressão
SM 1.60			3.325												
			6.65												
	08/11		3.325												
			0.10												

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
18	25.00	1.00	0.10	24803	25334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peca total não atingiu pressão
SM 1.60			3.387												
			6.775												
	08/11		3.787												
			0.10												

ENSAIOS DE PERDA D'ÁGUA

Tecnord

BORO Nº _____ DIÂMETRO (mm) _____ NÍVEL D'ÁGUA _____ DATA INÍCIO: _____ DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
19	26.00	4.00	0.10	2552,2	2663,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não deu pressão
AM 1.30			3.425												
			4.45												
	09/11		3.425												
			0.10												

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
20	27.00	3.00	0.10	2637,5	2702,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não deu pressão
AM 1.30			3.737												
			4.45												
	09/11		3.737												
			0.10												

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
21	28.00	2.00	0.10	2221,3	2299,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Perca total não deu pressão
AM 1.60			3.825												
			4.65												
	09/11		3.825												
			0.10												

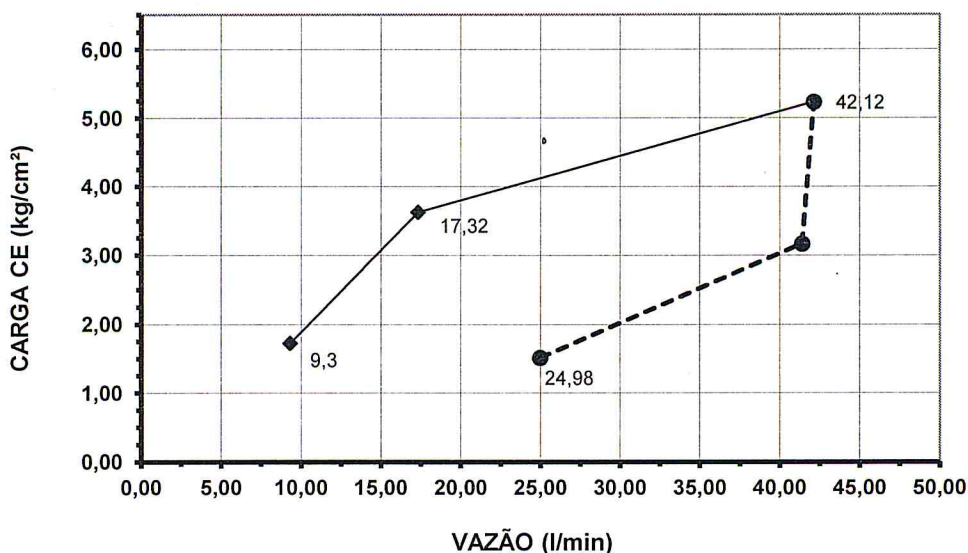
ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE	ESTACA: 49+00 (EIXO) FURO: SM-3 DATA: 03/11/11
--	---

ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
	9	14,00	16,13	2,13	1,60 m	35,00	1,67	0,100	0,019	15,60	0,88 x10 #

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	19,20	18,70	19,00	18,20	17,90	9,3	0,04	1,73	4,37	2,529	2,23E-04
2,09	32,20	35,80	26,00	44,20	35,00	17,32	0,12	3,63	8,13	2,239	1,97E-04
4,17	61,90	70,10	88,00	99,20	102,00	42,12	0,60	5,24	19,77	3,776	3,33E-04
2,09	87,00	82,80	90,00	76,00	78,00	41,38	0,58	3,17	19,43	6,126	5,40E-04
0,10	49,10	56,60	45,30	46,80	52,00	24,98	0,25	1,52	11,73	7,733	6,82E-04

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



◆
ASCENDENTE

●
DESCENDENTE

SONDAGEM ROTATIVA

Tecnord 2110

TRABALHO N°: B. Loureiro SONDAGEM N°: SM 02 28754
 LOCAL: MOITA, CE TIPO DE COROA: NUN
 OPERADOR: Daniel Salm Oliveira INCLINAÇÃO: vertical
 DATA DO INÍCIO: 18/10/11 REVESTIMENTO: 0.30 cm
 DATA DA CONCLUSÃO: 28/10/2011 COIA:

OPERAÇÃO	PROFUNDIDADE			RECUPERADO	PORCENTAGEM DE RECUPERAÇÃO	NÚMERO DE PEÇAS	DISCRIMINAÇÃO
	DE	ATE	PERFURADO				
	0.00	0.60	0.60	0.48	80%	06	Areia
	0.60	1.40	0.80	0.64	80%	05	ii
	1.40	2.32	0.92	0.56	61%	06	
	2.32	3.46	1.14	0.45	39%	✓	
	3.46	4.61	1.15	1.12	97%	05	
	4.61	5.00	0.39	0.39	97%	✓	
	5.00	6.20	1.20	0.96	80%	05	
	6.20	6.82	0.62	0.52	84%	04	
	6.82	8.32	1.50	1.50	100%	09	
	8.32	9.24	0.92	0.92	100%	04	
	9.24	10.69	1.45	1.45	100%	04	
	10.69	11.32	0.63	0.63	100%	02	
	11.32	12.17	0.85	0.85	100%	02	
	12.17	13.62	1.45	1.37	94%	09	
	13.62	14.32	0.70	0.42	60%	03	
	14.32	15.00	0.68	0.43	63%	✓	
	15.00	16.40	1.40	1.36	97%	06	
	16.40	17.40	1.30	1.30	100%	05	

DIÂMETRO		EXI	EX	AXI	AX	IX	IX	
60	INT.	0,735	0,905	0,845	1,280	1,185	1,655	2,155
	EXT.	1,155	1,470	1,470	1,875	1,875	2,345	2,965
100	INT.	18,669	22,987	21,463	32,517	30,099	42,007	54,707
	EXT.	27,337	37,331	37,336	47,625	47,625	59,563	73,311

OBSERVAÇÕES: *Reserva para o nível da água*
 Profundidade total de água, a partir de 2.07 mts
 O furo foi cimentado a 16m 5.44 mts
 Profundidade total novamente
 De 5.45 até 5.72 Passagem mala
 Furo cimentado novamente a 16m 14.09
 Profundidade total novamente Passagem de argila

POLÍCIA DA QUALIDADE: A Tecnord deverá buscar qualidade do serviço executado, do atendimento ao cliente garantindo a segurança e a economia da obra.

SONDAGEM ROTATIVA



TRABALHO N° B. Louren SONDAGEM N° SM 02 est 54610
 LOCAL: Croata - CE TIPO DE COROA: NW 4
 OPERADOR: Daniel Silva Oliveira INCLINAÇÃO: vertical
 DATA DO INICIO: 18/10/11 REVESTIMENTO: 0.30 cm
 DATA DA CONCLUSÃO: 29/10/2011 COIA:

OPERAÇÃO	PROFUNDIDADE			RECUPERADO	PERCENTAGEM DE RECUPERAÇÃO	NÚMERO DE PEÇAS	DISCRIMINAÇÃO
	DE	ATE	PERICULADO				
	17.90	18.00	1.30	1.02	48%	✓	
	19.00	19.78	0.78	0.73	93%	04	
	19.78	21.05	1.27	1.20	94%	08	
	21.05	21.50	0.45	0.40	88%	✓	
	21.50	22.33	0.83	0.32	38%	✓	
	22.33	23.66	1.33	0.82	62%	✓	
	23.66	24.50	0.84	0.83	99%	07	
	24.90	25.77	1.27	1.23	97%	10	
	25.77	27.27	1.50	1.44	96%	✓	
	27.27	28.45	1.18	1.00	85%	07	
	28.45	30.00	1.55	1.53	99%	07	

DIÂMETRO	ØP1	EXI	FX	AXI	AX	ØX	ØIX	
Pc1	INT.	0,735	0,705	0,045	1,700	1,105	1,655	2,155
	EXT.	1,155	1,470	1,470	1,075	1,075	2,345	2,965
Pc2	INT.	10,647	22,987	21,467	32,517	30,097	42,037	54,737
	EXT.	27,337	37,331	37,336	47,625	47,625	59,563	73,311

OBSERVAÇÕES: *Engelsky obratki u bolim dubinama, preko otvora i ispod otvora.*
25/10/2011 7.14 horas N.A. S10
O Furo foi incrementado e com 19.88m de
pesca total novamente.
O Furo foi incrementado e com 19.22m de
pesca total novamente
Foi incrementado de novo mas mesmo
assim continua com pesca total

POLÍTICA DA QUALIDADE: "A Tecnord deverá buscar qualidade do serviço executado, do atendimento ao cliente garantindo a segurança e a economia da obra"

Bon boules

ENSAIOS DE PERDA D'ÁGUA

Tecnord

FURTO Nº SMA 02 DIÂMETRO HX NÍVEL D'ÁGUA ~~50~~ 50 DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
01	2.07	2.93	0.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	NÃO ATINGIU PRESSÃO Placa total
AM 1/30			0.604												
			1.208												
19/11/0			0.604												
			0.10												

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
02	3.07	1.93	0.10	3826,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	NÃO ATINGIU PRESSÃO Placa total
AM 1/30			0.666												
			1.333												
19/11/0			0.666												
			0.10												

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
03	4.00	1.00	0.10	3869,1	3869,5	3869,7	3869,8	3869,8	3870,0	3870,2	3870,4	3870,6	3870,7	3870,8	
AM 80			0.662		3871,9	3872,3	3872,7	3872,9	3873,2	3873,3	3873,4	3873,5	3873,7	3873,9	
			1.325		3875,2	3876,0	3876,9	3877,6	3878,4	3879,2	3880,3	3881,3	3882,2	3883,0	
19/11/0			0.662		3883,2	3885,3	3885,5	3885,7	3885,9	3886,1	3886,3	3886,5	3886,7	3886,9	
			0.10		3885,0	3885,1	3885,3	3885,5	3885,7	3885,8	3885,9	3886,1	3886,3	3886,5	

Lourenço

ENSAIOS DE PERDA D'AGUA

Tecnord

FUNÇÃO: *SMOL*

DIÂMETRO: *4x*

NÍVEL D'ÁGUA: *SLCO*

DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
04	6.00	2.32	0.10	3893,3	3893,3	3894,2	3895,0	3895,9	3896,5	3897,4	3898,2	3899,9	3901,2	3902,6	
			1.067		3905,3	3906,7	3907,9	3909,2	3910,2	3911,4	3912,5	3913,6	3914,6	3915,6	
			2.135		3918,2	3920,1	3922,8	3925,4	3927,5	3929,5	3931,7	3933,6	3935,2	3937,6	
			1.067		3938,6	3939,8	3940,8	3941,9	3942,8	3943,9	3945,0	3945,9	3946,9	3948,0	
			0.10		3948,6	3949,5	3950,1	3951,0	3952,1	3952,7	3953,6	3955,1	3955,9	3956,8	

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
05	8.32	3.00	0.10	3959,8	3960,5	3961,3	3961,8	3962,3	3963,6	3964,3	3965,4	3966,5	3967,4	3968,2	NÃO Atingiu
	1.40		4.402		3987,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pressão inter
			2.805		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	mediante
			1.402		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	menor máxima
			0.10	4024,9	4034,3	4054,8	4073,9	4094,8	4113,5	4134,2	4155,3	4176,4	4197,5	4218,2	

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
06	9.32	2.00	0.10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO Atingiu
			1.455												PRESSÃO
			2.91												PERDA TOTAL
			1.455												
			0.10												

Lautus

ENSAIOS DE PERDA D'ÁGUA

Tecnord

FUNÇÃO: SM02 DIÂMETRO: 4X NÍVEL D'ÁGUA: SECO DATA: _____ DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
07	10.32	1.00	0.10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO ATINGIU PRESSÃO PERDA TOTAL
Δ 4.080			1.455												
			2.91												
	21/10		1.455												
			0.10												

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
28	15.00	2.70	0.10	4477.7	4477.8	4478.2	4478.6	4479.1	4479.5	4479.9	4480.3	4480.8	4481.3	4481.7	
Δ 1.46			2.226		4486.2	4488.1	4489.4	4491.4	4492.7	4493.2	4497.1	4498.6	4499.8	4501.0	
	25/10		4.452		4504.2	4506.3	4509.0	4511.4	4515.0	4517.7	4520.9	4524.2	4528.3	4532.1	
			2.226		4534.2	4536.2	4538.3	4540.6	4542.5	4544.7	4547.2	4549.8	4552.3	4554.8	
			0.10		4555.4	4556.8	4558.1	4559.4	4560.9	4562.0	4563.5	4564.6	4565.6	4566.8	

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
09	18.30	2.20	0.10	4595.3	4669.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PERDA TOTAL NÃO ATINGIU PRESSÃO
Δ 1.48			2.735												
	26/10		5.47												
			2.735												
			0.10												

W

Louren

ENSAIOS DE PERDA D'ÁGUA

Tecnord

FURO Nº **SM 02**

DIÂMETRO (mm) **4X**

NÍVEL D'ÁGUA **SECO**

DATA REALIZAÇÃO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
10	20.30	1.20	0.10	4692,1	4699,1	4718,9	4728,6	4737,1	4744,5	4752,2	4760,1	4769,0	4777,2	4785,1	
AM: 15			2.801		4800,9	4817,1	4833,5	4850,3	4870,6	4888,8	4906,8	4924,1	4940,9	4958,1	
			5.602		4935,2	5016,1	5048,3	5087,2	5141,5	5194,6	5242,3	5301,7	5360,1	5423,2	
	26 ^h 10		2.801		5491,2	5549,2	5611,3	5665,5	5727,2	5783,2	5841,3	5894,2	5952,4	6010,3	
			0.10		6052,3	6099,2	6144,1	6187,9	6231,4	6275,1	6331,3	6383,9	6422,6	6472,2	

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	65,3 LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
11	21.50	3.00	0.10	6503,3	6545,4	6575,2	6603,5	6631,2	6659,3	6687,2	6715,1	6740,1	6767,4	6792,4	Não atinge
AM: 163			3.078		6841,3	6889,2	6931,2	6977,3	7020,2	7063,3	7102,3	7155,2	7209,3	7263,4	Pressão total
	26 ^h 10		6.157		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			3.078		7316,2	7371,5	7421,1	7480,6	7541,2	7593,4	7649,2	7702,1	7756,4	7811,1	
			0.10		7841,2	7870,2	7900,6	7930,7	7958,2	7986,3	8016,4	8045,0	8080,3	8110,2	

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
12	22.50	2.00	0.10	8131,5	8134,5	8133,2	8142,7	8147,4	8151,9	8156,2	8160,5	8165,0	8169,3	8173,0	
AM: 151			3.126		8132,0	8133,4	8202,7	8212,6	8223,1	8233,1	8252,3	8260,3	8272,3	8285,0	
	27 ^h 10		6.252		8363,0	8377,5	8400,1	8424,6	8448,7	8471,2	8502,2	8527,3	8548,6	8589,5	
			3.126		8644,1	8700,2	8738,0	8810,2	8864,8	8914,1	8963,2	9036,2	9095,3	9152,3	
			0.10		9183,3	9219,2	9257,2	9293,5	9332,3	9379,2	9408,3	9444,2	9479,9	9515,4	

