

CAGECE

HIDROTERRA

1972

ABASTECIMENTO

D'ÁGUA

FORTALEZA - CE

SISTEMA PACOTI



5133

Fol. 5133

GENERAL EMÍLIO GARRASTAZU MÉDICI
Presidente da República

ENG. CESAR CALS DE OLIVEIRA FILHO
Governador do Estado

ENG. LAURO TAVARES DA SILVA
Diretor Presidente da CAGECE

1 9 7 2

INDICE

59 VOLUME

I N D I C E

1

APRESENTAÇÃO

3

C A N A L

5

Finalidade

6

Descrição

6

Características técnicas

7

Dimensionamento

8

Volume

42

ESPECIFICAÇÕES

43

RELAÇÃO DOS SERVIÇOS

46

PLANILHA DE ORÇAMENTO

48

CRONOGRAMA

50

DESENHOS

52

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Temos o prazer de apresentar a essa Empresa, para exame e apreciação o projeto do canal de ligação das bacias Pa coti com o Riachão pertencente ao sistema Pacoti. Refere-se aos estudos e projetos de ampliação do abastecimento d'água de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, ela borado nos termos do contrato nº 09/71, firmado entre essa CAGECE e a HIDROTERRA.

Agradecemos à Direção dessa Empresa e à sua equipe de auxiliares, a cooperação recebida tendo em vista o bom desenvolvimento do presente projeto.

CANAL

CANAL DE LIGAÇÃO PACOTI - RIACHÃO

Finalidade

A finalidade do canal será ligar as represas do Pacoti e do Riachão, permitindo descarregar as enchentes daquele para esse vale, além de possibilitar a adução do volume d'água necessário ao abastecimento de Fortaleza, na etapa final prevista para o sistema.

Como já foi descrito no 4º volume, o açude Riachão terá um sangradouro com capacidade para descarregar as enchentes de ambos os vales.

Descrição

Trata-se de um canal a céu aberto, escavado em terra e rocha, de forma irregular.

Seu trajeto, com trechos retilíneos e curvilíneos, foi escolhido tendo em vista o menor volume de escavação, atendendo assim à economia da obra. Tem 1 805 m de comprimento. Logo no início apresenta duas curvas de raio 572,74 m seguidas de um longo trecho reto. Quase em

seu final, muda novamente de direção com uma curva de raio 312,50 m.

Entre as cotas 30,00 m e 40,00m possui 3 m de largura, suficiente para assegurar as vazões para o abastecimento d'água quando o açude Pacoti estiver a níveis baixos. A largura de 3m foi fixada por razões de construção. Os taludes entre essas cotas são verticais, por serem escavados em rocha sã, com exceção de pequenos trechos em suas extremidades.

Entre as cotas 40,00 m e 43,00 m a largura do canal será de 40,00 m, alargando para 200m nos trechos acima da cota 43,00m. Os taludes serão verticais, quando a escavação se fizer em rocha.

Todo o sistema operará por gravidade.

Características técnicas

O canal de ligação terá as seguintes características:

-Comprimento no eixo	1.805m
-Largura entre cota 30.00 e 40.00	3.00m
-Largura entre cota 40.00 e 43.00	40.00m
-Largura acima da cota 43	200.00m
-Volume de escavação	414.000m ³
-Volume de terra	141.000m ³
-Volume de Rocha	273.000m ³

DIMENSIONAMENTO

Condições topográficas indicaram a construção de um pequeno reservatório junto ao reservatório de regularização interanual do Pacoti e a ele ligado de modo que se fizesse a condução da água do abastecimento para mais próximo da cidade de Fortaleza com redução do comprimento da adutora. Este reservatório auxiliar do Riachão é assim interligado com o do Pacoti por um canal a céu aberto atravessando um espigão entre as duas bacias.

Por outro lado, condições geológicas indicaram a escolha de um só sangradouro para o escoamento das enchentes das duas bacias em conjunto porque se encontrou somente o leito de rocha, em elevação propícia à construção de um vertedouro econômico, próximo à ombreira esquerda da barragem do Riachão.

Cumpre assim determinar a elevação máxima da água nos dois reservatórios na ocasião da enchente máxima provável para fixar o nível do coroamento das duas barragens.

O funcionamento hidráulico dos dois reservatórios interligados por um canal e com um sangradouro único é bastante complexo, sendo seu cálculo por meios normais extremamente laborioso porque inclui três processos de aproximações sucessivas interrelacionados. Dois cálculos de aproximações sucessivas são necessários para determinar a elevação do nível d'água nos dois reservatórios no fim de cada intervalo de tempo em função da descarga afluente e o escoado pelo canal ou pelo sangradouro. O terceiro cálculo de aproximações sucessivas se liga à determinação da descarga escoada pelo canal de ligação entre os dois reservatórios em função dos níveis d'água nestes reservatórios.

Estes três cálculos de aproximações sucessivas são interligados de modo a satisfazer às condições de continuidade de escoamento nos dois reservatórios em cada intervalo de tempo.

Resolveu-se assim preparar um programa para efetuar estes cálculos com auxílio de um computador eletrônico. Foi assim possível várias combinações de larguras e profundidades do canal de ligação entre os dois reservatórios, que permitiu escolher a solução que resultasse num custo mínimo de escavações do mesmo, acrescido do custo de construção das duas barragens.

O sangradouro comum aos dois reservatórios foi fixado na cota + 40,00m e com a largura de 120,00m, que era o máximo que a topografia local permitia sem excessiva escavação. Admitiu-se um coeficiente de escoamento de $c = 1,95$ na fórmula $Q = c \times L \times H^{3/2}$ onde Q é a descarga, L o comprimento e H a carga sobre a soleira. Para garantir uma capacidade de descarga definida por este coeficiente convém rebaixar a soleira do canal de aproximação e de fuga junto à crista de controle de cerca de 1,50m em relação ao nível desta, dando ainda ao canal de fuga uma inclinação de 1 % para jusante.

O canal de ligação precisa ter uma parte estreita e profunda para conduzir a descarga de abastecimento de um reservatório ao outro. Esta parte do canal não foi considerada no cálculo do escoamento das enchentes por representar fração pequena da seção total.

Dos vários estudos efetuados concluiu-se que resultaria maior economia no conjunto de obras das barragens e do canal de ligação adotando para seu nível de base a cota + 40,00m e uma largura de 40,00m escavada em rocha. Para maior economia adotou-se para o canal uma seção composta, sendo a parte superior acima da cota + 43,00m escavada em terra com uma largura de 200m incluindo os 40m centrais

do canal em rocha, mais profundo. Conseguiu-se assim aumentar consideravelmente a capacidade de escoamento do canal para níveis altos, sem onerar demasiadamente seu custo.

Para cada intervalo de tempo de uma hora determinou-se por aproximações sucessivas o nível do reservatório do Pacoti em função da descarga afluyente da enchente máxima provável e da descarga estimada do canal de ligação.

Para o mesmo intervalo de tempo determinou-se também por aproximações sucessivas qual o nível no reservatório do Riachão em função da descarga estimada do canal de ligação e a descarga do sangradouro.

Finalmente verificou-se se a descarga estimada para o canal de ligação correspondia à sua capacidade de escoamento definida pelos níveis nos dois reservatórios. Caso estes dois valores diferissem mais do que um certo valor estabelecido como tolerância de aproximação repetia-se todo o cálculo descrito para este intervalo de tempo com um novo valor corrigido da descarga do canal.

Para determinar a capacidade de descarga do canal é necessário conhecer seu comprimento para cada nível d'água nos

reservatórios, porque o terreno natural possui uma inclinação de aproximadamente 1:30 do lado do Pacoti e de 1:150 do lado do Riachão. Determinou-se assim inicialmente o comprimento do canal na cota média entre os níveis d'água dos dois reservatórios. Acrescentou-se a este comprimento 2,7 vezes a raiz quadrada da seção de vazão na entrada mais 4,4 vezes a raiz quadrada da seção de vazão na saída do canal, para compensar as perdas de carga nos extremos desta obra. Estes acréscimos correspondem às distâncias em que a seção de vazão aumenta de cerca de 50 % em relação à do canal devido ao alargamento lateral e de profundidade. Além destas distâncias as perdas de carga já são menores.

Para este comprimento corrigido do canal e a descarga estimada, calculava-se a perda de carga pela fórmula de Manning com um coeficiente de rugosidade $n' = 0,025$. Neste cálculo admitia-se regime uniforme com profundidade d'água constante e igual à média do nível à jusante e o de montante determinado na tentativa de cálculo anterior. Se por este cálculo resultava uma profundidade de água na boca de montante do canal inferior a $2/3$ da diferença entre o nível d'água no Pacoti menos o nível do fundo do canal, havia indicação que se formava uma seção crítica neste local. Admitia-se neste caso para a apro

ximação seguinte que a profundidade no extremo de montante do canal fosse $2/3$ da lâmina na entrada e a descarga dada pela fórmula de vertedor de soleira espessa com coeficiente de escoamento $C = 1,60$.

Quando o cálculo da perda de carga no canal fornecia uma profundidade d'água no extremo de montante superior a $2/3$ da lamina de entrada havia indicação que não se dava a seção crítica. A nova descarga do canal era neste caso calculada pelo produto da seção de entrada e a velocidade dada pela expressão $v = K\sqrt{2gH}$ sendo H o desnível na entrada do canal, g a aceleração da gravidade e $K = 0,938$ um coeficiente caracterizado pelas perdas de carga na entrada e que equivale ao coeficiente $C = 1,60$ na fórmula de vertedor de soleira espessa.

Num caso ou no outro a nova capacidade de descarga do canal era comparada com a admitida inicialmente e repetido o processo até se atingir uma diferença dentro de certa tolerância.

Quando o nível d'água no Pacoti excedia a cota + 43,00m começava a escoar água pela seção alargada do canal escavado em terra. A descarga nesta parte do canal foi calculada pela fórmula do

vertedouro de soleira espessa com coeficiente de escoamento $C = 1,60$. Para esta parte do canal funcionar desta maneira convém fazer a escavação em terra nos 160 m adicionais, além do canal mais profundo escavado em rocha, de modo que a montante e a jusante da crista se formem canais de aproximação e de fuga com declividade longitudinal de pelo menos 1%.