Leituras

ENSAIOS DE PERDA D'AGUA

Tecnord

FUNDO Nº SM02 DIÂMETRO 4X NÍVEL D'ÁGUA SL0 INÍCIO: _____ hs DATA TÉRMINO: _____

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
13	24.60	2.77	0.10	9533,8	9534,1	9534,9	9535,3	9535,8	9536,4	9536,9	9537,4	9537,9	9538,5	9539,2	
			3.393		9545,2	9546,3	9547,3	9548,5	9549,7	9550,6	9552,3	9553,5	9554,6	9555,8	
			6.786		9558,6	9562,2	9564,6	9567,5	9570,2	9572,3	9574,7	9576,8	9579,4	9582,4	
			3.393		9583,4	9584,6	9585,9	9587,3	9588,4	9589,6	9591,1	9592,2	9593,6	9594,8	
			0.10		9594,3	9594,8	9595,1	9595,5	9595,9	9596,2	9596,5	9596,8	9597,1	9597,4	

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
14	27.27	7.73	0.10	9606,6	9606,6	9606,7	9607,2	9607,8	9608,2	9608,7	9609,2	9609,6	9609,9	9610,4	
			3.741		9615,7	9617,2	9618,4	9619,2	9620,2	9621,3	9622,2	9623,2	9624,3	9625,1	
			7.483		9628,5	9631,8	9635,3	9639,8	9644,2	9648,9	9653,8	9658,5	9663,8	9669,6	
			3.741		9672,8	9675,4	9678,7	9681,2	9684,3	9687,7	9690,3	9693,3	9696,4	9699,4	
			0.10		9700,7	9702,3	9703,4	9704,3	9705,2	9706,1	9706,9	9707,6	9708,5	9709,2	

ENSAIO Nº	PROFUNDIDADE DO OBTURADOR	TRECHO (m)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA INICIAL	LEITURAS DO HIDRÔMETRO A CADA MINUTO										OBSERVAÇÕES
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	

ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT

ESTACA: 54+00 (EIXO)

OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS

FURO: SM-2

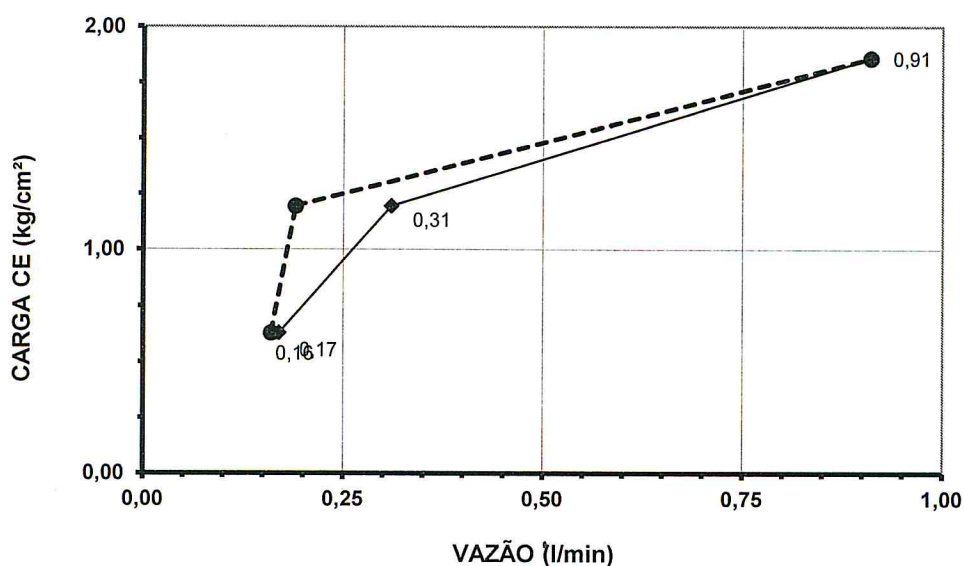
LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE

DATA: 19/10/11

ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm ²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
	3	4,00	5,00	1,00	0,80 m	35,00	0,53	0,100	0,019	4,80	0,68 x10 #

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm ²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm ²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm ²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm ²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	0,60	0,10	0,40	0,40	0,20	0,17	0,00	0,63	0,17	0,270	1,84E-05
0,67	1,50	0,60	0,40	0,20	0,40	0,31	0,00	1,20	0,31	0,259	1,77E-05
1,33	2,10	1,60	1,60	2,10	1,70	0,91	0,00	1,86	0,91	0,489	3,34E-05
0,67	0,50	0,20	0,40	0,40	0,40	0,19	0,00	1,20	0,19	0,159	1,08E-05
0,10	0,20	0,40	0,30	0,30	0,40	0,16	0,00	0,63	0,16	0,254	1,73E-05

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



—◆— ASCENDENTE ●..... DESCENDENTE

ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT

ESTACA: 54+00 (EIXO)

OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS

FURO: SM-2

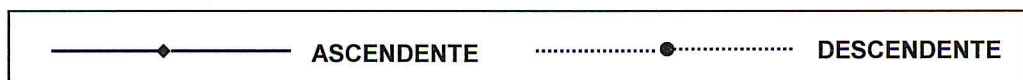
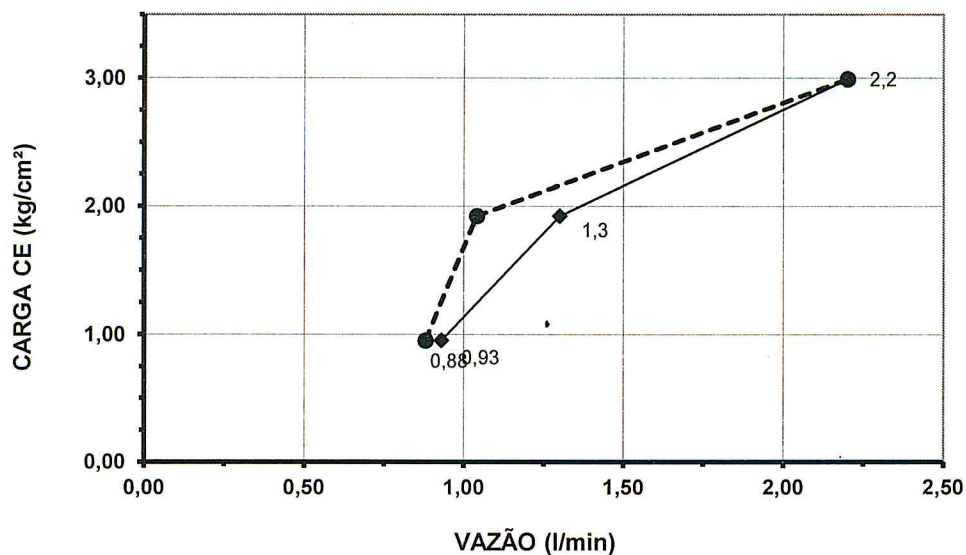
LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE

DATA: 20/10/11

ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm ²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
4	6,00	8,32	2,32	1,38 m	35,00	0,85	0,100	0,019	7,38	0,90 x10 #	1

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm ²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm ²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm ²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm ²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	0,90	1,70	1,50	2,50	2,70	0,93	0,00	0,95	0,40	0,420	3,80E-05
1,07	4,10	2,50	2,20	2,20	2,00	1,3	0,00	1,92	0,56	0,291	2,63E-05
2,14	4,50	5,30	4,10	4,10	4,00	2,2	0,00	2,99	0,95	0,317	2,86E-05
1,07	2,20	2,10	2,00	2,00	2,10	1,04	0,00	1,92	0,45	0,233	2,11E-05
0,10	1,50	1,50	1,70	2,40	1,70	0,88	0,00	0,95	0,38	0,398	3,60E-05

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



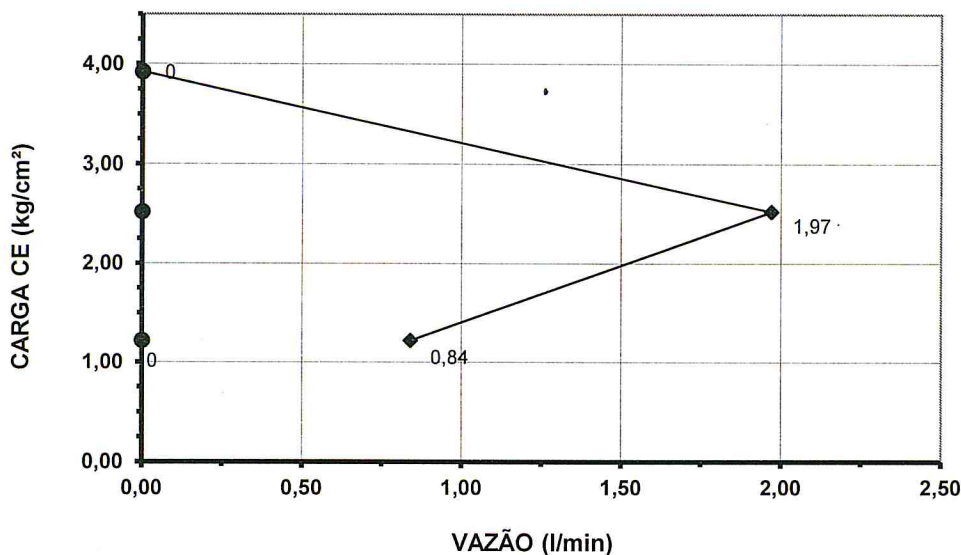
ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE	ESTACA: 54+00 (EIXO) FURO: SM-2 DATA: 21/10/11
--	---

ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm ²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
	5	8,32	11,32	3,00	1,40 m	35,00	1,12	0,100	0,019	9,72	0,97 x10 #

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm ²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm ²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm ²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm ²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	1,50	1,50	1,50	2,20	1,70	0,84	0,00	1,22	0,28	0,229	2,23E-05
1,40	19,70	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	0,00	2,52	0,66	0,260	2,53E-05
2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	3,92	0,00	0,000	0,00E+00
1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	2,52	0,00	0,000	0,00E+00
0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	1,22	0,00	0,000	0,00E+00

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



	ASCENDENTE		DESCENDENTE
--	------------	--	-------------

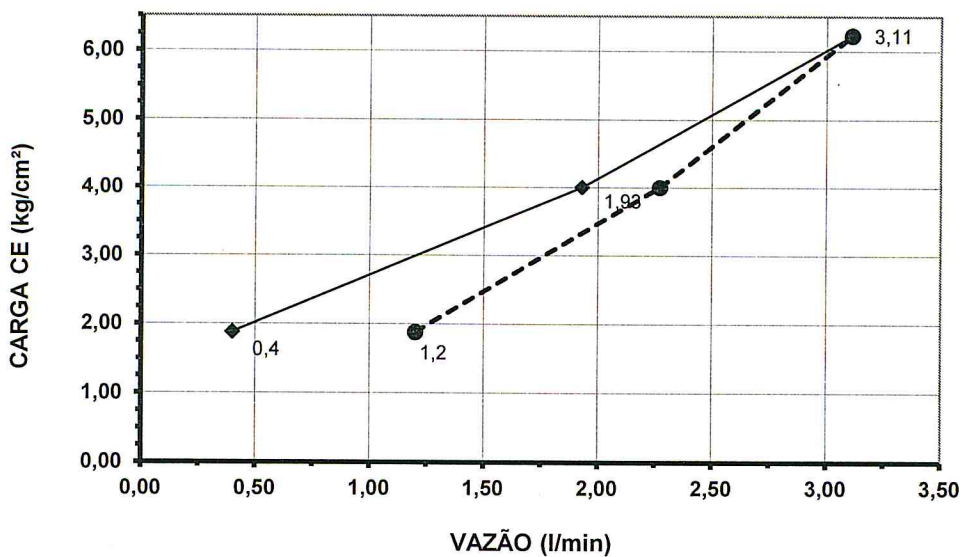
ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE	ESTACA: 54+00 (EIXO) FURO: SM-2 DATA: 25/10/11
--	---

ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm ²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
	8	15,00	17,70	2,70	1,46 m	35,00	1,78	0,100	0,019	16,46	0,94 x10 #

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm ²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm ²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm ²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm ²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	0,50	0,90	0,80	0,90	0,90	0,4	0,00	1,88	0,15	0,079	7,44E-06
2,23	6,40	3,30	3,80	3,40	2,40	1,93	0,00	4,01	0,71	0,178	1,69E-05
4,45	5,30	5,10	6,30	7,10	7,30	3,11	0,00	6,23	1,15	0,185	1,75E-05
2,23	4,10	4,40	4,10	5,10	5,00	2,27	0,00	4,01	0,84	0,210	1,98E-05
0,10	2,00	2,60	2,60	2,60	2,20	1,2	0,00	1,88	0,44	0,236	2,23E-05

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



◆
ASCENDENTE

●
DESCENDENTE

ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT

ESTACA: 54+00 (EIXO)

OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS

FURO: SM-2

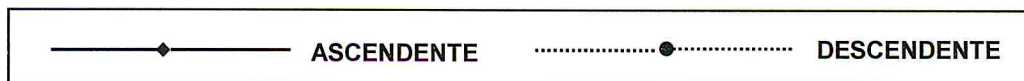
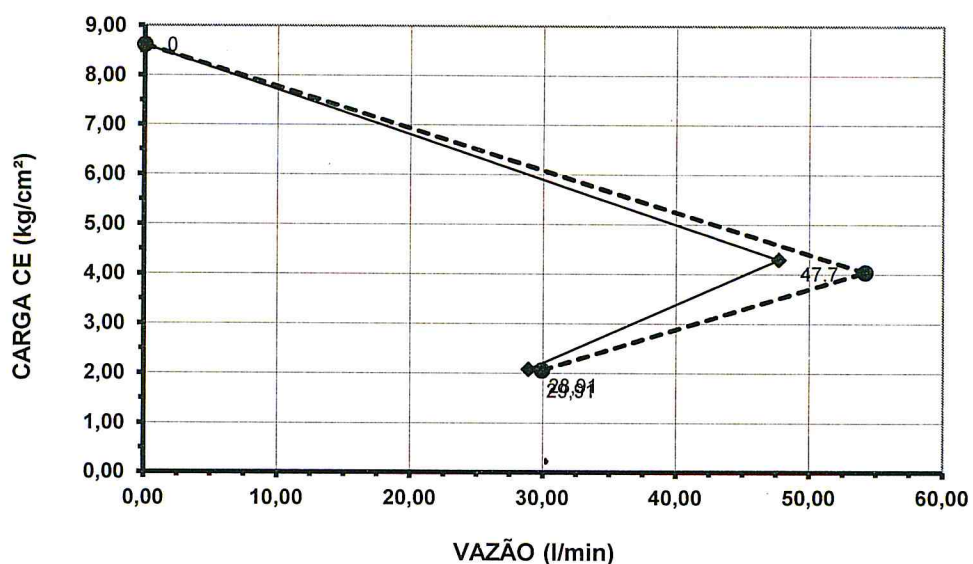
LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE

DATA: 27/10/11

ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm ²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
11	21,50	24,50	3,00	1,63 m	35,00	2,46	0,100	0,019	23,13	0,97 x10 #	1

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm ²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm ²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm ²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm ²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	71,90	56,00	56,00	52,90	52,30	28,91	0,48	2,08	9,64	4,626	4,50E-04
3,08	96,80	88,10	86,00	91,90	114,20	47,7	1,25	4,29	15,90	3,704	3,60E-04
6,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	8,62	0,00	0,000	0,00E+00
3,08	102,10	109,10	112,80	108,70	109,00	54,17	1,50	4,04	18,06	4,466	4,34E-04
0,10	59,10	90,50	25,60	58,70	65,20	29,91	0,50	2,06	9,97	4,833	4,70E-04

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT

ESTACA: 54+00 (EIXO)

OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS

FURO: SM-2

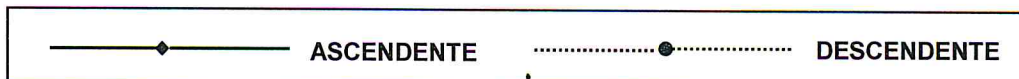
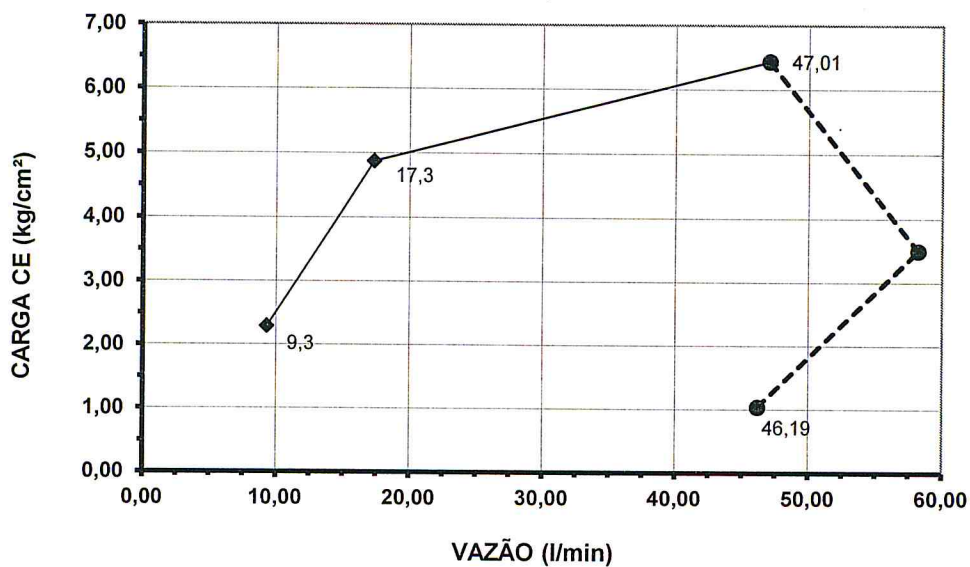
LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE

DATA: 26/10/11

ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm ²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
	10	20,30	21,50	1,20	1,51 m	35,00	2,24	0,100	0,019	21,81	0,73 x10 #

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm ²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm ²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm ²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm ²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	26,80	18,20	15,10	16,80	16,10	9,3	0,05	2,29	7,75	3,383	2,47E-04
2,80	32,00	33,20	38,00	35,80	34,00	17,3	0,17	4,87	14,42	2,960	2,16E-04
5,60	58,00	71,10	107,40	107,10	126,50	47,01	1,40	6,44	39,18	6,082	4,44E-04
2,80	121,00	116,30	117,70	114,00	113,10	58,21	1,54	3,50	48,51	13,856	1,01E-03
0,10	88,90	88,70	87,20	108,40	88,70	46,19	1,30	1,04	38,49	36,976	2,70E-03

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT

ESTACA: 54+00 (EIXO)

OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS

FURO: SM-2

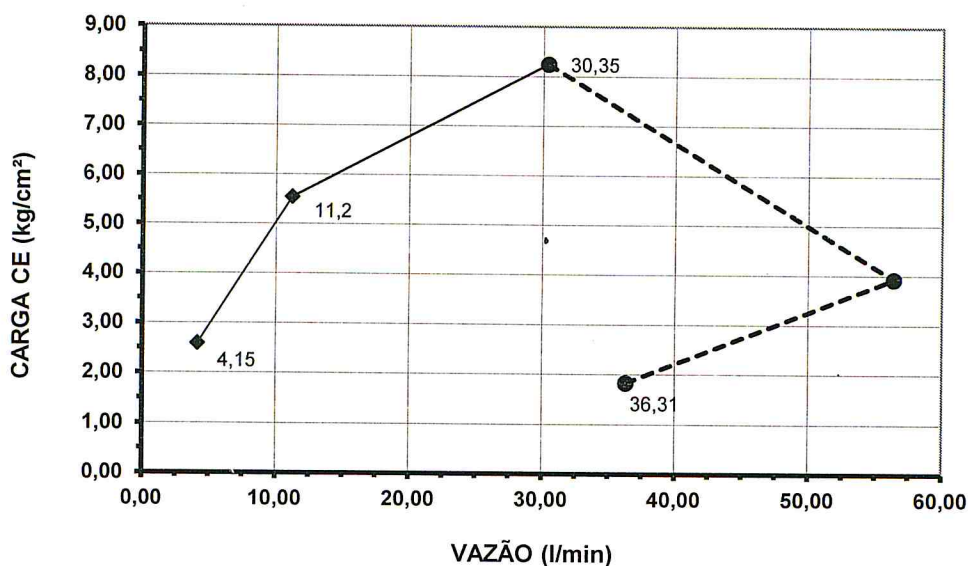
LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE

DATA: 27/10/11

ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm ²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
12	22,50	24,50	2,00	1,51 m	35,00	2,50	0,100	0,019	24,01	0,87 x10 #	1

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm ²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm ²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm ²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm ²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	6,70	9,20	8,80	8,80	8,00	4,15	0,01	2,59	2,08	0,801	6,93E-05
3,13	20,40	19,20	20,50	27,70	24,20	11,2	0,08	5,55	5,60	1,010	8,74E-05
6,25	92,50	47,10	46,60	56,10	61,20	30,35	0,50	8,25	15,18	1,839	1,59E-04
3,13	111,70	110,00	107,00	119,00	116,10	56,38	1,70	3,93	28,19	7,180	6,21E-04
0,10	66,90	74,30	85,70	65,00	71,20	36,31	0,77	1,83	18,16	9,915	8,58E-04

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



—◆— ASCENDENTE -●- DESCENDENTE

ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT

ESTACA: 54+00 (EIXO)

OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS

FURO: SM-2

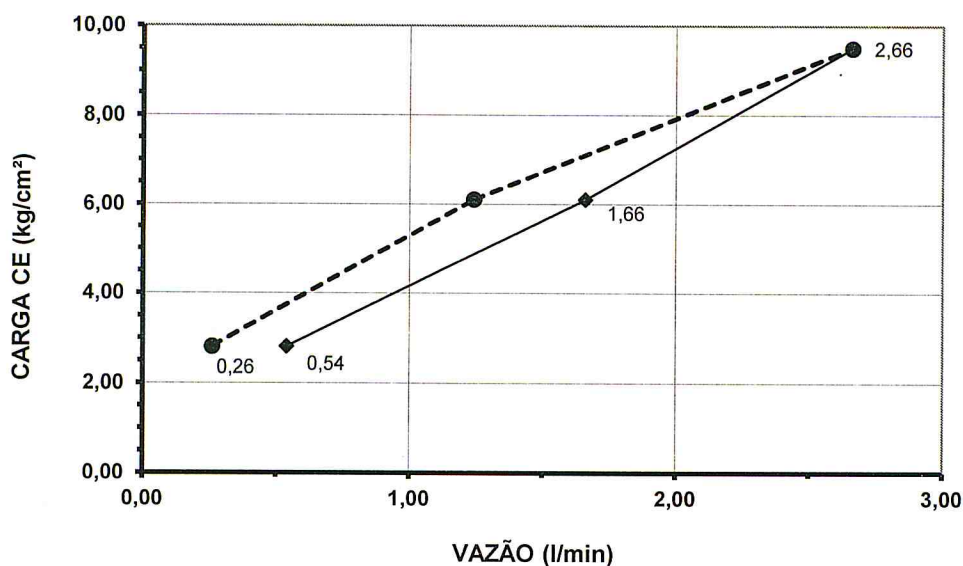
LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE

DATA: 27/10/11

ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm ²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
13	24,50	27,27	2,77	1,26 m	35,00	2,71	0,100	0,019	25,76	0,95 x10 #	1

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm ²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm ²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm ²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm ²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	1,10	0,90	1,10	1,00	1,30	0,54	0,00	2,81	0,19	0,069	6,59E-06
3,40	7,10	2,20	2,10	2,90	2,30	1,66	0,00	6,11	0,60	0,098	9,33E-06
6,79	6,40	5,30	4,80	4,50	5,60	2,66	0,00	9,50	0,96	0,101	9,61E-06
3,40	2,20	2,70	2,30	2,60	2,60	1,24	0,00	6,11	0,45	0,073	6,97E-06
0,10	0,00	0,70	0,70	0,60	0,60	0,26	0,00	2,81	0,09	0,033	3,17E-06

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO

CLIENTE: ENGESOFT

ESTACA: 54+00 (EIXO)

OBRA: BARRAGEM INHUÇU/LONTRAS

FURO: SM-2

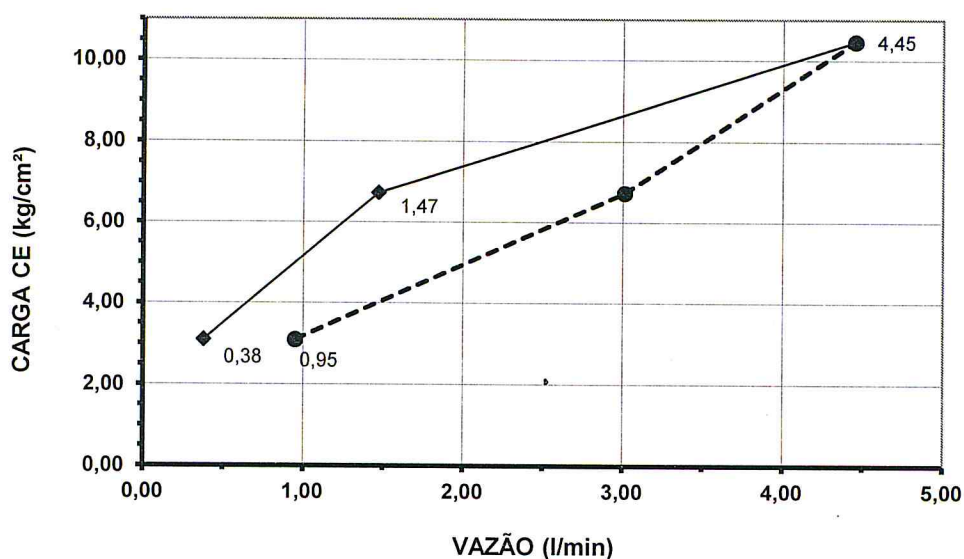
LOCAL: LONTRAS - CROATÁ- CE

DATA: 28/10/11

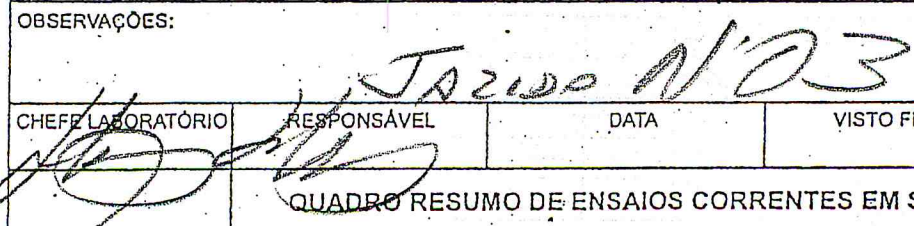
ENSAIO Nº	PROF. DO OBTURADOR (m)		TRECHO (m)	(h) ALTURA DO MANÔMETRO (m)	(N) N.A. ADOTADO (m)	COLUNA D'ÁGUA (H/10) kg/cm²	Φ DO FURO (m)	CANALIZAÇÃO DIÂMETRO (m)	COMP. (m)	FATOR "F"	ACIMA DO N.A.
14	27,27	30,00	2,73	1,30 m	35,00	2,99	0,100	0,019	28,57	0,95 x10 #	1

PRESSÃO NO MANÔMETRO (kg/cm²)	ABSORÇÕES A CADA 2 MINUTOS					(Q) VAZÃO l/min	(Pc) PERDA DE CARGA (kg/cm²)	(Ce) CARGA EFETIVA (kg/cm²)	(QE) VAZÃO ESPEC. l/min/m	(PE) PERDA D'ÁGUA ESPEC. l/min/m/kg/cm²	(K) COEFIC. DE PERMEABILIDADE (cm/s)
	2	4	6	8	10						
0,10	0,10	1,10	0,90	0,90	0,80	0,38	0,00	3,09	0,14	0,045	4,26E-06
3,74	6,80	2,00	2,10	1,90	1,90	1,47	0,00	6,73	0,54	0,080	7,58E-06
7,48	6,70	8,00	9,10	9,60	11,10	4,45	0,01	10,46	1,63	0,156	1,48E-05
3,74	6,30	5,30	6,20	5,90	6,40	3,01	0,00	6,73	1,10	0,164	1,55E-05
0,10	2,60	2,00	1,80	1,50	1,60	0,95	0,00	3,09	0,35	0,112	1,07E-05

VAZÃO TOTAL x CARGA EFETIVA



ANEXO VII- ESTUDOS GEOTÉCNICOS - JAZIDAS

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO												
OBRA:			TRECHO:				EXECUTORA:					
ORIGEM:												
LOCALIZAÇÃO:												
FURO NÚMERO:			21	23	25	28	29	30	32	34	36	38
ESTACA:												
POSIÇÃO:												
PROFUNDIDADE(m)		DE	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		À	1,00	2,40	2,40	1,50	1,90	1,90	1,80	1,90	1,70	1,60
REGISTRO Nº:												
PENEIRAMENTO PASSANDO	# 78,2 mm (3")											
	# 50,8 mm (2")											
	# 38,1 mm (1 1/2")											
	# 25,4 mm (1")					100%	100%					
	# 19,1 mm (3/4")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 12,7 mm (1/2")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 9,5 mm (3/8")					97%	98%					
	# 4,8 mm (Nº 4)					96%	95%					
	# 2,4 mm (Nº 8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 2,0 mm (Nº 10)					94%	94%					
	# 1,2 mm (Nº 16)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,60 mm (Nº 30)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,42 mm (Nº 40)					84%	83%					
	# 0,30 mm (Nº 50)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,18 mm (Nº 80)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
# 0,15 mm (Nº 100)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
# 0,074 mm (Nº 200)					41%	38%						
LL					34,7	37,2						
IP					13,0	12,8						
IG					0	0						
EA					—	—						
CLASSIFICAÇÃO SUCS					SC	SC						
FAIXA					—	—						
ENERGIA PROCTOR INTERMEDIÁRIO	hOT.(%)					15,6						
	&s MAX. (g/cm3)					1800						
	I. S. C. (%)					—						
	Expansão (%)					—						
GRAU DE COMPACTAÇÃO												
UMIDADE NATURAL						8,6	4,2					
OBSERVAÇÕES:												
CHEFE LABORATÓRIO			RESPONSÁVEL			DATA			VISTO FISCAL			
												