O fato de calcular o escoamento pelo canal escavado em rocha pela fórmula de regime uniforme, em vez do processo mais laborioso do remanso, introduz pequeno erro quando o desnível no canal é grande comparado com a profundidade d'água. Isto só ocorre no início da enchente quando as descargas ainda são relativamente pequenas, afetando assim de modo pouco apreciável os resultados do cálculo.

Em gráfico anexo estão representados os resultados obtidos para a condição escolhida por ser a mais econômica e que corresponde a um canal em rocha com soleira na cota + 40,00 m e largura de 40 m tendo uma parte superior alargada, escavada em terra, com crista na cota + 43,00 m e largura adicional de 160 m. Neste gráfico se encontram curvas de descarga afluente, correspondendo à enchente máxima provável, a descarga escoada pe

lo canal de ligação dos dois reservatórios e finalmente a descarga escoada pelo sangradouro. Verifica-se que a obra oferece um considerável amortecimento da enchente.

No mesmo gráfico se encontra em tempos correspondentes os níveis d'água nos reservatórios do Pacoti e do Riachão, assim como os níveis d'água no extremo de montante do canal de ligação em rocha. Esta última linha mostra como em cada instante o desnível entre os dois reservatórios é dividido em duas partes, a superior correspondente à energia de velocidade na entrada do canal e a inferior representa a perda de carga por atrito no canal.

Verifica-se que o nível d'água atinge a cota máxima de cerca + 48,00 m no reservatório do Pacoti e cerca de 46,00 m no reservatório do Riachão.

O cálculo para a enchente máxima provável apresenta uma segurança considerável para as obras projetadas. Dessejando-se, no entanto, dar uma segurança adicional para atender a efeitos de ondas ou imprecisões na avaliação da magnitude da enchente máxima provável, será fácil criar na orla do reservatório do Riachão um sangradouro de emergência, rebaixando

para a cota + 45,50 m ou + 45,00 m exten
sas cristas naturais do terreno que se ele
vam pouco acima destes níveis.

PAGE 1

// JOB

LOC DRIVE CART SDEC CART AVAIL DRV DRIVE
0000 0010 0000

V2 MIN ACTUAL SK CONEFC BK

// END

*TACS(CARD,1132 PRINTED)

FEATURES SUBROUTEN
TACS

CARD REQUIREMENTS END
COMMON N VARIABLES 230 DECGRA 1296

END OF COMPILE

// VEC

LEGENDA

NT - intervalo de tempo

NR - nível água no Riachão

ES - escoado pelo sangradouro ($10^6 \text{ m}^3/\text{h}$)

RR - retido no Riachão ($10^6 \text{ m}^3/\text{intervalo}$)

VR - volume acumulado Riachão

SR - soma de ES com RR

DC - declividade do canal (m/km)

DH - desnível entre Pacoti e Riachão

RP - afluxo no Pacoti menos SR escoado pelo canal

VP - volume acumulado no Pacoti

NP - nível água no Pacoti

IT - iterações para achar o resultado máximo

NE - nível água no extremo de montante do canal

CVC - comprimento virtual do canal

AMC - área da seção média do canal

Qc - descarga no canal

QS - descarga no sangradouro

COTA DO VERTICULO = 120.00
 COTA DO CANAL = 10.00
 LARGURA DO CANAL = 10.00

COTA DO VERTICULO = 40.00
 COTA DO CANAL = 40.00
 LARGURA DO CANAL EM TERRE = 100.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	0.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	0.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	440.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.87	186.69	40.06	1.88	4	40.05	439.	0.	0.	0.
5	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.35	0.19	4.85	181.55	40.19	4.86	5	40.15	435.	0.	1.	0.
6	40.00	0.00	0.00	47.01	0.00	0.78	0.42	8.45	200.00	40.42	8.46	6	40.33	427.	1.	4.	0.
7	40.00	0.00	0.02	47.02	0.02	1.42	0.74	12.03	212.04	40.74	12.05	7	40.59	415.	3.	9.	0.
8	40.01	0.00	0.05	47.08	0.05	2.32	1.16	15.86	228.01	41.17	16.02	7	40.93	399.	4.	18.	0.
9	40.02	0.00	0.09	47.17	0.09	3.59	1.60	20.24	248.25	41.71	20.34	7	41.37	377.	6.	33.	0.
10	40.04	0.00	0.15	47.32	0.15	5.33	2.33	24.68	272.94	42.37	24.84	8	41.80	349.	9.	53.	1.
11	40.07	0.01	0.24	47.57	0.25	7.73	3.07	28.72	301.66	43.14	28.97	8	42.52	317.	12.	89.	4.
12	40.14	0.02	0.59	48.16	0.62	10.83	3.84	31.41	333.08	43.98	32.04	8	43.21	280.	16.	255.	12.
13	40.30	0.09	1.20	49.45	1.38	15.08	4.54	31.91	365.00	44.33	33.30	8	43.92	240.	21.	511.	37.
14	40.54	0.23	1.90	51.45	2.23	18.91	4.90	30.70	395.71	45.44	32.84	7	44.45	207.	24.	728.	92.
15	40.84	0.40	2.51	53.66	3.00	23.54	5.12	29.21	424.92	45.97	32.22	7	45.40	174.	28.	940.	131.
16	41.20	0.87	2.89	56.85	3.76	30.07	5.26	27.37	452.30	46.46	31.14	7	45.85	140.	33.	1152.	305.
17	41.58	1.38	3.14	60.00	4.53	40.25	5.34	25.52	477.82	46.92	30.86	7	45.85	105.	37.	1355.	464.
18	41.98	2.00	3.27	63.28	5.28	59.31	5.37	23.51	501.34	47.35	28.80	7	46.27	72.	41.	1570.	651.
19	42.38	2.71	3.27	66.55	5.99	84.52	5.35	21.00	522.35	47.73	27.00	7	46.65	45.	45.	1757.	858.
20	42.76	3.48	3.15	69.70	6.63	89.31	5.20	18.38	540.73	48.05	25.02	7	46.99	47.	48.	1928.	1076.
21	43.12	4.25	2.95	72.55	7.21	84.76	5.22	15.45	556.20	48.33	22.68	6	47.29	49.	52.	2077.	1280.
22	43.45	5.01	2.68	75.34	7.70	80.57	5.12	12.91	569.02	48.57	20.52	6	47.54	50.	54.	2203.	1488.
23	43.74	5.74	2.37	77.71	8.11	75.91	5.02	10.24	579.27	48.75	18.35	6	47.75	52.	57.	2304.	1691.
24	43.99	6.39	2.02	79.74	8.42	73.63	4.91	7.77	587.04	48.90	16.20	6	47.91	53.	59.	2377.	1843.
25	44.19	6.97	1.59	81.43	8.65	70.80	4.80	5.38	592.42	48.99	14.04	6	48.03	54.	61.	2432.	2010.
26	44.34	7.44	1.26	82.79	8.81	68.65	4.70	3.42	595.84	49.05	12.24	5	48.11	54.	62.	2465.	2128.
27	44.49	7.83	1.06	83.85	8.89	66.52	4.60	1.54	597.39	49.08	10.44	5	48.16	55.	63.	2478.	2225.
28	44.58	8.13	0.78	84.64	8.82	64.80	4.50	-0.28	597.10	49.08	8.54	4	48.19	55.	63.	2478.	2285.
29	44.65	8.35	0.55	85.19	8.81	63.24	4.40	-1.71	595.30	49.05	7.20	4	48.17	55.	64.	2472.	2348.
30	44.70	8.51	0.22	85.52	8.82	61.75	4.31	-3.07	592.21	49.00	5.75	4	48.14	55.	64.	2437.	2401.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 10.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 30.00
LARGURA DO CORTA FU TERRA = 100.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NE	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	1	40.00	510.	100.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	1	40.00	510.	100.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.05	47.05	0.05	0.00	0.01	0.48	184.65	40.01	2	40.00	510.	100.	28.	0.
4	40.00	0.00	0.15	47.20	0.15	0.00	0.04	1.92	186.49	40.06	4	40.04	507.	100.	57.	0.
5	40.06	0.00	0.28	47.48	0.28	0.12	0.13	4.57	191.06	40.19	5	40.12	500.	100.	103.	3.
6	40.11	0.00	0.44	47.82	0.47	0.20	0.28	7.98	199.05	40.40	6	40.25	489.	101.	159.	8.
7	40.19	0.04	0.62	48.56	0.67	0.54	0.51	11.38	210.44	40.70	6	40.44	473.	103.	217.	18.
8	40.29	0.00	0.80	49.35	0.90	0.80	0.82	15.11	225.55	41.10	7	40.59	451.	104.	284.	35.
9	40.41	0.17	0.98	50.35	1.16	1.37	1.21	18.17	244.73	41.62	7	40.99	425.	106.	360.	40.
10	40.55	0.28	1.17	51.52	1.45	1.83	1.60	23.33	268.12	42.24	7	41.33	392.	109.	446.	65.
11	40.72	0.42	1.35	52.98	1.78	2.81	2.25	27.19	295.32	42.97	8	41.71	354.	112.	543.	141.
12	40.91	0.62	1.54	54.52	2.24	4.43	2.95	29.77	325.09	43.77	8	42.30	311.	115.	713.	204.
13	41.17	0.90	2.00	56.61	2.99	7.10	3.41	30.30	355.40	44.58	8	43.07	256.	121.	950.	295.
14	41.48	1.20	2.54	59.16	3.83	9.91	3.76	29.10	384.50	45.23	7	43.73	225.	125.	1170.	410.
15	41.82	1.78	2.91	61.97	4.60	12.56	3.90	27.51	412.12	45.73	7	44.21	189.	130.	1378.	574.
16	42.18	2.38	2.95	64.92	5.34	15.63	4.02	25.79	437.92	46.20	7	44.60	154.	133.	1589.	753.
17	42.55	3.07	3.05	67.99	6.12	19.25	4.09	23.93	451.85	46.63	7	44.87	119.	137.	1914.	954.
18	42.93	3.92	3.12	71.10	6.95	23.55	4.10	21.84	483.70	47.03	7	44.90	96.	139.	2049.	1175.
19	43.30	4.64	3.00	74.10	7.64	25.30	4.09	19.35	503.06	47.38	7	45.48	86.	143.	2196.	1403.
20	43.63	5.43	2.70	76.80	8.13	26.51	4.05	16.99	519.94	47.68	5	45.95	87.	147.	2324.	1515.
21	43.92	6.17	2.37	79.18	8.55	27.46	4.02	14.12	534.07	47.94	6	46.34	88.	151.	2425.	1614.
22	44.17	6.85	2.03	81.22	8.99	28.20	3.98	11.63	545.70	48.15	6	46.67	88.	154.	2512.	1690.
23	44.38	7.44	1.72	82.84	9.16	28.69	3.94	9.19	554.89	48.31	5	46.94	89.	156.	2580.	1744.
24	44.55	7.84	1.42	84.36	9.26	28.84	3.89	6.83	561.72	48.43	5	47.14	89.	158.	2623.	1770.
25	44.60	8.24	1.14	85.50	9.50	28.84	3.82	4.53	566.26	48.52	5	47.30	90.	159.	2656.	1770.
26	44.80	8.70	0.87	86.38	9.59	28.73	3.77	2.65	568.91	48.57	5	47.39	90.	160.	2666.	1770.
27	44.87	9.04	0.64	87.03	9.60	28.52	3.71	0.93	569.75	48.57	4	47.46	90.	161.	2671.	1770.
28	44.93	9.14	0.45	87.48	9.59	28.19	3.64	-0.95	569.79	48.57	4	47.48	90.	162.	2681.	1770.
29	44.97	9.27	0.25	87.72	9.53	27.53	3.57	-2.33	566.46	48.53	4	47.46	90.	152.	2633.	1770.
30	44.99	9.22	0.06	87.80	9.40	26.82	3.49	-3.64	552.81	48.47	4	47.40	90.	161.	2591.	1770.