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO												

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO									
OBRA:		TRECHO:				EXECUTORA:			
ORIGEM:									
LOCALIZAÇÃO:									
FURO NÚMERO:		40	41	42	44	47	49		
ESTACA:									
POSIÇÃO:									
PROFUNDIDADE(m)	DE	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10		
	A	2,00	1,70	2,00	1,50	1,20	1,20		
REGISTRO Nº:									
PENEIRAMENTO PASSANDO	# 78,2 mm (3")								
	# 50,8 mm (2")								
	# 38,1 mm (1 1/2")								
	# 25,4 mm (1")		100%	100%					
	# 19,1 mm (3/4")	—	—	—	—	—	—		
	# 12,7 mm (1/2")	—	—	—	—	—	—		
	# 9,5 mm (3/8")		83%	99%					
	# 4,8 mm (Nº 4)		74%	98%					
	# 2,4 mm (Nº 8)	—	—	—	—	—	—		
	# 2,0 mm (Nº 10)		69%	94%					
	# 1,2 mm (Nº 16)	—	—	—	—	—	—		
	# 0,60 mm (Nº 30)	—	—	—	—	—	—		
	# 0,42 mm (Nº 40)		55%	81%					
	# 0,30 mm (Nº 50)	—	—	—	—	—	—		
	# 0,18 mm (Nº 80)	—	—	—	—	—	—		
# 0,15 mm (Nº 100)	—	—	—	—	—	—			
# 0,074 mm (Nº 200)		24%	24%						
LL		30,3	34,0						
IP		8,5	9,1						
IG		0	0						
EA		—	—						
CLASSIFICAÇÃO SUCS		SMBCSGLM							
FAIXA		—	—						
ENERGIA PROCTOR INTERMEDIÁRIO	hOT.(%)		14,0						
	&s MAX. (g/cm3)		1790						
	I. S. C. (%)		—						
	Expansão (%)		—						
GRAU DE COMPACTAÇÃO									
UMIDADE NATURAL			22	22					
OBSERVAÇÕES:									
CHEFE LABORATÓRIO		RESPONSÁVEL		DATA		VISTO FISCAL			
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO									

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO											
OBRA:		TRECHO:					EXECUTORA:				
ORIGEM:											
LOCALIZAÇÃO:											
FURO NÚMERO:		01	05	07	09	11	13	16	18	19	20
ESTACA:											
POSIÇÃO:											
PROFUNDIDADE(m)	DE	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	À	1,80	2,10	1,10	1,70	1,70	2,00	1,70	1,90	2,30	2,30
REGISTRO Nº:											
PENEIRAMENTO PASSANDO	# 70,2 mm (3")										
	# 50,8 mm (2")										
	# 38,1 mm (1 1/2")										
	# 25,4 mm (1")	100%	100%	100%	97%	100%		97%	100%		100%
	# 19,1 mm (3/4")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 12,7 mm (1/2")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 9,5 mm (3/8")	98%	100%	98%	95%	96%		91%	100%		80%
	# 4,8 mm (Nº 4)	83%	98%	97%	92%	92%		85%	100%		74%
	# 2,4 mm (Nº 8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 2,0 mm (Nº 10)	75%	96%	96%	89%	89%		82%	98%		73%
	# 1,2 mm (Nº 16)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,60 mm (Nº 30)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,42 mm (Nº 40)	57%	86%	86%	79%	77%		72%	87%		65%
	# 0,30 mm (Nº 50)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
# 0,18 mm (Nº 80)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
# 0,15 mm (Nº 100)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
# 0,074 mm (Nº 200)	27%	43%	46%	48%	27%		31%	33%		45%	
LL	36,8	32,0	36,2	34,0	32,2		33,8	36,3		31,6	
IP	10,4	12,7	13,8	13,9	10,1		10,9	10,9		13,4	
IG	0	0	0	0	0		0	0		0	
EA	—	—	—	—	—		—	—		—	
CLASSIFICAÇÃO SUCS	SC	SC	SC	SC	SC		SM/SC	SC		SC	
FAIXA	—	—	—	—	—		—	—		—	
ENERGIA PROCTOR INTERMEDIÁRIO	hOT, (%)		14,1		14,1						13,7
	&s MÁX. (g/cm3)		1865		1830						1820
	I. S. C. (%)		—		—						—
	Expansão (%)		—		—						—
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL	2,8	3,4	5,2	4,3	1,8		2,2	3,0		4,3	
OBSERVAÇÕES:		BARRAGEM DE LONTRAS JAZIDA Nº 03									
CHEFE LABORATÓRIO	RESPONSÁVEL	DATA			VISTO FISCAL						
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO											

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO									
OBRA:		TRECHO:					EXECUTORA:		
ORIGEM:									
LOCALIZAÇÃO:									
FURO NÚMERO:		01	21	35	45	56	70		MEDIA
ESTACA:									
POSIÇÃO:									
PROFUNDIDADE(m)	DE	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10		0,10
	À	2,10	2,10	2,00	2,50	3,00	1,50		2,20
REGISTRO Nº:									
PENEIRAMENTO PASSANDO	# 78,2 mm (3")								
	# 50,8 mm (2")								
	# 38,1 mm (1 1/2")								
	# 25,4 mm (1")	100%	96%	100%	95%	95%	100%		97%
	# 19,1 mm (3/4")	—	—	—	—	—	—		—
	# 12,7 mm (1/2")	—	—	—	—	—	—		—
	# 9,5 mm (3/8")	89%	95%	87%	77%	78%	100%		87%
	# 4,8 mm (Nº 4)	83%	94%	82%	71%	71%	98%		83%
	# 2,4 mm (Nº 8)	—	—	—	—	—	—		—
	# 2,0 mm (Nº 10)	55%	93%	79%	68%	68%	96%		76%
	# 1,2 mm (Nº 16)	—	—	—	—	—	—		—
	# 0,60 mm (Nº 30)	—	—	—	—	—	—		—
	# 0,42 mm (Nº 40)	49	83%	71%	61%	60%	79%		67%
	# 0,30 mm (Nº 50)	—	—	—	—	—	—		—
	# 0,18 mm (Nº 80)	—	—	—	—	—	—		—
# 0,15 mm (Nº 100)	—	—	—	—	—	—		—	
# 0,074 mm (Nº 200)	24%	45%	25%	27%	28%	45%		32%	
LL	34,0	32,9	34,5	34,1	36,3	31,6		33,9	
IP	9,3	13,3	9,9	10,5	10,9	13,4		11,2	
IG	0	0	0	0	0	0		0	
EA	—	—	—	—	—	—		—	
CLASSIFICAÇÃO SUCS	SM/SC	SC	SM/SC	SM/SC	SC	SC		SC	
FAIXA	—	—	—	—	—	—		—	
ENERGIA PROCTOR INTERMEDIÁRIO	hOT.(%)	14,0	14,6	14,6	13,6	13,4	15,2		14,2
	&s MÁX. (g/cm3)	1810	1760	1960	1860	1870	1780		1840
	I. S. C. (%)	—	—	—	—	—	—		—
	Expansão (%)	—	—	—	—	—	—		—
GRAU DE COMPACTAÇÃO									
UMIDADE NATURAL		4,6	5,2	4,8	6,1	4,8	6,4		
OBSERVAÇÕES:		BARRAGEM DE LONTRAS JAZIDA Nº 02							
CHEFE LABORATÓRIO	RESPONSÁVEL	DATA		VISTO FISCAL					
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO									

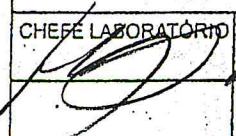
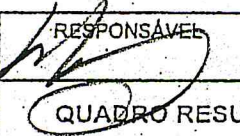
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO

OBRA:		TRECHO:									
ORIGEM:		EXECUTORA:									
LOCALIZAÇÃO:											
FURO NÚMERO:											
ESTACA:		01	04	06	12	16	18	20	22	23	25
POSIÇÃO:											
PROFUNDIDADE(m)	DE	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	À	1,45	2,30	1,00	2,20	2,20	1,10	1,30	2,00	1,80	1,30
REGISTRO Nº:											
PENEIRAMENTO PASSAHO	# 78,2 mm (3")										
	# 50,8 mm (2")										
	# 38,1 mm (1 1/2")										
	# 25,4 mm (1")	100%	100%	100%	100%	100%	100%	92%	92%	96%	92%
	# 19,1 mm (3/4")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 12,7 mm (1/2")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 9,5 mm (3/8")	98%	98%	98%	97%	86%	97%	71%	86%	82%	89%
	# 4,8 mm (Nº 4)	97%	95%	95%	96%	72%	97%	66%	84%	78%	87%
	# 2,4 mm (Nº 8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 2,0 mm (Nº 10)	96%	91%	91%	95%	70%	95%	64%	83%	75%	83%
	# 1,2 mm (Nº 16)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,60 mm (Nº 30)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,42 mm (Nº 40)	84%	76%	71%	78%	57%	85%	54%	69%	63%	71%
	# 0,30 mm (Nº 50)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,18 mm (Nº 80)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
# 0,15 mm (Nº 100)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
# 0,074 mm (Nº 200)	24%	49%	49%	26%	36%	49%	34%	25%	34%	48%	
LL	30,1	35,0	35,0	31,8	35,0		35,2	34,4		35,2	
IP	9,3	13,8	13,8	9,7	12,0		11,6	9,8		13,7	
IG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CLASSIFICAÇÃO SUCS	SMSC	SC	SC	SMSC	SC	—	—	—	—	—	
FAIXA	—	—	—	—	—	—	SC	SM	—	SC	
ENERGIA PROCTOR INTERMEDIÁRIO	hOT.(%)	15,4	14,1	14,2	15,2	12,8	14,4	14,2	14,4	12,3	13,0
	&s MÁX. (g/cm3)	1880	1740	1750	1850	1730	1740	1720	1830	1820	1770
	I. S. C. (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Expansão (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
GRAU DE COMPACTAÇÃO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
UMIDADE NATURAL	1,4	3,4	3,1	3,0	3,1	3,0	1,4	1,7	2,6	4,4	
OBSERVAÇÕES:	BARRAGEM DE LONTRAS										
CHEFE LABORATÓRIO	RESPONSÁVEL		JAZIDA Nº 01		DATA		VISTO FISCAL				
			6/11/2011								
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO											

Obs;

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO												
OBRA:			TRECHO:				EXECUTORA:					
ORIGEM:												
LOCALIZAÇÃO:												
FURO NÚMERO:			27	28	33	35	37	41	42	43	47	49
ESTACA:												
POSIÇÃO:												
PROFUNDIDADE(m)	DE	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	À	1,60	1,50	2,20	1,10	2,10	2,00	1,10	1,70	2,20	2,20	
REGISTRO Nº:												
PENEIRAMENTO PASSANDO	# 78,2 mm (3")											
	# 50,8 mm (2")											
	# 38,1 mm (1 1/2")											
	# 25,4 mm (1")	100%	95%	96%	100%	95%	100%	96%	100%	97%	96%	
	# 19,1 mm (3/4")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 12,7 mm (1/2")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 9,5 mm (3/8")	98%	91%	91%	96%	64%	86%	91%	98%	95%	95%	
	# 4,8 mm (Nº 4)	97%	89%	89%	95%	61%	85%	89%	97%	94%	94%	
	# 2,4 mm (Nº 8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 2,0 mm (Nº 10)	92%	88%	88%	94%	60%	84%	88%	96%	93%	93%	
	# 1,2 mm (Nº 16)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,60 mm (Nº 30)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,42 mm (Nº 40)	78%	74%	79%	82%	54%	72%	78%	85%	83%	83%	
	# 0,30 mm (Nº 50)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,18 mm (Nº 80)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
# 0,15 mm (Nº 100)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
# 0,074 mm (Nº 200)	50%	26%	41%	48%	33%	24%	37%	27%	48%	31%		
LL		31,8	34,2		33,2	26,2	32,0	37,0		31,4		
IP		9,7	12,9		11,4	9,3	12,8	10,6		11,1		
IG		0	0	0	0	0	0	0		0		
EA		—	—	—	—	—	—	—		—		
CLASSIFICAÇÃO SUCS		SM/SC	SC		SC	SM/SC	SC	SC		SC		
FAIXA		—	—	—	—	—	—	—		—		
ENERGIA PROCTOR INTERMEDIÁRIO	hOT.(%)	15,8	13,9	14,4	15,2	15,1	14,9	14,4	16,2	14,7	14,2	
	&s MÁX. (g/cm3)	1740	1790	1830	1820	1830	1820	1800	1880	1730	1840	
	I. S. C. (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Expansão (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
GRAU DE COMPACTAÇÃO												
UMIDADE NATURAL		4,4	2,8	4,3	5,2	6,1	4,9	4,1	6,1	5,3	2,2	
OBSERVAÇÕES:												
JAZIDA Nº 01												
CHEFE LABORATÓRIO			RESPONSÁVEL			DATA		VISTO FISCAL				
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO												

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO												
OBRA:			TRECHO:					EXECUTORA:				
ORIGEM:												
LOCALIZAÇÃO:												
FURO NÚMERO:			50	53	55	59	61	64	69	71	72	74
ESTACA:												
POSIÇÃO:												
PROFUNDIDADE(m)	DE	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	A	1,80	2,20	2,10	1,60	1,50	2,10	1,90	1,70	2,30	1,80	
REGISTRO Nº:												
PENEIRAMENTO PASSANDO	# 78,2 mm (3")											
	# 50,8 mm (2")											
	# 38,1 mm (1 1/2")											
	# 25,4 mm (1")	100%	100%	90%	100%	88%	96%	95%	100%	96%	100%	
	# 19,1 mm (3/4")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 12,7 mm (1/2")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 9,5 mm (3/8")	97%	87%	79%	100%	81%	95%	77%	97%	94%	93%	
	# 4,8 mm (Nº 4)	96%	83%	77%	99%	75%	94%	71%	96%	91%	91%	
	# 2,4 mm (Nº 8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 2,0 mm (Nº 10)	93%	80%	76%	96%	70%	93%	69%	95%	89%	89%	
	# 1,2 mm (Nº 16)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,60 mm (Nº 30)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,42 mm (Nº 40)	76%	72%	68%	80%	61%	77%	63%	85%	78%	76%	
	# 0,30 mm (Nº 50)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,18 mm (Nº 80)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,15 mm (Nº 100)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	# 0,074 mm (Nº 200)	37%	25%	34%	37%	24%	39%	26%	47%	48%	48%	
LL	31,8	34,4	33,2	34,3	34,0	33,0	31,4	33,4				
IP	12,6	8,8	11,4	12,6	9,3	12,8	9,3	13,5				
IG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
EA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CLASSIFICAÇÃO SUCS	A-6	A-2-4	A-2-6	A-6	A-2-4	A-6	A-2-4	A-2-4				
FAIXA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ENERGIA PROCTOR INTERMEDIÁRIO	hOT.(%)	13,5	14,0	14,2	13,4	14,8	14,2	12,2	13,4	15,2	14,3	
	&s MÁX. (g/cm3)	1790	1940	1830	1760	1930	1835	1810	1730	1720	1720	
	I. S. C. (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Expansão (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
GRAU DE COMPACTAÇÃO												
UMIDADE NATURAL			6,4	18	5,8	4,3	2,6	4,3	1,8	2,4	5,6	4,8
OBSERVAÇÕES:			JAZIDA N.º 01									
CHEFE LABORATÓRIO	RESPONSÁVEL	DATA	VISTO FISCAL									
			6/11/2011									
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO												