COTA DO VERTICULO = 40.00
COTA DO CANAL = 40.00
LARGURA DO CORTA EM TERRA = 100.00

LARGURA DO VERTICULO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 20.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	90.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	90.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	440.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.97	186.69	40.06	1.98	4	40.05	440.	0.	0.	0.
5	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.35	0.19	4.85	191.55	40.19	4.86	5	40.15	437.	1.	2.	0.
6	40.00	0.00	0.01	47.02	0.01	0.77	0.42	8.44	199.99	40.42	8.46	6	40.33	430.	3.	8.	0.
7	40.01	0.00	0.04	47.07	0.04	1.40	0.74	12.01	212.00	40.74	12.06	7	40.59	419.	6.	13.	0.
8	40.02	0.00	0.09	47.17	0.10	2.27	1.15	15.91	227.92	41.17	15.92	7	40.93	403.	9.	37.	0.
9	40.04	0.00	0.19	47.35	0.18	3.47	1.66	20.15	248.07	41.70	20.34	7	41.27	382.	14.	65.	2.
10	40.08	0.01	0.29	47.66	0.31	5.12	2.29	24.52	272.60	42.36	24.84	8	41.90	356.	19.	105.	3.
11	40.12	0.02	0.46	48.11	0.49	7.25	2.90	28.48	301.09	43.13	28.97	8	42.52	325.	26.	167.	5.
12	40.24	0.06	0.95	48.97	0.92	10.29	3.72	31.11	332.20	43.96	32.04	8	43.21	289.	34.	348.	27.
13	40.43	0.16	1.56	50.32	1.72	14.03	4.37	31.57	353.77	44.80	33.30	8	43.92	249.	43.	612.	43.
14	40.70	0.36	2.24	52.77	2.60	17.45	4.71	30.33	384.11	45.41	32.04	7	44.45	215.	51.	835.	136.
15	41.03	0.69	2.70	55.48	3.30	21.40	4.00	28.93	422.94	45.93	32.22	7	44.74	183.	59.	1046.	242.
16	41.29	1.12	3.00	58.40	4.14	26.77	5.02	26.99	440.04	46.42	31.14	7	45.41	150.	68.	1255.	325.
17	41.79	1.40	3.19	61.68	4.89	34.79	5.00	26.16	475.11	46.97	30.06	7	45.85	117.	75.	1451.	537.
18	42.19	2.25	3.26	64.04	5.62	40.25	5.12	23.17	498.28	47.30	29.80	9	46.27	84.	77.	1662.	753.
19	42.59	3.08	3.23	69.17	6.32	48.25	5.00	20.65	519.95	47.67	27.00	7	46.64	65.	76.	1854.	958.
20	42.95	3.88	2.11	71.29	5.99	50.23	5.04	18.02	536.99	47.99	25.02	8	46.98	67.	88.	2032.	1158.
21	43.20	4.64	2.87	74.16	7.54	58.20	4.96	15.13	552.11	48.27	22.58	8	47.41	70.	101.	2156.	1403.
22	43.62	5.42	2.56	76.72	7.98	63.79	4.97	12.53	564.65	48.49	20.52	6	47.51	72.	99.	2280.	1608.
23	43.98	6.12	2.18	78.91	8.21	51.55	4.79	10.04	574.70	48.68	18.36	9	47.71	74.	98.	2336.	1732.
24	44.11	6.72	1.82	80.74	8.56	52.60	4.71	7.63	582.33	48.82	16.20	8	48.11	75.	114.	2422.	1947.
25	44.30	7.25	1.51	82.25	9.77	52.25	4.61	5.26	587.60	48.91	14.04	7	48.31	76.	116.	2450.	2086.
26	44.44	7.70	1.22	83.48	8.92	48.20	4.52	3.31	590.91	48.97	12.24	5	48.19	77.	120.	2510.	2191.
27	44.54	8.05	1.01	84.50	9.06	46.30	4.43	1.37	592.20	48.99	10.44	6	48.19	78.	122.	2527.	2280.
28	44.66	8.24	0.77	85.27	9.12	42.64	4.33	-0.49	591.80	48.99	8.64	5	48.01	78.	125.	2540.	2353.
29	44.72	8.56	0.66	85.83	9.12	40.22	4.23	-1.92	589.98	48.96	7.20	4	47.97	78.	126.	2527.	2404.
30	44.77	8.77	0.31	86.15	9.03	39.22	4.13	-3.27	586.60	48.90	5.76	4	47.92	79.	126.	2491.	2439.