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO										
OBRA:		TRECHO:					EXECUTORA:			
ORIGEM:										
LOCALIZAÇÃO:										
FURO NÚMERO:		77	81	84	87	90				
ESTACA:										MEDIA
POSIÇÃO:										DOS
PROFUNDIDADE(m)							ENSAIOS			
DE		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				0,10
A		1,90	1,00	1,80	1,30	1,00				1,72
REGISTRO Nº:										
PENEIRAMENTO PASSANDO	# 78,2 mm (3")									
	# 50,8 mm (2")									
	# 38,1 mm (1 1/2")									
	# 25,4 mm (1")	90%	100%	93%	97%	100%				96%
	# 19,1 mm (3/4")	—	—	—	—	—				—
	# 12,7 mm (1/2")	—	—	—	—	—				—
	# 9,5 mm (3/8")	85%	97%	90%	74%	85%				89%
	# 4,8 mm (Nº 4)	84%	90%	82%	58%	63%				85%
	# 2,4 mm (Nº 8)	—	—	—	—	—				—
	# 2,0 mm (Nº 10)	83%	86%	78%	55%	58%				80%
	# 1,2 mm (Nº 16)	—	—	—	—	—				—
	# 0,60 mm (Nº 30)	—	—	—	—	—				—
	# 0,42 mm (Nº 40)	71%	76%	66%	49%	45%				71%
	# 0,30 mm (Nº 50)	—	—	—	—	—				—
	# 0,18 mm (Nº 80)	—	—	—	—	—				—
# 0,15 mm (Nº 100)	—	—	—	—	—				—	
# 0,074 mm (Nº 200)	40%	27%	41%	26%	28%				36%	
LL	34,9	31,0	32,0	35,0	31,8					
IP	13,2	9,6	12,8	9,4	10,6					
IG	0	0	0	0	0					0
EA	—	—	—	—	—					—
CLASSIFICAÇÃO SUCS	A-6	A2-4	A-6	A2-4	A2-4					
FAIXA	—	—	—	—	—					—
ENERGIA PROCTOR INTERMEDIÁRIO	hOT.(%)	13,6	13,0	12,2	12,6	12,4				14,1
	&s MÁX. (g/cm3)	1805	1870	1940	1940	1980				1814
	I. S. C. (%)	—	—	—	—	—				—
	Expansão (%)	—	—	—	—	—				—
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL	4,8	1,9	1,8	4,4	2,6					3,5
OBSERVAÇÕES:										
Jardim Nº 01										
CHEFE LABORATÓRIO	RESPONSÁVEL		DATA			VISTO FISCAL				
			8/11/2011							
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO										

NATURAL
FAZIDA Nº 01

FURO	PESO	UMIDADE	
01	49,30	3,4	
04	48,32	3,4	X
06	48,49	3,1	X
12	48,50	3,0	X
16	48,45	3,1	X
18	48,50	3,0	X
20	48,54	3,0	X
22	49,30	1,4	
23	49,12	1,7	
25	48,70	2,6	X
27	47,86	4,4	X
28	48,90	2,2	X
33	47,90	4,3	X
35	47,51	5,2	X
37	47,10	6,1	X
41	47,65	4,9	X
42	48,00	4,1	X
43	47,10	6,1	X
47	47,45	5,3	X
49	48,90	2,2	X
50	46,99	6,4	X
53	49,10	1,8	
55	47,22	5,8	X
59	47,90	4,3	X
61	48,70	2,6	X
64	47,90	4,3	X
69	49,10	1,8	
71	48,80	2,4	X
72	47,97	4,2	X
74	47,31	5,6	X
77	47,70	4,8	X
81	49,05	1,9	
84	49,08	1,8	

DA UMIDADE NATURAL

JAZIDA N° 03

FURO	PESO	UMIDADE
01	48,60	2,8
05	48,33	3,4
07	47,52	5,2
09	47,90	4,3
11	49,10	1,8
16	48,88	2,2
18	48,50	3,0
20	47,90	4,3
29	48,23	3,6
30	47,98	4,2
41	48,90	2,2
42	48,92	2,2

JAZIDA N° 02 UMIDADE NATURAL.

01	47,80	4,6
12	48,20	3,8
21	47,50	5,2
29	48,30	3,6
35	47,70	4,8
45	47,10	6,1
56	47,70	4,8
61	47,60	5,1
66	48,26	3,6
70	47,00	6,4
81	46,90	6,6
87	46,70	7,1

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPLICATIVA
01		000/010	0283085	Camada Vegetal
		010/045	9498614	Silte Arenoso Argiloso com pedras cor Cinza
		045/145		Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza
02		000/010	0283066	Camada Vegetal
		010/160	9498574	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
03		000/010	0283050	Camada Vegetal
		010/160	9498530	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
04		000/010	0283036	Camada Vegetal
		010/230	9498494	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
05		000/010	0283049	Camada Vegetal
		010/090	9498458	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
		090/440		Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
06		000/010	0283007	Camada Vegetal
		010/100	9498410	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
07		000/010	0283189	Camada Vegetal
		010/110	9498588	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza a Amarelada

TRECHO: Fazenda Nº 01	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL: Barragem de Lontras	LOCAL: Croata	DATA: 6/9/2011
		HORA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPECÍFICA
08		0,00/0,10	0283170	Camada Vegetal
		0,10/0,80	9498548	Silte Arenoso Argiloso com bloco de pedra cor Amarelada
(09)		0,00/0,10	0283143	Camada Vegetal
		0,10/1,10	9498512	Silte Arenoso Argiloso com bloco de pedra cor Amarelada
10		0,00/0,10	0283120	Camada Vegetal
		0,10/1,40	9498466	Silte Arenoso Argiloso com bloco de pedra cor ^{thade} Vermelha
11		0,00/0,10	0283100	Camada Vegetal
		0,10/2,00	9498434	Silte Arenoso Argiloso com bloco de pedra cor Vermelha
(12)		0,00/0,10	0283085	Camada Vegetal
		0,10/2,20	9498406	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelhada
13		0,00/0,10	0283071	Camada Vegetal
		0,10/2,20	9498380	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelhada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDIENTE
(14)		0,00/0,10	0283243	Camada Vegetal
		0,10/1,00	9498416	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Cinza Amarelada
15		0,00/0,10	0283211	Camada Vegetal
		0,10/1,10	9498388	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Avermelhada
		1,10/2,10		Silte Arenoso Argiloso com pedregos eor Avermelhada
(16)		0,00/0,10	0283179	Camada Vegetal
		0,10/2,20	9498358	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Avermelhada
17		0,00/0,10	0283146	Camada Vegetal
		0,10/2,20	9498334	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Avermelhada
(18)		0,00/0,10	0283298	Camada Vegetal
		0,10/0,50	9498380	Silte Arenoso Argiloso eor Cinza Amarela
		0,50/1,10		Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Cinza Amarelada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
19		0,00/0,10	0283271	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9498354	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Cinza
(20)		0,00/0,10	0283251	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9498380	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Avermelhada
21		0,00/0,10	0283222	Camada Vegetal
		0,10/2,10	9498296	Silte Arenoso Argiloso eor Avermelhada
(22)		0,00/0,10	0283197	Camada Vegetal
		0,10/2,00	9498268	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Avermelhada
(23)		0,00/0,10	0283348	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9498254	Silte Arenoso com blocos de pedra eor Cinza
24		0,00/0,10	0283313	Camada Vegetal
		0,10/0,70	9498220	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Avermelhada
		0,70/1,40		Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Avermelhada
		1,40/1,90		Silte Arenoso Argiloso eor Avermelhada

TRECHO:

BOLETIM DE CAMPO

LOCAL:

LOCAL:

DATA:

FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPLÍCITA
(25)		0,00/0,10	0283272	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9498190	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
26		0,00/0,10	0283253	Camada Vegetal
		0,10/1,00	9498174	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
		1,00/2,20		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Vermelha
(27)		0,00/0,10	0283237	Camada Vegetal
		0,10/1,50	9498160	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
(28)		0,00/0,10	0283357	Camada Vegetal
		0,10/1,50	9498126	Cascalho Silte Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
		1,50/2,20		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Vermelha
29		0,00/0,10	0283301	Camada Vegetal
		0,10/1,00	9498106	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
		1,00/2,10		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Amarelada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIENCIAL
30		0,00/0,10	0283271	Camada Vegetal
		0,10/2,30	9498080	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
31		0,00/0,10	0283391	Camada Vegetal
		0,10/2,40	9498030	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
32		0,00/0,10	0283333	Camada Vegetal
		0,10/1,60	9497998	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
		1,60/2,50		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor amarelada
(33)		0,00/0,10	0283300	Camada Vegetal
		0,10/2,20	9497978	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor amarelada
34		0,00/0,10	0283398	Camada Vegetal
		0,10/2,10	9497912	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
(35)		0,00/0,10	0283359	Camada Vegetal
		0,10/1,10	9497894	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
TRECHO:		1,10/2,10		BOLETIM DE CAMPO Silte Arenoso Argiloso em pedreg. cor amarelada
LOCAL:			LOCAL:	DATA:
				FOLHA:

240
80

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIÊNCIA
36		0,00/0,10	0283329	Camada Vegetal
		0,10/1,60	9497886	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra em Amarelada
		1,60/2,40		Silte Arenoso Argiloso com pedregos em Amarelada
(37)		0,00/0,10	0283428	Camada Vegetal
		0,10/2,10	9497822	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra com Avermelhada
38		0,00/0,10	0283398	Camada Vegetal
		0,10/2,30	9497826	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra em Amarelada
39		0,00/0,10	0283363	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9497812	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra em Avermelhada
40		0,00/0,10	0283339	Camada Vegetal
		0,10/2,10	9497812	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra em Avermelhada
(41)		0,00/0,10	0283322	Camada Vegetal
		0,10/2,00	9497806	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra em Avermelhada

TRECHO:

BOLETIM DE CAMPO

LOCAL:

LOCAL:

DATA:

FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
(42)		0,00/0,10	0283434	Canada Vegetal
		0,10/1,10	9497784	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e or avermelhada
(43)		0,00/0,10	0283399	Canada Vegetal
		0,10/1,70	9497744	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e or Avermelhada
44		0,00/0,10	0283363	Canada Vegetal
		0,10/1,70	9497700	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e or Avermelhada
		1,70/2,30		Cascalho Silte Arenoso Argiloso e or Avermelhada
45		0,00/0,10	0283495	Canada Vegetal
		0,10/1,70	9497798	Silte Arenoso Argiloso com pedreg e or Amarelada
46		0,00/0,10	0283480	Canada Vegetal
		0,10/1,10	9497744	Silte Arenoso Argiloso com pedreg e or Amarelada
(47)		0,00/0,10	0283466	Canada Vegetal
		0,10/2,20	9497696	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e or Avermelhada
		2,20/2,70		Silte Arenoso Argiloso com pedreg e or Amarelada
TRECHO:			BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:			LOCAL:	URVA
				FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDIENTE
48		0,00/0,10	0283597	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9497816	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarilhada
(49)		0,00/0,10	0283599	Camada Vegetal
		0,10/2,20	9497780	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelhada
(50)		0,00/0,10	0283599	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9497740	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
		1,80/2,00		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Amarelhada
51		0,00/0,10	0283602	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9497712	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelhada
		1,80/2,20		Silte Arenoso Argiloso cor Cinza a Amarelhada
52		0,00/0,10	0283602	Camada Vegetal
		0,10/2,20	9497684	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Amarelhada
		2,20/2,70		Silte Arenoso Argiloso cor Cinza a Amarelhada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPLICITA
53		0,00/0,10	0283679	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9497790	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Avermelhada
		1,80/2,20		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Amarelada
54		0,00/0,10	0283679	Camada Vegetal
		0,10/1,20	9497736	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
55		0,00/0,10	0283669	Camada Vegetal
		0,10/2,10	9497686	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
		2,10/2,50		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Avermelhada
56		0,00/0,10	0283757	Camada Vegetal
		0,10/2,25	9497806	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Ruiva a Amarelada
57		0,00/0,10	0283769	Camada Vegetal
		0,10/2,20	9497761	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Amarelada
58		0,00/0,10	0283759	Camada Vegetal
		0,10/1,90	9497736	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
		1,90/2,10		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Amarelada
TRECHO:			BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:			LOCAL:	DATA:
				FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIENCIAL
59		0,00/0,10	0283750	Camada Vegetal
		0,10/1,60	9497696	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor ^{da} Vermelha
60		0,00/0,10	0283741	Camada Vegetal
		0,10/2,50	9497658	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
61		0,00/0,10	0283882	Camada Vegetal
		0,10/1,50	9497754	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada com blocos de pedra
62		0,00/0,10	0283882	Camada Vegetal
		0,10/2,00	9497714	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Vermelha
63		0,00/0,10	0283877	Camada Vegetal
		0,10/0,90	9497672	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
		0,90/1,40		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Vermelha
64		0,00/0,10	0283874	Camada Vegetal
		0,10/2,10	9497650	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha

TRECHO:

BOLETIM DE CAMPO

LOCAL:

LOCAL:

DATA:

FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIÊN
65		0,00/0,10	0283951	Camada Vegetal
		0,10/1,20	9497778	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Anarelada
(66)		0,00/0,10	0283961	Camada Vegetal
		0,10/2,00	9497740	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
67		0,00/0,10	0283977	Camada Vegetal
		0,10/0,70	9497704	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
		0,70/2,00		Silte Arenoso Argiloso com pedregos cor Anarelada
68		0,00/0,10	0283992	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9497668	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
(69)		0,00/0,10	0284038	Camada Vegetal
		0,10/1,90	9497794	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Anarelada
70		0,00/0,10	0284040	Camada Vegetal
		0,10/2,10	9497760	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Anarelada
TRECHO:				BOLETIM DE CAMPO
LOCAL:				LOCAL: DATA:
				FECHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIÊN
71		0,00/0,10	0284045	Canada Vegetal
		0,10/1,70	9497732	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. eor ^{had.} Avermelhada
72		0,00/0,10	0284049	Canada Vegetal
		0,10/2,30	9497694	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra eor Avermelhada
		2,30/2,60		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. eor Amarelada
73		0,00/0,10	0284114	Canada Vegetal
		0,10/1,30	9497814	Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Avermelhada
		1,30/1,80		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. eor ^{had.} Avermelhada
74		0,00/0,10	0284124	Canada Vegetal
		0,10/0,70	9497764	Silte Arenoso Argiloso eor Avermelhada
		0,70/1,80		Silte Arenoso Argiloso eor Amarelada
75		0,00/0,10	0284134	Canada Vegetal
		0,10/0,70	9497724	Silte Arenoso com pedreg. eor Cinza
76		0,00/0,10	0284136	Canada Vegetal
		0,10/0,45	9497676	Silte Arenoso eor Cinza
		0,45/1,40		Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Amarelada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		TOLTA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
77		000/0,10	0284167	Camada Vegetal
		010/1,90	9497856	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
78		000/0,10	0284197	Camada Vegetal
		010/1,20	9497828	Silte Arenoso Argiloso com pedregulho cor cinza a amarelada
79		000/0,10	0284214	Camada Vegetal
		010/1,20	9497794	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor amarelada
80		000/0,10	0284224	Camada Vegetal
		010/1,00	9497740	Cascalho, Silte Arenoso Argiloso cor cinza a amarelada
81		000/0,10	0284240	Camada Vegetal
		010/1,00	9497682	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor cinza a amarelada
82		000/0,10	0284271	Camada Vegetal
		010/1,40	9497928	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor avermelha ^{de}

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO		
LOCAL:	LOCAL:	DATA:	
		FOLHA:	

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDIENTE
83		0,00/0,10 0,10/1,40	0284285 9497886	Camada Vegetal Silte Arenoso Argiloso com pedras eor Amarela
(84)		0,00/0,10 0,10/1,80	0284307 9497828	Camada Vegetal Silte Arenoso Argiloso com pouco pedras eor Cinza e Amarela/ada
85		0,00/0,10 0,10/2,00	0284319 9497790	Camada Vegetal Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Cinza e Amarela/ada
86		0,00/0,10 0,10/1,10	0284331 9497740	Camada Vegetal Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Amarela/ada
(87)		0,00/0,10 0,10/1,30	0284395 9497906	Camada Vegetal Silte Arenoso com pedras eor Cinza
88		0,00/0,10 0,10/0,45 0,45/1,00	0284400 9497872	Camada Vegetal Silte Arenoso eor Cinza Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Cinza e Amarela/ada

TRECHO:

BOLETIM DE CAMPO

LOCAL:

LOCAL:

DATA:

FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
89		000/010	0284415	Camada Vegetal
		010/090	9497826	Silte Arenoso Argiloso eor Amarelada
(90)		000/010	0284418	Camada Vegetal
		010/055	9497782	Silte Arenoso Argiloso eor Amarelada
		055/000		Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Amarelada
				Obs
TOTAL DOS VOLUMES DAS 03 JAZIDAS				
JAZIDA N.º 01 =				54800,0 m ³
JAZIDA N.º 02 =				743,6800 m ³
JAZIDA N.º 03 =				442,8600 m ³
TOTAL =				1.734.540 m ³

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO		
LOCAL:	LOCAL:	DATA:	
		FOLHA:	

JAZIDA N.º	01	40%	1.080.000,00 = 548.000,00
JAZIDA N.º	02	20%	929.600,00 = 743.680,00
JAZIDA N.º	03	20%	553.575,00 = 442.860,00
			<u>2.563.175,00 = 1.734.540</u>

Obs: VOLUME DE MATERIAL QUE TEMOS NAS 03 JAZIDAS:

TOTAL = 1.734.540,0 m³

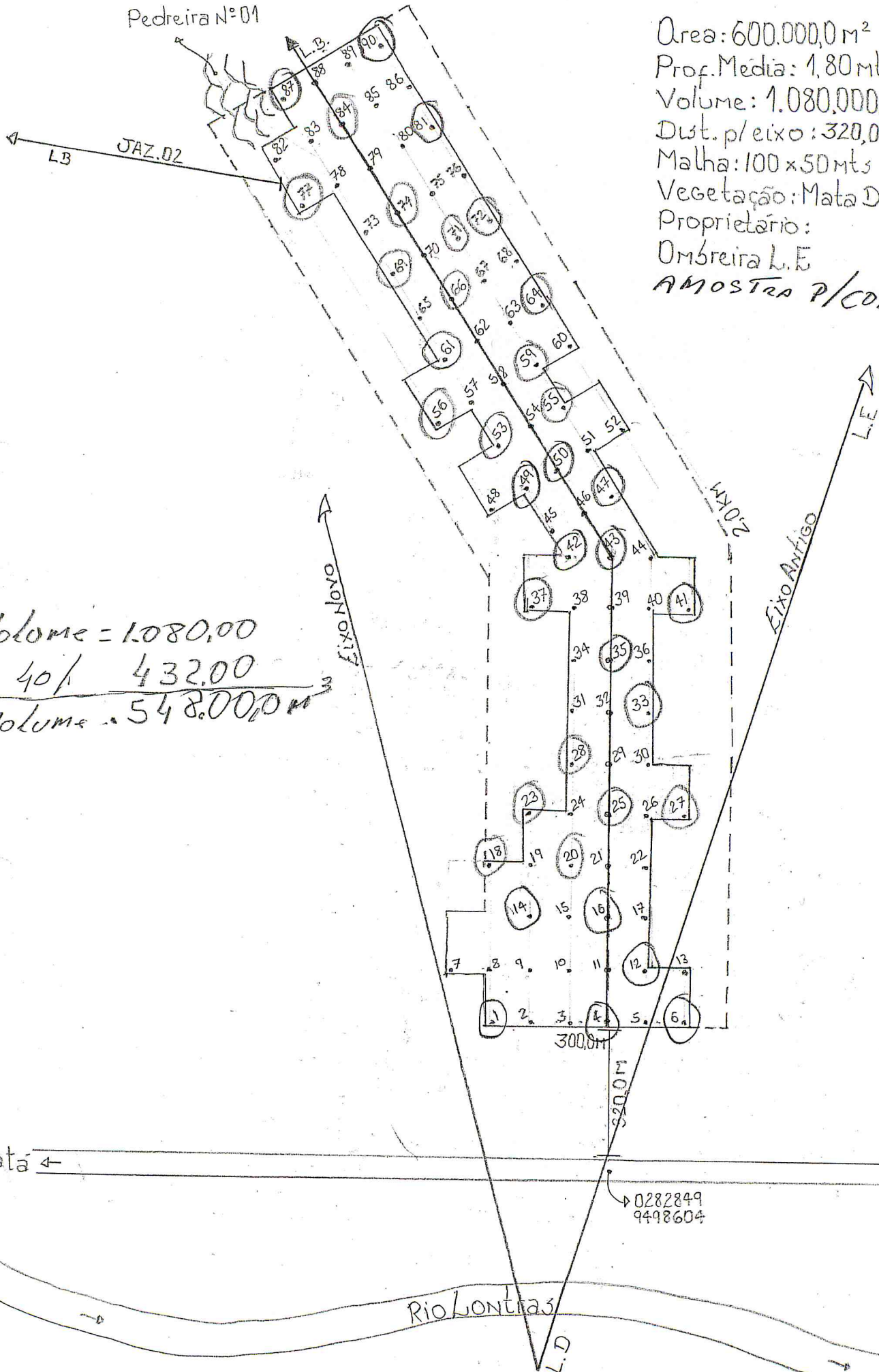
Obs MATERIAL QUE FALTA PARA COMPLETAR A BARRAGEM DE LOUZEAS. 770.000,00 m³

JARDIM 01

Barragem de Lontras

Área: 600.000,0 m²
 Prof. Média: 1,80 mt
 Volume: 1.080.000,0 m³
 Dst. p/ eixo: 320,0 mt
 Malha: 100 x 50 mts
 Vegetação: Mata Densa
 Proprietário:
 Ombreira L.E

AMOSTRA P/ COLTA (37)



Volume = 1.080,00
 40% 432,00
 Volume = 548,00 m³

0282849
 9498604

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPLICITA
01		000/0,10	0284231	Camada Vegetal
		010/2,10	9497852	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com Aveir ^{lhada} -
02		000/0,10	0284201	Camada Vegetal
		010/1,30	9497886	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra com Aveir ^{lhada}
		130/2,10		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. com Ararelada
03		000/0,10	0284175	Camada Vegetal
		010/3,10	9497910	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com Aveir ^{lhada} -
04		000/0,10	0284133	Camada Vegetal
		010/1,30	9497968	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra com Ararelada
05		000/0,10	0284107	Camada Vegetal
		010/2,10	9497978	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra com Ararelada
06		000/0,10	0284307	Camada Vegetal
		010/1,20	9497922	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com Ararelada

TRECHO:	Fazida N ^o 02		
LOCAL:	Barragem de Lontras	LOCAL:	Croata - CE
		DATA:	18/09/2011
		FOLHA:	

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIÊN
07		000/0,10	0284259	Camada Vegetal
		010/1,30	9497950	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Vermelhada
		1,30/2,10		Silte Arenoso Argiloso cor pedreg cor Amarelada
08		000/0,10	0284222	Camada Vegetal
		010/1,40	9497966	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
09		000/0,10	0284181	Camada Vegetal
		010/0,50	9497990	Cascalho Silte Arenoso cor Cinza
10		000/0,10	0284147	Camada Vegetal
		010/1,40	9498022	Silte Arenoso Argiloso cor blocos de pedra cor Cinza a Amarelada
11		000/0,10	0284373	Camada Vegetal
		010/1,60	9497962	Silte Arenoso Argiloso cor pedreg cor Amarelada
12		000/0,10	0284349	Camada Vegetal
		010/1,20	9497984	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
13		000/0,10	0284316	Camada Vegetal
		010/1,40	9498016	Silte Arenoso Argiloso cor Vermelhada
		1,40/2,10		Silte Arenoso Argiloso cor Cinza a Amarelada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	LATA:
		FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDIENTE
14		0,00/0,10	0284282	Camada Vegetal
		0,10/1,15	9498028	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e cinza amarelada
15		0,00/0,10	0284261	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9498064	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e cinza amarelada
16		0,00/0,10	0284420	Camada Vegetal
		0,10/1,10	9498018	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e cinza amarelada
17		0,00/0,10	0284401	Camada Vegetal
		0,10/1,20	9498036	Silte Arenoso Argiloso com pedregos e cinza amarelada
18		0,00/0,10	0284362	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9498060	Silte Arenoso Argiloso e cinza amarelada
		1,30/1,90		Silte Arenoso Argiloso com pedregos e cinza amarelada
19		0,00/0,10	0284325	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9498098	Silte Arenoso com blocos de pedra e cinza amarelada

TRECHO:

BOLETIM DE CAMPO

LOCAL:

LOCAL:

DATA:

FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
2.0		0,00/0,10	0284467	Camada Vegetal
		0,10/1,10	9498076	Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Cinza e Amarelada
(21)		0,00/0,10	0284432	Camada Vegetal
		0,10/0,70	9498092	Silte Arenoso Argiloso em blocos de pedra eor Avermelhada
		0,70/2,10		Silte Arenoso Argiloso com pedreg eor Avermelhada
2.2		0,00/0,10	0284415	Camada Vegetal
		0,10/2,50	9498118	Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Avermelhada
(23)		0,00/0,10	0284401	Camada Vegetal
		0,10/1,50	9498146	Silte Arenoso em blocos de pedra eor Cinza
(24)		0,00/0,10	0284521	Camada Vegetal
		0,10/1,20	9498112	Cascalho Silte Arenoso Argiloso em blocos de pedra eor Amarelada
2.5		0,00/0,10	0284502	Camada Vegetal
		0,10/0,50	9498140	Silte Arenoso Argiloso eor Avermelhada
		0,50/1,20		Cascalho Silte Arenoso Argiloso eor Avermelhada
		1,20/2,30		Silte Arenoso Argiloso eor Amarelada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIENCIAL
26		0,00/0,10	0284478	Camada Vegetal
		0,10/1,20	9498170	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
		1,20/1,90		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Vermelha
27		0,00/0,10	0284457	Camada Vegetal
		0,10/1,40	9498188	Silte Arenoso com blocos de pedra cor Cinza
28		0,00/0,10	0284551	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9498134	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza a Amarelada
29		0,00/0,10	0284543	Camada Vegetal
		0,10/0,40	9498176	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
		0,40/1,70		Silte Arenoso Argiloso cor Vermelha
		1,70/2,30		Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
30		0,00/0,10	0284537	Camada Vegetal
		0,10/2,10	9498218	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de Rocha cor Vermelha
		2,10/2,60		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Amarelada

TRECHO:

BOLETIM DE CAMPO

LOCAL:

LOCAL:

DATA:

FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIENCIAL
31		0,00/0,10	0284508	Camada Vegetal
		0,10/1,40	9498240	Silte Arenoso com blocos de pedra cor Cinza
32		0,00/0,10	0284572	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9498122	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Cinza a Amarelada
33		0,00/0,10	0284587	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9498140	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor ^{da} Amarelhada
		1,80/2,60		Silte Arenoso Argiloso cor Amarelhada
34		0,00/0,10	0284615	Camada Vegetal
		0,10/0,80	9498172	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelhada
		0,80/1,90		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Amarelhada
35		0,00/0,10	0284635	Camada Vegetal
		0,10/0,70	9498212	Silte Arenoso Argiloso cor Amarelhada
		0,70/2,00		Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Amarelhada
36		0,00/0,10	0284658	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9498244	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelhada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
37		000/0,10	0284690	Canada Vegetal
		0,10/1,70	9498000	Silte Arenoso com blocos de pedra cor Cinza
(38)		000/0,10	0284689	Canada Vegetal
		0,10/1,30	9498042	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza a Amarelada
39		000/0,10	0284700	Canada Vegetal
		0,10/1,00	9498082	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
		1,00/2,30		Silte Arenoso Argiloso com pedras cor ^{da} Avermelhada
(40)		000/0,10	0284714	Canada Vegetal
		0,10/0,90	9498122	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
		0,90/2,10		Silte Arenoso Argiloso com pedras cor ^{da} Avermelhada
		2,10/2,80		Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
41		000/0,10	0284730	Canada Vegetal
		0,10/1,90	9498156	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza a Amarelada
(42)		000/0,10	0284733	Canada Vegetal
TRECHO:		0,10/1,30	9498204	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de
LOCAL:			pedras cor Cinza	BOLETIM DE CAMPO LOCAL: D/3/...
				FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTAÇÃO Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
43		0,00/0,10	0284772	Canada Vegetal
		0,10/1,30	9497970	Cascalho Silte Arenoso com blocos de pedra e or Cinza
44		0,00/0,10	0284779	Canada Vegetal
		0,10/1,40	9498008	Cascalho Silte Areno Argiloso com blocos de pedra e or Amarelada
(45)		0,00/0,10	0284787	Canada Vegetal
		0,10/1,30	9498048	Cascalho Silte Areno Argiloso com blocos de pedra e or Avernelhada
		1,30/2,50		Silte Areno Argiloso com pedreg. e or Avernelhada
46		0,00/0,10	0284800	Canada Vegetal
		0,10/1,00	9498098	Silte Areno Argiloso e or Avernelhada
		1,00/1,50		Silte Areno Argiloso com blocos de pedra e or Avernelhada
		1,50/2,50		Silte Areno Argiloso e or Avernelhada
47		0,00/0,10	0284812	Canada Vegetal
		0,10/1,40	9498142	Silte Areno Argiloso com blocos de pedra e or Cinza e Amarelada