COTA DO VERTICULO = 40.00
 COTA DO CANAL = 20.00
 LARGURA DO CANAL = 20.00

COTA DO VERTICULO = 40.00
 COTA DO CANAL = 20.00
 LARGURA DO CANAL = 20.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	540.	200.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	540.	200.	0.	0.
3	40.01	0.00	0.00	47.08	0.00	0.00	0.01	0.44	184.52	40.01	0.54	3	40.00	539.	200.	50.	0.
4	40.04	0.00	0.25	47.34	0.25	0.01	0.02	1.72	185.35	40.06	1.98	4	40.04	536.	200.	92.	1.
5	40.08	0.01	0.47	47.82	0.49	0.05	0.08	4.36	190.71	40.17	4.85	5	40.12	529.	202.	181.	4.
6	40.10	0.04	0.70	48.61	0.84	0.13	0.10	7.61	198.32	40.38	8.46	6	40.24	515.	204.	285.	10.
7	40.20	0.11	1.11	49.72	1.22	0.25	0.24	10.83	209.17	40.66	12.06	6	40.45	469.	207.	395.	43.
8	40.50	0.22	1.42	51.15	1.65	0.42	0.55	14.36	222.53	41.05	15.02	7	40.70	475.	212.	522.	83.
9	40.71	0.40	1.73	52.80	2.13	0.64	0.82	18.20	241.74	41.54	20.34	7	41.00	446.	217.	655.	141.
10	40.84	0.65	2.04	54.92	2.59	0.83	1.17	22.14	263.89	42.13	24.84	7	41.34	411.	223.	929.	220.
11	41.25	0.88	2.33	57.25	3.31	1.29	1.57	25.66	289.55	42.82	28.97	8	41.72	370.	229.	1012.	325.
12	41.57	1.41	2.64	59.90	4.06	1.80	1.90	27.97	317.52	43.56	32.04	8	42.15	325.	237.	1245.	447.
13	41.84	1.87	3.05	62.96	5.02	2.52	2.38	29.27	345.80	44.32	33.30	8	42.64	278.	245.	1546.	633.
14	42.24	2.67	3.45	66.42	6.13	3.33	2.66	26.80	372.60	45.02	32.94	8	43.13	230.	254.	1960.	860.
15	42.80	3.50	3.56	69.98	7.06	3.76	2.68	25.15	397.75	45.48	32.22	7	43.52	193.	263.	2062.	1093.
16	43.21	4.28	3.38	73.34	7.77	4.10	2.69	23.36	421.12	45.90	31.14	7	43.88	158.	270.	2258.	1346.
17	43.60	5.20	3.19	76.54	8.49	4.65	2.69	21.56	442.69	46.20	30.06	7	44.19	125.	277.	2459.	1592.
18	43.86	6.10	2.96	79.51	9.14	4.84	2.68	19.65	462.34	46.54	28.80	7	44.57	122.	285.	2623.	1844.
19	44.28	7.04	2.64	82.16	9.69	5.18	2.67	17.30	479.64	46.95	27.00	6	44.92	124.	292.	2763.	2071.
20	44.54	7.92	2.32	84.48	10.15	5.31	2.66	14.85	494.51	47.22	25.02	6	45.23	125.	297.	2878.	2282.
21	44.91	8.54	1.99	86.47	10.54	5.46	2.63	12.13	506.64	47.44	22.68	6	45.50	126.	303.	2979.	2467.
22	45.01	9.16	1.70	88.17	10.86	5.54	2.61	9.55	516.30	47.62	20.52	5	45.72	126.	307.	3057.	2624.
23	45.14	9.63	1.49	89.65	11.11	5.63	2.61	7.24	523.54	47.75	18.36	5	45.86	127.	309.	3115.	2725.
24	45.25	9.97	1.31	90.97	11.29	5.70	2.58	4.90	529.45	47.84	16.20	5	45.98	127.	312.	3159.	2812.
25	45.25	10.28	1.11	92.09	11.30	5.62	2.52	2.64	531.09	47.88	14.04	4	46.07	128.	314.	3171.	2894.
26	45.42	10.52	0.88	92.96	11.41	5.56	2.47	0.82	531.92	47.90	12.24	4	46.15	128.	315.	3171.	2958.
27	45.48	10.72	0.63	93.60	11.37	5.45	2.40	-0.03	530.99	47.80	10.44	4	46.19	128.	316.	3147.	3007.
28	45.52	10.87	0.36	93.96	11.24	5.32	2.32	-2.60	528.38	47.65	8.64	4	46.20	128.	317.	3097.	3034.
29	45.53	10.84	0.10	94.06	11.04	5.14	2.25	-3.84	524.53	47.78	7.20	4	46.19	128.	317.	3041.	3044.
30	45.52	10.85	-0.12	93.94	10.82	4.92	2.16	-5.06	519.46	47.59	5.76	5	46.15	128.	316.	2974.	3037.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 40.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 40.00
LARGURA DO CORTA EM TERRA = 100.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104.00	40.00	0.00	1	40.00	128.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	104.10	40.00	0.18	1	40.00	128.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	104.71	40.01	0.54	2	40.00	441.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.97	106.60	40.06	1.98	4	40.05	441.	1.	0.	0.
5	40.00	0.00	0.01	47.01	0.01	0.24	0.18	4.84	101.54	40.19	4.86	5	40.15	439.	3.	5.	0.
6	40.01	0.00	0.03	47.05	0.03	0.74	0.41	9.42	109.96	40.42	8.46	6	40.23	434.	6.	15.	0.
7	40.02	0.00	0.09	47.14	0.09	1.36	0.72	11.96	111.93	40.74	12.04	7	40.59	424.	12.	37.	0.
8	40.04	0.00	0.19	47.34	0.20	2.19	1.12	15.81	127.75	41.16	16.02	7	40.93	411.	19.	73.	1.
9	40.09	0.01	0.35	47.60	0.36	3.20	1.61	18.97	147.72	41.70	20.34	7	41.37	391.	29.	129.	5.
10	40.15	0.02	0.57	48.26	0.60	4.77	2.19	24.23	171.95	42.34	24.84	7	41.90	367.	41.	208.	13.
11	40.26	0.08	0.84	49.13	0.84	6.74	2.84	28.03	200.98	43.10	28.97	8	42.52	326.	55.	313.	30.
12	40.42	0.17	1.35	50.48	1.52	8.26	3.40	30.51	220.50	43.91	32.04	8	43.21	301.	72.	527.	64.
13	40.67	0.34	2.05	52.53	2.39	12.41	4.07	30.90	261.40	44.74	33.30	8	43.92	251.	91.	804.	129.
14	40.80	0.64	2.67	55.21	3.32	11.31	4.36	29.61	301.02	45.36	32.94	8	44.48	227.	91.	1043.	232.
15	41.27	1.00	3.03	58.25	4.13	13.00	4.50	28.08	419.10	45.87	32.22	12	44.96	195.	105.	1251.	375.
16	41.74	1.64	3.28	61.63	4.94	20.35	4.57	26.13	445.30	46.33	31.14	7	45.42	163.	120.	1498.	548.
17	42.10	2.34	3.45	64.00	5.80	27.01	4.59	24.26	469.55	46.77	30.06	7	45.73	131.	134.	1726.	756.
18	42.63	3.15	3.62	68.61	6.77	21.50	4.54	22.02	491.57	47.17	29.80	7	45.20	99.	148.	2038.	996.
19	43.07	4.06	3.51	72.23	7.68	22.00	4.45	19.31	510.80	47.52	27.00	7	45.19	95.	165.	2228.	1260.
20	43.69	5.00	3.32	75.56	8.33	19.99	4.34	16.68	527.58	47.82	25.02	7	45.46	99.	170.	2400.	1518.
21	43.84	5.00	2.80	78.55	8.50	18.22	4.23	13.70	541.37	48.07	22.58	6	45.71	103.	191.	2539.	1760.
22	44.14	6.74	2.60	81.16	9.34	16.82	4.11	11.17	552.54	48.27	20.52	6	45.94	105.	201.	2655.	1984.
23	44.43	7.50	2.22	83.38	9.72	15.70	4.00	8.63	561.17	48.43	18.35	6	46.13	108.	211.	2747.	2182.
24	44.66	8.14	1.84	85.22	10.00	14.77	3.80	6.19	567.37	48.54	16.20	6	46.28	109.	219.	2911.	2352.
25	44.83	8.71	1.47	86.70	10.18	13.97	3.79	3.85	571.22	48.61	14.04	5	46.39	111.	224.	2947.	2427.
26	44.87	9.15	1.12	87.62	10.27	13.25	3.67	1.96	573.18	48.65	12.24	5	46.47	112.	228.	2962.	2503.
27	45.05	9.45	0.85	88.69	10.32	13.03	3.50	0.11	573.30	48.65	10.44	4	46.51	112.	231.	2972.	2557.
28	45.11	9.68	0.64	89.36	10.32	12.55	3.51	-1.68	571.62	48.52	8.54	4	46.54	113.	232.	2961.	2706.
29	45.15	9.80	0.42	89.78	10.22	12.23	3.42	-3.02	568.59	48.57	7.20	4	46.52	113.	233.	2820.	2732.
30	45.17	9.88	0.19	89.96	10.06	11.75	3.32	-4.30	564.29	48.49	5.76	5	46.50	113.	233.	2771.	2753.

LARGURA DO VERTICULO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 40.00

COTA DO VERTICULO = 40.00
COTA DO CANAL = 30.00
LARGURA DO CORTA EM TERRA = 100.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	41.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	582.	400.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	582.	400.	0.	0.
3	40.02	0.00	0.22	47.22	0.22	-0.01	0.00	0.31	184.40	40.02	0.54	21	40.01	580.	400.	123.	0.
4	40.06	0.00	0.21	47.43	0.22	-0.01	0.00	1.75	186.25	40.06	1.99	5	40.05	577.	402.	0.	0.
5	40.11	0.00	0.55	47.99	0.57	0.03	0.05	4.28	190.53	40.17	4.86	5	40.13	570.	404.	320.	0.
6	40.27	0.00	1.26	49.25	1.33	0.05	0.09	7.12	197.66	40.36	8.46	6	40.29	556.	411.	423.	32.
7	40.47	0.10	1.62	50.88	1.82	0.09	0.16	10.23	207.89	40.63	12.06	6	40.51	537.	419.	589.	74.
8	40.70	0.30	2.08	52.96	2.47	0.15	0.27	13.54	221.44	41.00	16.02	7	40.80	512.	430.	787.	143.
9	41.03	0.70	2.54	55.51	3.24	0.22	0.42	17.09	238.53	41.45	20.34	7	41.14	480.	443.	1015.	245.
10	41.40	1.13	3.00	58.51	4.14	0.34	0.61	20.69	259.23	42.00	24.84	7	41.55	443.	458.	1286.	386.
11	41.82	1.72	3.42	61.85	5.16	0.47	0.82	23.81	283.04	42.64	28.97	7	42.00	400.	476.	1583.	572.
12	42.28	2.40	3.80	65.75	6.28	0.61	1.05	25.75	308.80	43.23	32.84	7	42.49	353.	495.	1906.	805.
13	42.78	3.40	4.00	69.85	7.40	0.76	1.24	25.80	334.60	44.02	33.30	7	43.01	304.	515.	2259.	1083.
14	43.30	4.47	4.25	74.10	8.72	0.87	1.37	24.21	358.81	44.67	32.94	7	43.53	255.	536.	2587.	1402.
15	43.80	5.64	4.00	78.13	9.72	0.83	1.38	22.49	381.31	45.18	32.22	7	44.00	214.	553.	2814.	1731.
16	44.24	6.78	3.57	81.74	10.36	0.84	1.32	20.77	402.00	45.56	31.14	7	44.41	181.	572.	2842.	2039.
17	44.60	7.82	2.80	84.74	10.82	0.86	1.30	19.23	421.32	45.80	30.06	7	44.77	174.	597.	3072.	2309.
18	44.91	8.73	2.56	87.32	11.30	1.01	1.31	17.49	438.92	46.21	28.80	6	45.08	176.	599.	3206.	2545.
19	45.14	9.48	2.33	89.56	11.82	1.06	1.35	15.17	453.59	46.46	27.00	6	45.32	177.	609.	3362.	2725.
20	45.34	10.09	2.20	91.89	12.32	1.07	1.38	12.69	466.69	46.72	25.02	6	45.53	178.	617.	3484.	2884.
21	45.52	10.64	2.04	93.93	12.69	1.09	1.39	9.98	476.67	46.90	22.68	6	45.71	179.	624.	3568.	3031.
22	45.67	11.14	1.77	95.71	12.91	1.07	1.37	7.60	484.27	47.04	20.52	5	45.87	180.	630.	3609.	3158.
23	45.80	11.56	1.45	97.16	13.02	1.07	1.34	5.33	489.61	47.13	18.36	5	46.00	181.	635.	3626.	3267.
24	45.90	11.91	1.15	98.32	13.06	1.03	1.29	3.13	492.75	47.19	16.20	4	46.09	181.	639.	3631.	3340.
25	45.97	12.17	0.82	99.14	12.90	1.01	1.24	1.04	493.79	47.21	14.04	4	46.16	182.	642.	3590.	3414.
26	46.01	12.35	0.48	99.62	12.83	1.02	1.19	-0.56	493.19	47.21	12.24	3	46.19	182.	644.	3541.	3450.
27	46.03	12.45	0.17	99.80	12.63	0.99	1.14	-2.19	491.00	47.18	10.44	3	46.21	182.	644.	3476.	3458.
28	46.03	12.47	-0.14	99.46	12.33	0.93	1.08	-3.69	487.30	47.11	8.54	4	46.19	182.	644.	3376.	3463.
29	46.00	12.40	-0.41	99.24	11.99	0.80	1.03	-4.79	482.51	47.02	7.20	5	46.15	181.	642.	3286.	3430.
30	46.04	12.26	-0.61	98.52	11.64	0.86	0.98	-5.88	476.62	46.91	5.76	5	46.08	181.	640.	3184.	3384.