TRECHO:

BOLETIM DE CAMPO

LOCAL:

LOCAL:

DATA:

FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
(48)		000/010	0284809	Canada Vegetal
		010/130	9498172	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza a Amarelada
(49)		000/010	0284819	Canada Vegetal
		010/160	9497940	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza a Amarelada
50		000/010	0284844	Canada Vegetal
		010/150	9497986	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Vermelha
51		000/010	0284862	Canada Vegetal
		010/250	9498022	Silte Arenoso Argiloso com pedreg cor Vermelha
(52)		000/010	0284884	Canada Vegetal
		010/160	9498060	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelha
53		000/010	0284906	Canada Vegetal
		010/080	9498100	Cascalho Silte Arenoso cor Cinza
(54)		000/010	0284925	Canada Vegetal
		010/030	9497864	Cascalho Silte Arenoso cor Cinza
TRECHO:		030/160		Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
LOCAL:			LOCAL:	BOLETIM DE CAMPO DATA:
				FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
55		0,00/0,10	0284920	Camada Vegetal
		0,10/1,60	9497904	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
(56)		0,00/0,10	0284945	Camada Vegetal
		0,10/1,70	9497940	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
		1,70/3,00		Silte Arenoso Argiloso com pedregos cor avermelhada
57		0,00/0,10	0284957	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9498000	Silte Arenoso Argiloso com pedregos cor avermelhada
58		0,00/0,10	0284972	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9498042	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor amarelada
(59)		0,00/0,10	0284977	Camada Vegetal
		0,10/2,50	9498082	Silte Arenoso Argiloso com pedregos cor cinza amarelada
60		0,00/0,10	0285013	Camada Vegetal
		0,10/2,00	9497842	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
61		0,00/0,10	0285024	Camada Vegetal
		0,10/2,30	9497876	Cascalho Silte Arenoso Argiloso em blocos de pedra cor avermelhada
62		0,00/0,10	0285026	Camada Vegetal
		0,10/1,40	9497910	Silte Arenoso Argiloso em blocos de pedra cor avermelhada
63		0,00/0,10	0285034	Camada Vegetal
		0,10/1,60	9497958	Silte Arenoso Argiloso em pedras cor avermelhada
64		0,00/0,10	0285033	Camada Vegetal
		0,10/1,60	9498000	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor amarelada
65		0,00/0,10	0285047	Camada Vegetal
		0,10/1,40	9498040	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor cinza a amarela
66		0,00/0,10	0285092	Camada Vegetal
		0,10/1,30	9497782	Silte Arenoso em bloco de pedra cor cinza
67		0,00/0,10	0285102	Camada Vegetal
		0,10/1,40	9497828	Silte Arenoso Argiloso em blocos de pedra cor
		1,40/2,40		Silte Arenoso Argiloso em pedras cor avermelhada
TRECHO:			BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:			LOCAL:	BATA:
				FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
68		0,00/0,10	0285112	Canada Vegetal
		0,10/1,60	9497872	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
69		0,00/0,10	0285119	Canada Vegetal
		0,10/1,60	9497916	Silte Arenoso Argiloso cor Avermelhada
(70)		0,00/0,10	0285127	Canada Vegetal
		0,10/1,50	9497958	Silte Arenoso Argiloso com pedras cor Avermelhada
71		0,00/0,10	0285140	Canada Vegetal
		0,10/1,70	9498006	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza Amarelada
72		0,00/0,10	0285143	Canada Vegetal
		0,10/2,50	9497754	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Avermelhada
(73)		0,00/0,10	0285164	Canada Vegetal
		0,10/2,20	9497802	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avermelhada
74		0,00/0,10	0285176	Canada Vegetal
		0,10/1,40	9497834	Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Cinza Amarelada

TRECHO:

BOLETIM DE CAMPO

LOCAL:

LOCAL:

DATA:

FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
75		000/0,10	0285194	Camada Vegetal
		010/0,45	9497874	Silte Arenoso eor Cinza
		045/1,80		Cascalho Silte Areno Argiloso eor Cinza e Amarelada
(76)		000/0,10	0285211	Camada Vegetal
		010/1,40	9497914	Silte Areno Argiloso com pedreg eor Cinza e Amarelada
77		000/0,10	0285211	Camada Vegetal
		010/1,60	9497972	Cascalho Silte Areno Argiloso com blocos de pedra eor Cinza e Amarelada
78		000/0,10	0285213	Camada Vegetal
		010/0,50	9497628	Silte Areno Argiloso eor Cinza e Amarelada
		050/1,90		Cascalho Silte Areno Argiloso eor Amarelada
(79)		000/0,10	0285206	Camada Vegetal
		010/1,80	9497688	Cascalho Silte Areno Argiloso eor Amarelada
80		000/0,10	0285212	Camada Vegetal
		010/2,40	9497744	Silte Areno Argiloso eor Amarelada

TRECHO:		BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:		LOCAL:	DATA:
			FOLHA:

154.0

BOLETIM DE CAMPO

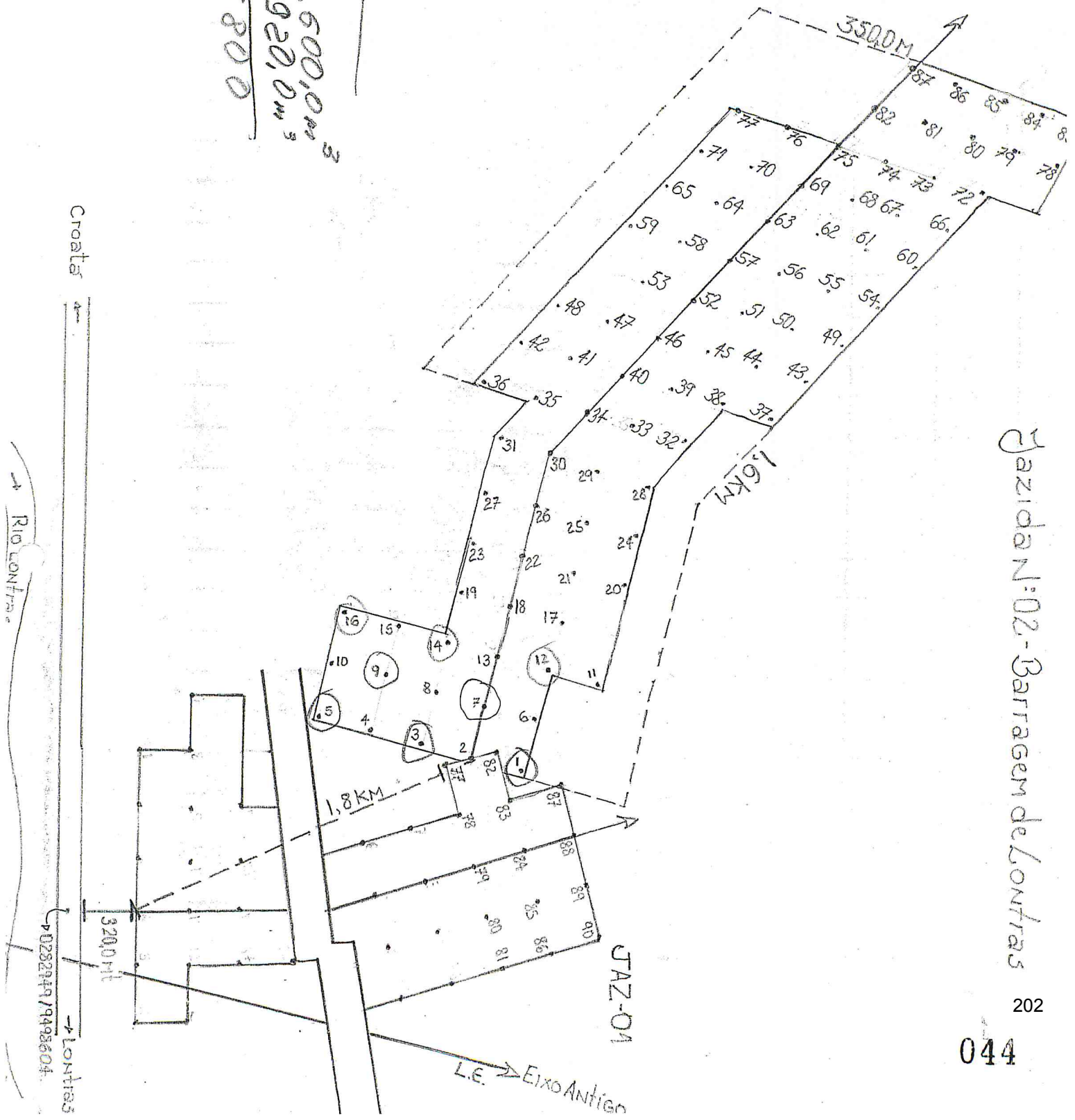
FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
(81)		0,00/0,10	0285229	Canada Vegetal
		0,10/1,60	9497786	Cascalho Silte Arenoso e Argiloso cor Vermelhada
(82)		0,00/0,10	0285269	Canada Vegetal
		0,10/1,50	9497818	Cascalho Silte Arenoso cor Cinza a Amarelhada
83		0,00/0,10	0285306	Canada Vegetal
		0,10/1,40	9497594	Cascalho Silte Arenoso e Argiloso cor Vermelhada
(84)		0,00/0,10	0285247	Canada Vegetal
		0,10/0,90	9497666	Cascalho Silte Arenoso e Argiloso com blocos de pedra cor Vermelhada
		0,90/2,90		Silte Arenoso e Argiloso com pedras cor Vermelhada
(85)		0,00/0,10	0285271	Canada Vegetal
		0,10/1,20	9497700	Silte Arenoso e Argiloso cor Vermelhada
		1,20/1,90		Cascalho Silte Arenoso e Argiloso com blocos de pedra cor Vermelhada
86		0,00/0,10	0285285	Canada Vegetal
		0,10/1,40	9497724	Silte Arenoso e Argiloso com pedras cor Vermelhada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

Jazida N:02 - Barragem de Lontras

Area: 560.000,0 m²
 Prof. Média: 1,66 m
 Volume: 929.600,0 m³
 Distância p/ eixo: 2,1 km
 Malha: 100 x 50 m
 Vegetação: Mata Densa
 Proprietário:
 Ombreira L.E

Volume: 929.600,0 m³
 20% 185.920,0 m³
Volume = 743.680,0



Croata
 Rio Lontras
 320.0m
 Lontras
 0282999/9493604

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDIENTE
01		0,00/0,10	0282826	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9499324	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
02		0,00/0,10	0282824	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9499422	Silte Arenoso Argiloso com pedregos cor Amarela ^{da}
03		0,00/0,10	0282849	Camada Vegetal
		0,10/0,90	9499524	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
		0,90/2,20		Cascalho Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
04		0,00/0,10	0282832	Camada Vegetal
		0,10/2,50	9499560	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
05		0,00/0,10	0282821	Camada Vegetal
		0,10/2,70	9499600	Silte Arenoso Argiloso com pedregos cor Amarelada
06		0,00/0,10	0282803	Camada Vegetal
		0,10/1,00	9499624	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarela ^{da}
		1,00/2,50		Silte Arenoso Argiloso com pedregos cor Amarelada
TRECHO:	Jazida N° 03			BOLETIM DE CAMPO
LOCAL:	Barragem de Lontras		LOCAL:	Croata
				DATA: 25/09/2011
				FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
07		000/0,10	0282803	Canada Vegetal
		010/1,10	9499672	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelhada
		110/2,40		Silte Arenoso Argiloso cor Vermelhada
08		000/0,10	0282821	Canada Vegetal
		010/1,90	9499712	Cascalho, Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelhada
09		000/0,10	0282828	Canada Vegetal
		010/1,70	9499760	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Vermelhada
10		000/0,10	0282839	Canada Vegetal
		010/1,80	9499796	Silte Arenoso com blocos de pedra cor Cinza amarelada
11		000/0,10	0282678	Canada Vegetal
		010/1,70	9499320	Silte Arenoso com pedreg. cor Cinza amare- lada
12		000/0,10	0282736	Canada Vegetal
		010/2,00	9499396	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor
TRECHO:			Cinza amarelada	
LOCAL:			LOCAL:	DATA:
				FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
(13)		000/0.10	0282719	Canada Vegetal
		010/2.00	9499520	Silte Arenoso cor Cinza Claro
14		000/0.10	0282780	Canada Vegetal
		010/1.70	9499540	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza a Amarelada
15		000/0.10	0282807	Canada Vegetal
		010/1.50	9499580	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Overnelhada
(16)		000/0.10	0282761	Canada Vegetal
		010/1.70	9499610	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza a Amarelada
17		000/0.10	0282725	Canada Vegetal
		010/1.70	9499740	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
18		000/0.10	0282742	Canada Vegetal
		010/1.90	9499770	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Overnelhada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO		
LOCAL:	LOCAL:	DATA:	
		FOLHA:	

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
19		0,00/0,10	0282766	Camada Vegetal
		0,10/2,30	9499800	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
20		0,00/0,10	0282660	Camada Vegetal
		0,10/2,30	9499818	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor amarelada
21		0,00/0,10	0282678	Camada Vegetal
		0,10/1,00	9499840	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada
		1,00/2,30		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor avermelhada
22		0,00/0,10	0282703	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9499878	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor amarelada
23		0,00/0,10	0282596	Camada Vegetal
		0,10/2,40	9499878	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor amarelada
24		0,00/0,10	0282613	Camada Vegetal
		0,10/1,70	9499904	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor avermelhada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO		
LOCAL:	LOCAL:	DATA:	
		FOLHA:	

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
25		0,00/0,10	0282637	Camada Vegetal
		0,10/0,80	949992,4	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Overrelhada
		0,80/2,40		Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
26		0,00/0,10	0282525	Camada Vegetal
		0,10/2,20	949992,6	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Overrelhada
27		0,00/0,10	0282542	Camada Vegetal
		0,10/2,00	9499942	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Overrelhada
28		0,00/0,10	0282543	Camada Vegetal
		0,10/1,50	9499972	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
		1,50/2,70		Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Amarelada
29		0,00/0,10	0282467	Camada Vegetal
		0,10/1,90	9499948	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
30		0,00/0,10	0282483	Camada Vegetal
		0,10/1,90	9499984	Silte Arenoso Argiloso cor Overrelhada