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
 COTA DO CANAL = 40.00
 LARGURA DO CORTE EM TERÇA = 100.00
 LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
 LARGURA DO CANAL = 80.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	181.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.13	184.18	40.00	0.13	1	40.00	181.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	441.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.87	184.69	40.06	1.88	4	40.05	443.	2.	1.	0.
5	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.34	0.19	4.83	191.53	40.19	4.86	5	40.15	443.	6.	10.	0.
6	40.01	0.00	0.07	47.10	0.07	0.73	0.41	8.38	199.91	40.42	8.46	6	40.33	440.	13.	31.	0.
7	40.03	0.00	0.13	47.28	0.13	1.29	0.70	11.97	211.78	40.73	12.06	6	40.59	434.	25.	73.	1.
8	40.16	0.01	0.38	47.66	0.38	2.03	1.08	15.62	227.41	41.15	16.02	7	40.93	422.	40.	144.	5.
9	40.26	0.02	0.67	48.34	0.71	2.99	1.52	19.62	247.04	41.69	20.34	7	41.37	405.	61.	250.	15.
10	40.40	0.00	1.07	49.42	1.17	4.20	2.02	23.65	270.71	42.31	24.84	7	41.80	383.	87.	400.	34.
11	40.40	0.20	1.58	51.01	1.79	5.76	2.55	27.13	297.89	43.04	28.97	8	42.52	354.	120.	598.	79.
12	40.76	0.42	2.24	53.25	2.65	7.68	3.07	29.37	327.27	43.83	32.04	9	43.21	319.	142.	879.	154.
13	41.13	0.79	3.09	55.33	3.87	7.09	3.48	29.42	356.70	44.61	33.30	8	43.12	280.	202.	1271.	282.
14	41.58	1.24	3.64	59.97	4.68	11.75	3.67	27.95	394.65	45.24	32.94	8	44.45	244.	202.	1496.	463.
15	42.05	2.07	3.96	63.04	6.04	10.45	3.66	26.17	410.83	45.71	32.22	7	44.27	212.	234.	1860.	690.
16	42.57	2.87	4.18	68.12	7.15	8.72	3.58	23.88	434.81	46.15	31.14	7	44.11	179.	268.	2116.	963.
17	43.05	3.88	4.04	72.17	8.03	8.78	3.48	22.02	456.83	46.54	30.06	7	44.36	147.	296.	2349.	1253.
18	43.53	5.04	3.78	75.95	8.83	7.81	3.38	19.96	476.80	46.90	28.80	7	44.60	137.	325.	2557.	1549.
19	43.85	6.00	3.45	79.41	9.55	6.11	3.27	17.44	494.25	47.22	27.00	7	44.82	143.	350.	2748.	1835.
20	44.32	7.08	3.08	82.50	10.17	5.37	3.16	14.84	509.09	47.68	25.02	6	45.12	147.	377.	2905.	2102.
21	44.65	8.00	2.68	85.19	10.49	4.82	3.05	11.98	521.08	47.70	22.68	6	45.39	151.	401.	3035.	2345.
22	44.93	8.92	2.27	87.46	11.10	4.14	2.94	9.41	530.49	48.00	20.52	6	45.61	155.	421.	3136.	2560.
23	45.11	9.47	1.93	89.39	11.61	3.95	2.82	6.84	542.02	48.08	18.36	5	45.77	157.	435.	3204.	2705.
24	45.26	9.85	1.65	91.06	11.73	3.78	2.74	4.58	544.32	48.13	16.20	5	45.99	158.	446.	3250.	2824.
25	45.38	10.34	1.30	92.45	11.79	3.60	2.66	2.30	544.77	48.14	14.04	5	46.06	160.	454.	3271.	2923.
26	45.49	10.66	1.12	93.58	11.79	3.42	2.56	0.44	544.77	48.12	12.24	4	46.11	161.	461.	3291.	3002.
27	45.56	10.82	0.84	94.43	11.76	3.31	2.56	-1.32	543.44	48.12	10.44	4	46.13	161.	466.	3255.	3065.
28	45.61	11.10	0.51	94.94	11.62	3.17	2.46	-2.98	540.45	48.07	8.64	4	46.13	161.	469.	3203.	3104.
29	45.60	11.21	0.20	95.15	11.42	3.03	2.36	-4.22	536.23	47.99	7.20	4	46.13	161.	470.	3143.	3124.
30	45.62	11.24	-0.06	95.00	11.19	3.03	2.27	-5.42	530.81	47.89	5.75	5	46.11	161.	469.	3068.	3120.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 80.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 30.00
LARGURA DO CORTA EM TERRA = 100.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	540.	800.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.18	40.00	0.19	1	40.00	640.	800.	0.	0.
3	40.03	0.00	0.47	47.47	0.47	-0.03	-0.01	0.06	184.24	40.01	0.54	21	40.01	639.	800.	264.	0.
4	40.10	0.01	0.46	47.93	0.47	-0.12	-0.05	1.50	185.74	40.04	1.98	4	40.02	635.	800.	0.	0.
5	40.14	0.04	-0.04	47.99	-0.00	0.01	0.03	4.86	190.60	40.17	4.86	21	40.15	527.	811.	0.	7.
6	40.27	0.09	1.40	49.29	1.49	0.03	0.08	6.96	197.57	40.36	8.46	6	40.29	516.	922.	331.	17.
7	40.56	0.23	2.38	51.57	2.62	0.02	0.04	9.43	207.00	40.61	12.06	6	40.57	595.	945.	624.	33.
8	40.96	0.51	3.39	54.07	2.91	0.03	0.10	13.10	220.11	40.95	15.02	7	40.88	569.	969.	992.	09.
9	41.24	0.91	3.15	57.22	4.07	0.05	0.15	16.26	235.38	41.39	20.34	7	41.27	537.	900.	1259.	184.
10	41.69	1.51	3.71	60.94	5.22	0.00	0.23	19.61	255.00	41.92	24.84	7	41.74	499.	937.	1631.	323.
11	42.21	2.31	4.25	65.19	6.56	0.12	0.31	22.44	278.42	42.52	28.97	7	42.27	454.	979.	2015.	515.
12	42.77	3.32	4.61	69.80	7.04	0.14	0.39	24.09	302.51	43.16	32.04	7	42.94	407.	1024.	2398.	769.
13	43.35	4.53	4.75	74.55	9.28	0.16	0.45	24.01	326.53	43.80	33.30	7	43.42	358.	1070.	2758.	1081.
14	43.92	5.95	4.62	79.18	10.47	0.20	0.40	22.46	348.90	44.40	32.94	7	43.98	312.	1115.	3063.	1436.
15	44.44	7.20	4.20	83.47	11.50	0.19	0.52	20.71	369.71	44.96	32.22	7	44.50	269.	1157.	3325.	1813.
16	44.96	8.45	3.41	86.80	11.87	0.17	0.46	19.26	388.97	45.32	31.14	7	44.90	246.	1190.	3272.	2190.
17	45.14	9.41	2.76	89.55	12.18	0.17	0.50	17.87	406.85	45.64	30.06	6	45.19	248.	1212.	3495.	2508.
18	45.38	10.15	2.81	92.47	12.98	0.22	0.54	15.91	422.67	45.92	28.80	6	45.44	250.	1233.	3717.	2725.
19	45.62	10.87	2.67	95.14	13.54	0.20	0.55	13.45	436.12	46.17	27.00	6	45.67	252.	1251.	3908.	2923.
20	45.82	11.53	2.30	97.44	13.83	0.20	0.55	11.18	447.31	46.37	25.02	6	45.88	254.	1267.	3976.	3118.
21	45.90	12.08	1.90	99.35	13.99	0.22	0.54	8.68	456.00	46.52	22.68	5	46.04	255.	1281.	3997.	3289.
22	45.12	12.54	1.46	100.81	14.00	0.19	0.53	6.51	462.51	46.64	20.52	5	46.17	256.	1291.	3985.	3427.
23	45.21	12.90	1.07	101.89	13.97	0.19	0.51	4.38	466.80	46.73	18.36	5	46.26	257.	1299.	3880.	3541.
24	45.28	13.15	0.73	102.62	13.88	0.18	0.49	2.31	469.21	46.77	16.20	4	46.33	257.	1304.	3832.	3625.
25	45.31	13.20	0.35	102.97	13.65	0.17	0.47	0.38	469.59	46.78	14.04	3	46.35	257.	1306.	3708.	3680.
26	45.32	13.36	0.02	103.00	13.39	0.10	0.45	-1.15	468.44	46.77	12.24	2	46.36	257.	1307.	3687.	3708.
27	45.30	13.34	-0.27	102.72	13.06	0.19	0.42	-2.62	465.81	46.72	10.44	4	46.34	257.	1305.	3572.	3714.
28	45.25	13.23	-0.57	102.14	12.65	0.16	0.40	-4.01	461.80	46.65	8.64	4	46.29	257.	1301.	3458.	3697.
29	45.18	13.04	-0.78	101.35	12.25	0.18	0.39	-5.06	456.74	46.55	7.20	5	46.21	256.	1295.	3351.	3655.
30	44.09	12.70	-0.96	100.39	11.83	0.17	0.35	-6.07	450.67	46.44	5.76	5	46.13	255.	1289.	3222.	3501.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 10.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 40.00
LARGURA DO CORTE EM TERRA = 200.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	255.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	255.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	440.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.97	186.69	40.06	1.98	4	40.05	429.	0.	0.	0.
5	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.35	0.19	4.95	191.55	40.19	4.86	5	40.15	435.	0.	1.	0.
6	40.00	0.00	0.00	47.01	0.00	0.78	0.42	8.45	200.00	40.42	8.46	6	40.23	427.	1.	4.	0.
7	40.00	0.00	0.02	47.03	0.02	1.42	0.74	12.03	212.04	40.74	12.06	7	40.59	415.	3.	9.	0.
8	40.01	0.00	0.05	47.09	0.05	2.32	1.16	15.96	228.01	41.17	16.07	7	40.93	398.	4.	18.	0.
9	40.02	0.00	0.09	47.17	0.09	3.58	1.59	20.24	248.25	41.71	20.34	7	41.27	377.	6.	33.	0.
10	40.04	0.00	0.15	47.33	0.15	5.23	2.33	24.68	272.94	42.37	24.84	8	41.00	349.	9.	53.	1.
11	40.07	0.01	0.26	47.59	0.27	7.72	3.07	29.70	301.64	43.14	29.97	8	42.52	317.	12.	97.	4.
12	40.17	0.02	0.46	48.46	0.49	10.93	3.80	31.13	332.79	43.97	32.04	8	43.21	280.	16.	406.	16.
13	40.44	0.15	2.17	50.63	2.32	14.70	4.36	30.97	363.75	44.80	33.30	8	43.92	237.	21.	884.	57.
14	40.86	0.45	3.45	54.09	3.92	18.22	4.53	29.01	392.77	45.39	32.94	8	44.48	197.	26.	1295.	186.
15	41.29	1.02	4.31	58.41	5.33	22.76	4.49	26.83	419.65	45.87	32.22	8	44.97	157.	31.	1469.	382.
16	41.97	1.85	4.81	63.22	6.67	29.86	4.34	24.45	444.12	46.32	31.14	8	45.44	116.	37.	2037.	649.
17	42.59	2.91	5.05	68.28	7.97	43.82	4.13	22.08	466.21	46.71	30.06	7	45.88	75.	42.	2390.	872.
18	43.20	4.16	5.02	73.30	9.18	64.90	3.87	19.61	485.83	47.07	28.80	7	46.29	47.	47.	2710.	1339.
19	43.78	5.50	4.77	78.07	10.28	57.15	3.59	16.71	502.54	47.37	27.00	7	46.55	50.	52.	3003.	1720.
20	44.22	6.87	4.36	82.44	11.23	50.27	3.20	13.78	515.32	47.52	25.02	7	46.95	52.	56.	3240.	2098.
21	44.78	9.17	3.81	86.26	11.99	44.56	3.03	10.68	527.00	47.81	22.68	6	47.20	54.	59.	3424.	2444.
22	45.13	9.29	3.20	89.55	12.59	40.58	2.83	7.93	534.94	47.96	20.52	6	47.38	55.	62.	3567.	2717.
23	45.28	10.15	2.87	92.43	13.02	37.80	2.67	5.33	540.27	48.05	18.36	6	47.51	56.	64.	3671.	2921.
24	45.40	10.94	2.45	94.89	13.29	34.98	2.51	2.90	543.17	48.11	16.20	6	47.50	57.	66.	3715.	3101.
25	45.77	11.42	1.97	96.86	13.39	32.48	2.35	0.64	543.82	48.12	14.04	5	47.54	57.	67.	3725.	3243.
26	45.91	11.88	1.52	98.39	13.41	30.10	2.19	-1.17	542.64	48.10	12.24	5	47.66	58.	67.	3725.	3358.
27	46.00	12.23	1.07	99.46	13.20	28.17	2.05	-2.86	539.78	48.05	10.44	4	47.64	58.	68.	3666.	3438.
28	46.06	12.44	0.58	100.04	13.04	26.34	1.92	-4.40	535.27	47.98	8.64	4	47.59	58.	68.	3581.	3498.
29	46.07	12.57	0.11	100.15	12.68	24.79	1.80	-5.48	529.89	47.87	7.20	5	47.51	53.	67.	3468.	3498.
30	46.05	12.55	-0.29	99.86	12.26	23.61	1.71	-6.50	523.38	47.76	5.76	5	47.41	57.	67.	3345.	3472.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 10.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 30.00
LARGURA DO CANAL EM TPOA = 200.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	510.	100.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	510.	100.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.05	47.05	0.05	0.00	0.01	0.48	184.66	40.01	0.54	2	40.00	510.	100.	28.	0.
4	40.00	0.00	0.15	47.20	0.15	0.03	0.04	1.02	185.40	40.06	1.08	4	40.04	507.	100.	57.	0.
5	40.06	0.00	0.28	47.40	0.28	0.12	0.12	4.57	191.06	40.18	4.86	5	40.12	503.	100.	103.	3.
6	40.11	0.02	0.44	47.02	0.47	0.26	0.29	7.98	199.05	40.40	8.46	6	40.25	489.	101.	158.	8.
7	40.10	0.04	0.62	48.56	0.67	0.54	0.51	11.38	210.44	40.70	12.06	6	40.44	473.	103.	217.	18.
8	40.29	0.00	0.80	49.36	0.90	0.89	0.82	15.11	225.55	41.10	16.02	7	40.69	451.	104.	284.	35.
9	40.41	0.17	0.98	50.35	1.16	1.37	1.21	19.17	244.73	41.62	20.34	7	40.99	425.	106.	360.	60.
10	40.55	0.28	1.17	51.52	1.45	1.99	1.69	23.38	268.12	42.24	24.84	7	41.33	392.	109.	446.	95.
11	40.72	0.42	1.35	52.88	1.78	2.81	2.26	27.19	295.32	42.97	28.97	8	41.71	354.	112.	543.	141.
12	40.05	0.52	1.75	54.63	2.38	5.14	2.84	29.65	324.98	43.76	32.04	8	42.53	311.	117.	778.	209.
13	41.23	0.94	2.27	57.10	2.42	9.31	3.33	29.87	354.85	44.56	33.30	8	43.68	264.	124.	1121.	318.
14	41.61	1.42	3.20	60.30	4.63	12.66	3.50	28.30	393.16	45.21	32.94	7	44.66	220.	131.	1454.	479.
15	42.06	2.10	3.63	63.94	5.74	17.00	3.50	26.47	409.63	45.69	32.22	7	45.28	181.	136.	1736.	691.
16	42.53	2.94	3.87	67.81	6.82	23.04	3.60	24.31	433.95	46.13	31.14	7	45.70	142.	141.	2052.	942.
17	43.02	3.92	4.13	71.95	8.05	30.00	3.40	22.00	455.96	46.53	30.06	7	46.13	104.	145.	2421.	1237.
18	43.55	5.04	4.20	76.15	9.24	34.70	3.23	19.55	475.51	46.88	28.80	7	46.56	86.	150.	2715.	1564.
19	44.01	6.10	3.78	70.92	9.07	35.03	3.18	17.02	492.53	47.18	27.00	5	47.07	87.	155.	2827.	1877.
20	44.47	7.36	3.79	82.72	11.15	26.74	2.07	13.86	506.20	47.44	25.02	7	46.84	88.	156.	3271.	2214.
21	44.94	8.61	3.81	87.55	12.43	23.93	2.69	10.24	516.64	47.63	22.68	7	47.08	89.	160.	3533.	2569.
22	45.24	9.67	3.25	90.91	12.93	22.20	2.52	7.58	524.23	47.76	20.52	6	47.25	90.	162.	3654.	2806.
23	45.49	10.44	2.82	93.64	13.20	20.70	2.27	5.05	529.28	47.95	18.36	6	47.39	90.	164.	3736.	3000.
24	45.70	11.14	2.36	96.01	13.51	19.31	2.21	2.68	531.97	47.90	16.20	6	47.46	91.	165.	3772.	3183.
25	45.96	11.70	1.87	97.89	13.58	17.91	2.05	0.45	532.42	47.91	14.04	5	47.50	91.	166.	3772.	3320.
26	45.98	12.12	1.40	99.20	13.53	16.67	1.91	-1.20	531.12	47.80	12.24	4	47.51	91.	167.	3749.	3422.
27	45.07	12.45	0.92	100.22	13.38	15.47	1.78	-2.94	528.18	47.84	10.44	4	47.48	91.	167.	3685.	3496.
28	45.11	12.65	0.44	100.66	13.09	14.42	1.66	-4.45	523.72	47.77	8.54	4	47.43	91.	167.	3591.	3534.
29	45.11	12.72	-0.01	100.64	12.71	13.51	1.55	-5.51	518.21	47.66	7.20	5	47.35	91.	167.	3472.	3536.
30	45.08	12.67	-0.40	100.24	12.27	12.82	1.47	-6.51	511.69	47.55	5.76	5	47.25	91.	165.	3345.	3507.