TRECHO:

BOLETIM DE CAMPO

LOCAL:

LOCAL:

DATA:

FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
31		000/0,10	0282497	Camada Vegetal
		0,10/1,70	9500036	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e or Anarelada
32		000/0,10	0282395	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9499994	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e or Overmelhada
33		000/0,10	0282413	Camada Vegetal
		0,10/1,50	9500036	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e or Overmelhada
		1,50/2,30		Silte Arenoso Argiloso e or Anarelada
34		000/0,10	0282420	Camada Vegetal
		0,10/1,90	9500060	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e or Anarelada
35		000/0,10	0282316	Camada Vegetal
		0,10/1,80	9500014	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra e or Anarelada
36		000/0,10	0282338	Camada Vegetal
		0,10/1,70	9500054	Cascalho Silte Arenoso Argiloso e or Overmelhada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
37		000/0,10	0282365	Camada Vegetal
		010/1,80	9500074	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor ^{relada} Amarelada
		180/3,20		Silte Arenoso Argiloso com pedregos cor Amarelada
(38)		000/0,10	0282252	Camada Vegetal
		010/1,60	9500048	Cascalho, Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
39		000/0,10	0282264	Camada Vegetal
		010/0,80	9500080	Silte Arenoso Argiloso com pedregos cor Avernelhada
		080/1,90		Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Avernelhada
(40)		000/0,10	0282282	Camada Vegetal
		010/2,00	9500108	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
41		000/0,10	0282180	Camada Vegetal
		010/1,70	9500062	Cascalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
(42)		000/0,10	0282188	Camada Vegetal
		010/2,00	9500102	Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor ^{Avernelhada}
TRECHO:			BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:			LOCAL:	DATA:
				FOLHA:

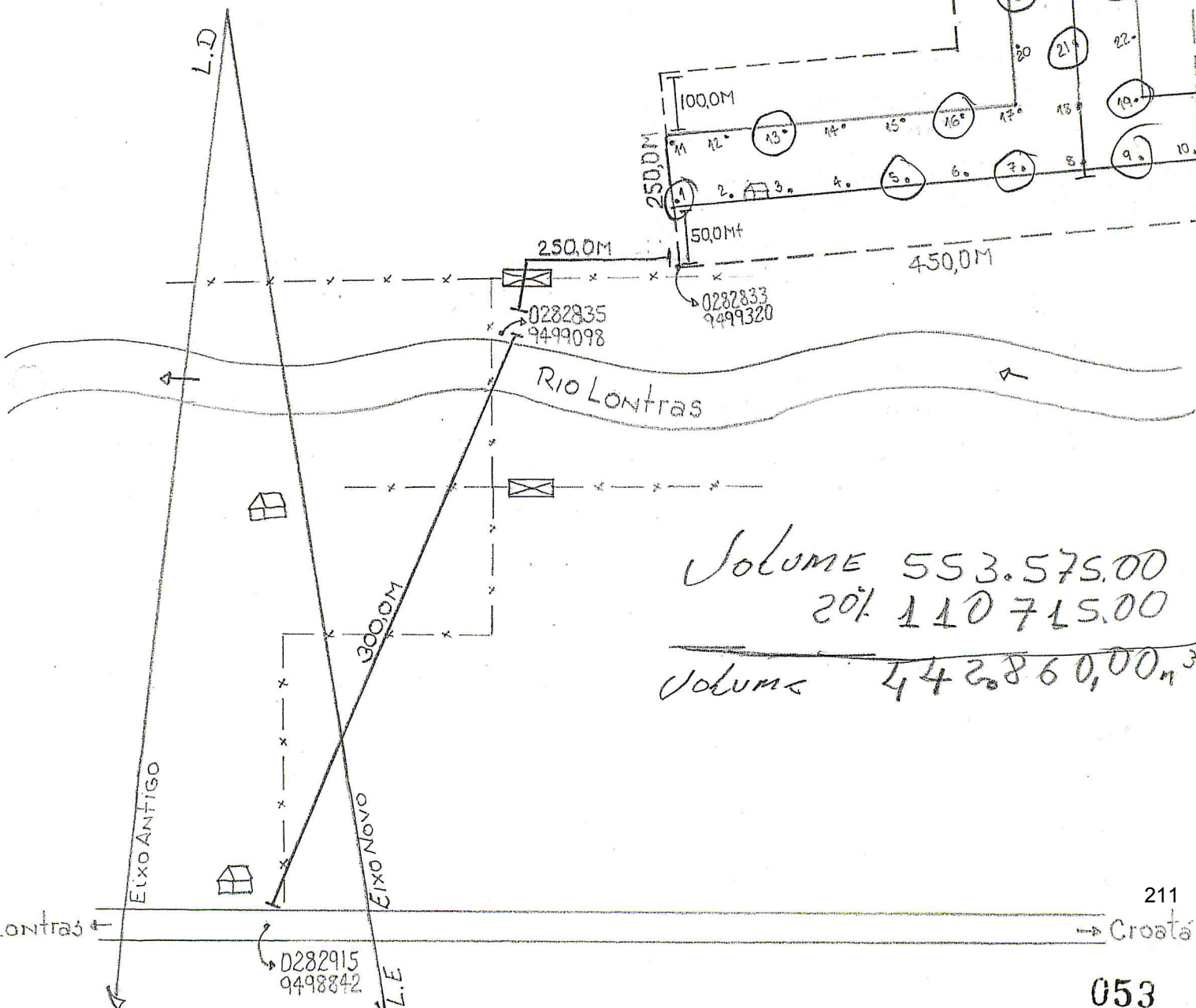
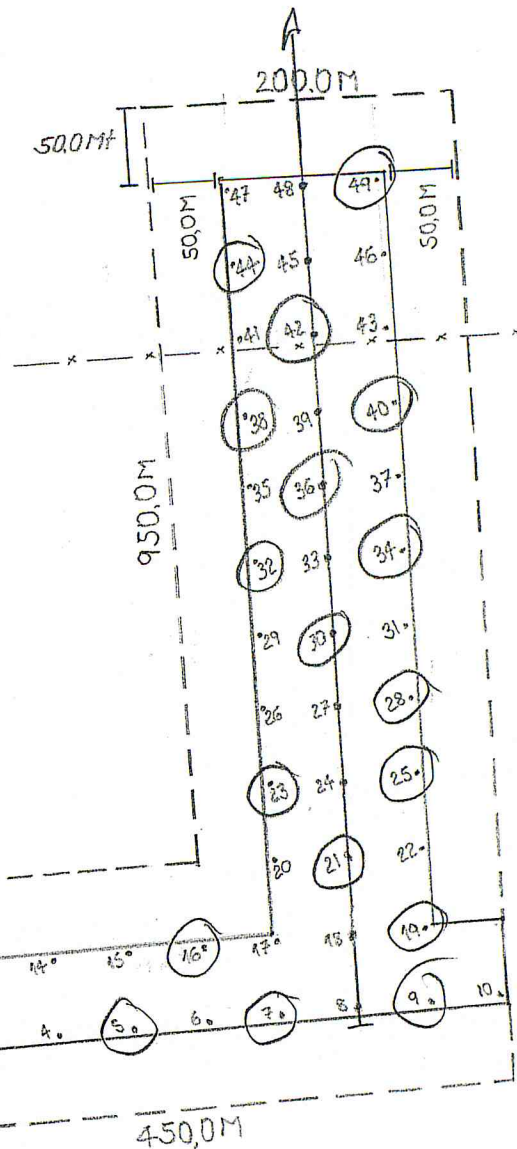
BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
43		000/0,10	0282193	Canada Vegetal
		010/1,70	9500140	Carvalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Amarelada
(44)		000/0,10	0282098	Canada Vegetal
		010/1,50	9500076	Carvalho Silte Arenoso Argiloso com blocos de pedra cor Cinza a Amarelada
45		000/0,10	0282099	Canada Vegetal
		010/1,50	9500122	Silte Arenoso Argiloso com pedreg. cor Overrelhada
46		000/0,10	0282110	Canada Vegetal
		010/2,20	9500160	Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada
47		000/0,10	0281991	Canada Vegetal
		010/1,20	9500106	Silte Arenoso Argiloso cor Cinza a Amarelada
48		000/0,10	0281987	Canada Vegetal
		010/1,20	9500160	Silte Arenoso Argiloso cor Cinza a Amarelada
(49)		000/0,10	0281989	Canada Vegetal
		010/1,20	9500208	Silte Arenoso Argiloso cor Amarelada

TRECHO:	BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:	LOCAL:	DATA:
		FOLHA:

Jazida N:03
Barragem de Lontras

Area: 302.500,0 m²
 Prof. Média: 1,83 mt
 Volume: 553.575,0 m³
 Distância p/ Eixo: 550,0 mt
 Malha: 100 x 50 mts
 Vegetação: Mata Densa
 Proprietário:
 Ombreira L.D
 Amostra P/ coleta (20)



Volume 553.575,00
 20% 110.715,00
 Volume 442.860,00 m³

BOLETIM DE CAMPO *Relatorio de Fotos*

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIMENTAL			
01-04		Pedreira N°01					
05-09		Picada do Furo Central da fazida N°01 da Barragem Lontra					
10		Furo 02 da jaz-01 da Barragem de Lontra					
11		Furo 04 da jaz-01 da Barragem de Lontra					
12		Furo 09 " jaz-01	"	"	"	"	
13		Furo 12 " jaz-01	"	"	"	"	
14		Furo 15 " jaz-01	"	"	"	"	
15		Furo 17 " jaz-01	"	"	"	"	
16		Furo 20 " jaz-01	"	"	"	"	
17		Furo 22 " jaz-01	"	"	"	"	
18		Furo 24 " jaz-01	"	"	"	"	
19		Furo 26 " jaz-01	"	"	"	"	
20		Furo 28 " jaz-01	"	"	"	"	
21		Furo 30 " jaz-01	"	"	"	"	
22		Furo 31 " jaz-01	"	"	"	"	
23		Furo 35 " jaz-01	"	"	"	"	
24		Furo 40 " jaz-01	"	"	"	"	
25		Furo 43 " jaz-01	"	"	"	"	
26		Furo 45 " jaz-01	"	"	"	"	10 10
27		Furo 52 " jaz-01	"	"	"	"	"
28		Furo 54 " jaz-01	"	"	"	"	
29		Furo 57 " jaz-01	"	"	"	"	
30		Furo 62 " jaz-01	"	"	"	"	
TRECHO: 31		Furo 67 " jaz-01	"	"	BOLETIM DE CAMPO		
LOCAL: 32		Furo 70 " jaz-01	"	"	"	"	"
33		Furo 73 " jaz-01	"	"	"	"	"
34		Furo 79 " jaz-01	"	"	"	"	"
35		Furo 85 " jaz-01	"	"	"	"	"
36		Furo 87 " jaz-01	"	"	"	"	"

BOLETIM DE CAMPO *Relatorio de Fotos*

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPERIMENTAL			
01-04		Pedreira N°01					
05-09		Picada do Fixo Central da fazida N°01 da Barragem Lontra					
10		Furo 02 da jaz-01 da Barragem de Lontra					
11		Furo 04 da jaz-01 da Barragem de Lontra					
12		Furo 09 " jaz-01	"	"	"	"	"
13		Furo 12 " jaz-01	"	"	"	"	"
14		Furo 15 " jaz-01	"	"	"	"	"
15		Furo 17 " jaz-01	"	"	"	"	"
16		Furo 20 " jaz-01	"	"	"	"	"
17		Furo 22 " jaz-01	"	"	"	"	"
18		Furo 24 " jaz-01	"	"	"	"	"
19		Furo 26 " jaz-01	"	"	"	"	"
20		Furo 28 " jaz-01	"	"	"	"	"
21		Furo 30 " jaz-01	"	"	"	"	"
22		Furo 31 " jaz-01	"	"	"	"	"
23		Furo 35 " jaz-01	"	"	"	"	"
24		Furo 40 " jaz-01	"	"	"	"	"
25		Furo 43 " jaz-01	"	"	"	"	"
26		Furo 45 " jaz-01	"	"	"	"	"
27		Furo 52 " jaz-01	"	"	"	"	"
28		Furo 54 " jaz-01	"	"	"	"	"
29		Furo 57 " jaz-01	"	"	"	"	"
30		Furo 62 " jaz-01	"	"	"	"	"
TRECHO:				BOLETIM DE CAMPO			
31		Furo 67 " jaz-01	"	"	"	"	"
LOCAL:				LOCAL:			
32		Furo 70 " jaz-01	"	"	"	"	"
33		Furo 73 " jaz-01	"	"	"	"	"
34		Furo 79 " jaz-01	"	"	"	"	"
35		Furo 85 " jaz-01	"	"	"	"	"
36		Furo 87 " jaz-01	"	"	"	"	"

19
20
4

37-40 - Picada do Eixo Central da fazida N:02 da Barragem de Lontras
 41 - Furo 03 da fazida-02 da Barragem de Lontras
 42 - Furo 07 " faz-02 " " " "
 43 - Furo 12 " faz-02 " " " "
 44 - Furo 18 " faz-02 " " " "
 45 - Furo 21 " faz-02 " " " "
 46 - Furo 26 " faz-02 " " " "
 47 - Furo 29 " faz-02 " " " "
 48 - Furo 35 " faz-02 " " " "
 49 - Furo 40 " faz-02 " " " "
 50 - Furo 45 " faz-02 " " " "
 51 - Furo 52 " faz-02 " " " "
 52 - Furo 59 " faz-02 " " " "
 53 - Furo 63 " faz-02 " " " "
 54 - Furo 70 " faz-02 " " " "
 55 - Furo 73 " faz-02 " " " "
 56 - Furo 79 " faz-02 " " " "
 57 - Furo 84 " faz-02 " " " "
 58-61 - Picada do Eixo Central da faz-03 da Barragem de Lontras

BOLETIM DE CAMPO *Levantamento das Pedras das Sondagens*

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	
Jazida	Nº 01		Furo 01	0% de Pedra	
			" 03	60%	" "
			" 04	40%	" "
			" 06	50%	" "
			" 09	60%	" "
			" 12	40%	" "
			" 14	60%	" "
			" 16	40%	" "
			" 18	0%	" "
			" 20	60%	" "
			" 23	40%	" "
			" 25	50%	" "
			" 27	40%	" "
			" 28	60%	" "
			" 31	60%	" "
			" 33	50%	" "
			" 35	50%	" "
			" 37	40%	" "
			" 41	45%	" "
			" 42	40%	" "
			" 43	70%	" "
			" 47	40%	" "
			" 49	40%	" "
TRECHO:			" 50	70%	" "
LOCAL:			" 53	0%	LOCAL: DATA:
			" 55	40%	" "
			" 56	0%	" "
			" 59	50%	" "