COTA DO VERTEDOURO = 40.00

COTA DO CANAL = 40.00

LARGURA DO CANAL EM TERRA = 200.00

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00

LARGURA DO CANAL = 20.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	194.00	40.00	0.00	1	40.00	91.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	91.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	440.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.97	186.69	40.06	1.98	4	40.05	440.	0.	0.	0.
5	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.35	0.19	4.85	191.55	40.19	4.86	5	40.15	447.	1.	2.	0.
6	40.00	0.00	0.01	47.02	0.01	0.77	0.42	8.44	199.99	40.42	8.45	6	40.33	430.	3.	8.	0.
7	40.01	0.00	0.04	47.07	0.04	1.40	0.74	12.01	212.00	40.74	12.06	7	40.59	419.	6.	18.	0.
8	40.02	0.00	0.09	47.17	0.10	2.27	1.15	15.91	227.92	41.17	16.02	7	40.93	403.	9.	37.	0.
9	40.04	0.00	0.18	47.35	0.18	3.47	1.66	20.15	248.07	41.70	20.34	7	41.37	382.	14.	65.	2.
10	40.08	0.01	0.29	47.65	0.31	5.12	2.29	24.52	272.60	42.36	24.84	8	41.90	356.	19.	106.	5.
11	40.14	0.03	0.47	48.12	0.50	7.35	2.99	28.47	301.08	43.12	28.97	8	42.52	325.	26.	174.	11.
12	40.27	0.08	1.12	49.24	1.20	10.20	3.68	30.83	331.92	43.95	32.04	8	43.21	288.	34.	493.	32.
13	40.56	0.23	2.40	51.55	2.64	13.65	4.21	30.55	362.58	44.77	33.30	8	43.92	246.	44.	974.	98.
14	41.01	0.60	3.65	55.30	4.25	15.79	4.35	28.68	391.26	45.36	32.94	8	44.49	207.	54.	1389.	236.
15	41.55	1.23	4.42	59.72	5.66	20.36	4.29	26.55	417.82	45.84	32.22	8	44.98	168.	65.	1755.	450.
16	42.14	2.12	4.93	64.56	6.96	25.71	4.14	24.17	442.00	46.28	31.14	8	45.45	128.	75.	2112.	731.
17	42.74	3.22	4.98	69.55	8.21	35.05	3.93	21.84	463.84	46.67	30.06	7	45.88	89.	85.	2451.	1061.
18	43.34	4.48	4.80	74.44	9.37	43.25	3.68	19.42	483.26	47.02	28.80	7	46.28	67.	96.	2757.	1428.
19	43.90	5.81	4.59	79.04	10.41	38.17	3.42	16.58	499.85	47.32	27.00	7	46.63	71.	105.	3028.	1803.
20	44.41	7.14	4.16	83.21	11.31	33.84	3.16	13.70	513.55	47.57	25.02	7	46.93	74.	113.	3259.	2167.
21	44.85	8.40	3.63	86.85	12.04	30.14	2.91	10.63	524.19	47.75	22.68	6	47.17	76.	120.	3430.	2500.
22	45.17	9.44	3.14	89.99	12.59	27.75	2.74	7.92	532.12	47.90	20.52	6	47.35	78.	125.	3564.	2743.
23	45.41	10.24	2.75	92.75	13.00	25.94	2.59	5.35	537.47	48.00	18.36	6	47.48	79.	128.	3660.	2944.
24	45.61	10.90	2.34	95.10	13.24	24.08	2.44	2.95	540.42	48.06	16.20	5	47.56	80.	131.	3700.	3112.
25	45.78	11.45	1.86	96.96	13.32	22.42	2.29	0.71	541.14	48.07	14.04	5	47.61	81.	133.	3700.	3251.
26	45.91	11.89	1.42	98.38	13.32	20.91	2.15	-1.08	540.06	48.05	12.24	5	47.62	82.	135.	3700.	3359.
27	45.99	12.22	0.99	99.37	13.21	19.57	2.02	-2.77	537.29	48.01	10.44	4	47.50	82.	135.	3639.	3432.
28	46.04	12.43	0.51	99.88	12.94	18.37	1.89	-4.30	532.99	47.93	8.54	4	47.55	82.	135.	3552.	3475.
29	46.05	12.52	0.06	99.94	12.58	17.34	1.78	-5.38	527.60	47.83	7.20	5	47.47	82.	135.	3439.	3483.
30	46.02	12.49	-0.33	99.61	12.15	16.56	1.69	-6.40	521.20	47.72	5.76	5	47.37	81.	134.	3318.	3459.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 20.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 30.00
LARGURA DO CORTA-EM-TERRA = 200.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	540.	200.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	540.	200.	0.	0.
3	40.01	0.00	0.08	47.08	0.09	0.00	0.01	0.44	184.62	40.01	0.54	3	40.00	539.	200.	50.	0.
4	40.04	0.00	0.25	47.34	0.25	0.01	0.02	1.72	186.35	40.06	1.98	4	40.04	535.	200.	92.	1.
5	40.08	0.01	0.47	47.82	0.49	0.05	0.08	4.36	190.71	40.17	4.96	5	40.12	529.	202.	181.	6.
6	40.18	0.04	0.79	48.61	0.84	0.13	0.18	7.61	198.33	40.38	8.46	6	40.76	516.	204.	285.	19.
7	40.22	0.11	1.11	49.72	1.22	0.25	0.24	10.83	209.17	40.66	12.06	6	40.45	499.	207.	395.	43.
8	40.50	0.22	1.42	51.15	1.65	0.42	0.55	14.36	223.53	41.05	16.02	7	40.70	475.	212.	522.	83.
9	40.71	0.40	1.73	52.88	2.13	0.64	0.82	18.20	241.74	41.54	20.34	7	41.00	446.	217.	665.	141.
10	40.96	0.65	2.04	54.92	2.69	0.93	1.17	22.14	263.88	42.13	24.84	7	41.34	411.	223.	829.	220.
11	41.25	0.98	2.33	57.25	3.31	1.29	1.57	25.66	289.55	42.82	28.97	8	41.72	370.	229.	1012.	325.
12	41.59	1.42	2.73	59.99	4.15	1.93	1.98	27.88	317.43	43.56	32.04	8	42.21	325.	237.	1297.	464.
13	41.90	2.02	3.40	63.40	5.43	3.04	2.31	27.85	345.30	44.31	33.30	8	42.84	276.	248.	1719.	659.
14	42.50	2.85	4.16	67.56	7.01	4.35	2.50	25.92	371.22	45.00	32.94	8	43.49	225.	259.	2179.	926.
15	43.05	3.00	4.47	72.04	8.38	5.07	2.38	23.83	395.05	45.43	32.22	7	43.90	185.	270.	2477.	1243.
16	43.58	5.08	4.35	75.40	9.44	5.79	2.24	21.69	416.75	45.92	31.14	7	44.43	147.	280.	2770.	1583.
17	44.08	6.32	4.11	80.51	10.44	5.35	2.09	19.51	436.37	46.17	30.06	7	44.86	122.	289.	3030.	1929.
18	44.54	7.54	3.71	84.23	11.25	6.63	1.96	17.54	453.91	46.49	28.80	7	45.36	124.	298.	3224.	2260.
19	44.93	8.67	3.22	87.45	11.90	6.84	1.84	15.09	469.01	46.77	27.00	7	45.79	125.	307.	3387.	2561.
20	45.20	9.60	2.85	90.32	12.46	7.11	1.70	12.55	481.56	46.99	25.02	6	46.10	126.	312.	3538.	2772.
21	45.43	10.31	2.62	92.95	12.94	7.30	1.74	9.73	491.29	47.17	22.68	6	46.36	127.	317.	3653.	2959.
22	45.63	10.95	2.31	95.26	13.26	7.28	1.67	7.25	498.55	47.29	20.52	5	46.57	128.	321.	3717.	3124.
23	45.80	11.50	1.94	97.21	13.45	7.28	1.59	4.90	503.46	47.39	18.36	5	46.74	128.	325.	3754.	3267.
24	45.94	11.97	1.53	98.75	13.51	7.12	1.50	2.68	506.14	47.44	16.20	5	46.86	128.	327.	3753.	3385.
25	46.03	12.32	1.11	99.87	13.45	6.88	1.42	0.58	506.73	47.45	14.04	4	46.93	129.	329.	3721.	3467.
26	46.10	12.58	0.69	100.56	13.28	6.70	1.33	-1.04	505.68	47.43	12.24	4	46.96	129.	330.	3658.	3524.
27	46.13	12.72	0.29	100.86	13.03	6.42	1.26	-2.59	503.09	47.39	10.44	4	46.95	129.	330.	3582.	3550.
28	46.13	12.78	-0.05	100.81	12.72	6.12	1.19	-4.08	499.00	47.32	8.64	4	46.91	129.	330.	3488.	3550.
29	46.10	12.72	-0.37	100.43	12.35	5.76	1.13	-5.15	493.85	47.22	7.20	5	46.83	129.	329.	3374.	3521.
30	46.04	12.59	-0.64	99.78	11.94	5.44	1.07	-6.18	487.67	47.11	5.76	5	46.73	128.	327.	3259.	3473.

COTA DO VERTICULO = 40.00
COTA DO CANAL = 40.00
LARGURA DO CORTE EM TERRA = 200.00

LARGURA DO VERTICULO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 40.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	128.	7.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.13	184.10	40.00	0.18	1	40.00	123.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	441.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.97	186.69	40.06	1.98	4	40.05	441.	1.	0.	0.
5	40.00	0.00	0.01	47.01	0.01	0.34	0.19	4.84	191.54	40.19	4.86	5	40.15	439.	3.	5.	0.
6	40.01	0.00	0.03	47.05	0.03	0.76	0.41	8.42	199.96	40.42	8.46	6	40.33	434.	6.	16.	0.
7	40.02	0.00	0.00	47.14	0.00	1.36	0.72	11.96	211.93	40.74	12.06	7	40.59	424.	12.	37.	0.
8	40.04	0.00	0.19	47.34	0.20	2.18	1.12	15.81	227.75	41.16	16.02	7	40.93	411.	19.	73.	1.
9	40.08	0.01	0.35	47.69	0.36	3.20	1.61	19.97	247.72	41.70	20.34	7	41.37	391.	29.	129.	5.
10	40.15	0.03	0.57	48.26	0.60	4.77	2.10	24.23	271.95	42.34	24.84	7	41.90	367.	41.	208.	13.
11	40.26	0.08	0.87	49.14	0.95	6.74	2.84	28.02	289.98	43.10	28.97	8	42.52	336.	55.	322.	30.
12	40.45	0.18	1.58	50.73	1.77	9.18	3.45	30.26	330.25	43.90	32.04	8	43.21	300.	73.	661.	70.
13	40.70	0.42	2.82	53.55	3.25	12.05	3.91	30.04	360.29	44.71	33.30	8	43.92	259.	94.	1145.	163.
14	41.28	0.90	3.97	57.53	4.88	14.59	4.03	28.05	388.35	45.31	32.94	8	44.50	220.	115.	1565.	338.
15	41.84	1.55	4.59	62.13	6.26	17.14	3.94	25.95	414.31	45.78	32.22	8	44.99	183.	136.	1912.	584.
16	42.63	2.54	4.84	65.97	7.48	20.66	3.78	23.65	437.96	46.20	31.14	7	45.44	146.	157.	2247.	884.
17	43.02	3.80	4.87	71.85	8.68	15.65	3.57	21.37	459.34	46.59	30.06	7	45.87	109.	155.	2577.	1229.
18	43.61	5.10	4.84	76.70	9.94	25.22	3.32	18.85	478.19	46.93	28.80	8	46.78	97.	190.	2950.	1606.
19	44.17	6.48	4.56	81.26	11.05	21.41	3.05	15.64	494.14	47.22	27.00	7	46.35	102.	210.	3189.	1984.
20	44.66	7.92	3.98	85.25	11.81	19.03	2.80	13.20	507.34	47.46	25.02	7	46.68	106.	227.	3373.	2354.
21	45.05	9.01	3.36	88.62	12.38	17.33	2.60	10.29	517.64	47.64	22.68	6	46.95	109.	239.	3505.	2652.
22	45.30	9.91	2.80	91.52	12.81	16.48	2.48	7.70	525.35	47.78	20.52	6	47.14	111.	248.	3612.	2857.
23	45.52	10.61	2.49	94.01	13.10	15.58	2.35	5.25	530.60	47.88	18.36	6	47.29	113.	256.	3668.	3037.
24	45.70	11.18	2.05	96.07	13.25	14.76	2.23	2.94	533.55	47.93	16.20	5	47.39	114.	261.	3695.	3183.
25	45.94	11.68	1.60	97.68	13.28	14.01	2.10	0.75	534.30	47.95	14.04	5	47.46	115.	266.	3686.	3305.
26	45.94	12.04	1.14	98.82	13.19	13.24	1.89	-0.95	533.35	47.93	12.24	4	47.49	115.	268.	3641.	3388.
27	45.01	12.20	0.67	99.50	12.97	12.73	1.79	-2.53	530.81	47.89	10.44	4	47.47	115.	269.	3568.	3444.
28	45.03	12.44	0.24	99.75	12.68	12.17	1.88	-4.04	526.76	47.82	8.64	4	47.43	116.	269.	3480.	3467.
29	45.02	12.46	-0.12	99.62	12.34	11.57	1.70	-5.14	521.62	47.72	7.20	5	47.36	115.	267.	3378.	3458.
30	45.09	12.30	-0.45	99.17	11.93	11.14	1.63	-6.17	515.44	47.61	5.76	5	47.26	115.	265.	3254.	3426.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 40.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 30.00
LARGURA DO COTE EM TPOA = 200.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	582.	400.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.19	184.18	40.00	0.18	1	40.00	582.	400.	0.	0.
3	40.02	0.00	0.22	47.22	0.22	-0.01	0.00	0.31	184.49	40.02	0.54	21	40.01	580.	400.	123.	0.
4	40.04	0.00	0.21	47.43	0.22	-0.01	0.00	1.75	186.25	40.06	1.99	5	40.05	577.	402.	0.	0.
5	40.11	0.02	0.55	47.99	0.57	0.03	0.05	4.28	190.53	40.17	4.86	5	40.13	570.	404.	320.	3.
6	40.27	0.07	1.26	49.25	1.33	0.05	0.09	7.12	197.66	40.35	8.46	6	40.29	556.	411.	423.	9.
7	40.47	0.19	1.62	50.89	1.82	0.00	0.15	10.23	207.89	40.53	12.06	6	40.51	537.	419.	589.	32.
8	40.72	0.39	2.08	52.96	2.47	0.15	0.27	13.54	221.44	41.00	16.02	7	40.80	512.	430.	787.	74.
9	41.03	0.70	2.54	55.51	3.24	0.22	0.42	17.09	238.53	41.45	20.34	7	41.14	480.	443.	1015.	143.
10	41.40	1.13	3.00	58.51	4.14	0.34	0.61	20.69	259.23	42.00	24.84	7	41.55	443.	458.	1286.	245.
11	41.82	1.72	3.43	61.95	5.15	0.47	0.82	23.81	283.04	42.64	28.97	7	42.00	400.	476.	1583.	386.
12	42.28	2.48	3.83	65.79	6.31	0.62	1.04	25.72	308.76	43.33	32.04	7	42.50	353.	495.	1926.	572.
13	42.81	3.43	4.29	70.09	7.73	0.83	1.20	25.56	334.33	44.01	33.30	7	43.06	303.	517.	2368.	807.
14	43.38	4.50	4.70	74.79	9.30	1.03	1.26	23.63	357.97	44.64	32.94	7	43.64	254.	540.	2799.	1100.
15	43.95	5.62	4.60	79.49	10.62	1.13	1.19	19.71	379.56	45.15	32.22	7	44.19	209.	562.	3103.	1454.
16	44.46	7.28	4.14	83.63	11.42	1.09	1.04	18.13	417.41	45.83	30.06	7	44.65	174.	582.	3243.	1839.
17	44.88	8.51	3.41	87.05	11.92	1.10	0.95	15.25	433.67	46.12	28.80	6	45.38	175.	599.	3383.	2205.
18	45.19	9.50	3.04	90.09	12.54	1.15	0.95	13.77	447.44	46.37	27.00	6	45.90	179.	611.	3584.	2522.
19	45.43	10.20	2.92	93.02	13.22	1.22	0.94	11.26	458.71	46.58	25.02	6	46.48	180.	621.	3762.	2755.
20	45.67	11.02	2.72	95.75	13.75	1.25	0.90	8.61	467.32	46.73	22.68	5	46.10	181.	631.	3881.	2963.
21	45.88	11.60	2.36	98.11	14.06	1.22	0.85	6.33	473.66	46.85	20.52	5	46.27	181.	639.	3930.	3152.
22	46.05	12.26	1.91	100.03	14.18	1.21	0.80	4.13	477.80	46.92	18.36	5	46.40	182.	646.	3949.	3334.
23	46.18	12.73	1.48	101.52	14.22	1.20	0.74	2.05	479.85	46.96	16.20	4	46.53	182.	651.	3953.	3481.
24	46.27	13.09	1.05	102.58	14.14	1.13	0.69	0.10	479.95	46.96	14.04	3	46.54	182.	655.	3905.	3565.
25	46.37	13.31	0.62	103.20	13.93	1.14	0.64	-1.42	478.53	46.95	12.24	3	46.52	182.	657.	3837.	3675.
26	46.35	13.44	0.21	103.42	13.66	1.09	0.59	-2.87	475.66	46.90	10.44	4	46.47	182.	658.	3752.	3722.
27	46.34	13.47	-0.15	103.26	13.31	1.04	0.55	-4.25	471.40	46.82	8.64	4	46.30	182.	657.	3644.	3746.
28	46.30	13.39	-0.49	102.76	12.89	0.94	0.52	-5.26	466.13	46.72	7.20	5	46.30	181.	655.	3521.	3738.
29	46.23	13.22	-0.75	102.01	12.46	0.94	0.49	-6.25	459.87	46.61	5.76	5	46.30	181.	652.	3403.	3703.
30	46.15	12.97	-0.94	101.04	12.01	0.88	0.46					5	46.30	181.	649.	3272.	3642.
																	3569.

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 40.00
LARGURA DO CORTO EM TERRA = 200.00

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 80.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	181.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	181.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	441.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.97	185.69	40.06	1.98	4	40.05	443.	2.	1.	0.
5	40.00	0.00	0.02	47.02	0.02	0.24	0.19	4.83	191.53	40.19	4.86	5	40.15	443.	6.	10.	0.
6	40.01	0.00	0.07	47.10	0.07	0.73	0.41	8.38	199.91	40.42	8.46	6	40.33	440.	13.	31.	0.
7	40.03	0.00	0.18	47.28	0.18	1.29	0.70	11.87	211.78	40.73	12.06	6	40.59	434.	25.	73.	1.
8	40.08	0.01	0.38	47.56	0.39	2.03	1.08	15.62	227.41	41.15	16.02	7	40.93	422.	40.	144.	5.
9	40.16	0.02	0.67	48.34	0.71	2.98	1.52	19.62	247.04	41.68	20.34	7	41.37	406.	61.	250.	15.
10	40.20	0.00	1.07	49.42	1.17	4.20	2.02	23.65	270.71	42.31	24.84	7	41.90	383.	87.	400.	36.
11	40.49	0.20	1.59	51.01	1.80	5.76	2.55	27.17	297.89	43.04	28.97	8	42.52	354.	120.	599.	79.
12	40.78	0.43	2.40	53.41	2.83	7.62	3.04	29.20	327.10	43.82	32.04	8	43.21	319.	159.	973.	160.
13	41.21	0.84	3.54	55.96	4.39	9.23	3.40	28.90	356.00	44.60	33.30	11	43.91	279.	205.	1468.	309.
14	41.75	1.52	4.42	61.28	5.95	7.15	3.46	25.08	382.99	45.21	32.94	7	43.47	241.	275.	1841.	540.
15	42.32	2.45	4.68	66.07	7.14	14.42	3.35	25.07	408.05	45.67	32.22	8	45.29	205.	243.	2128.	826.
16	42.97	3.64	5.31	71.39	8.96	10.06	3.10	22.17	430.24	46.07	31.14	8	44.70	169.	305.	2849.	1197.
17	43.67	5.11	5.76	77.15	10.88	8.94	2.74	19.17	449.42	46.41	30.06	7	44.89	136.	342.	3196.	1644.
18	44.21	6.72	5.22	82.38	11.95	7.09	2.41	16.84	466.26	46.72	28.80	7	45.33	144.	385.	3444.	2092.
19	44.85	8.26	4.46	86.85	12.73	5.85	2.12	14.26	480.53	46.97	27.00	7	45.73	150.	423.	3832.	2501.
20	45.22	9.53	3.79	90.64	13.32	5.18	1.96	11.69	492.22	47.18	25.02	6	46.03	154.	449.	3773.	2793.
21	45.51	10.48	3.30	93.95	13.78	4.77	1.83	8.89	501.11	47.34	22.68	5	46.27	157.	471.	3886.	3030.
22	45.76	11.28	2.81	96.76	14.00	4.37	1.70	6.42	507.53	47.46	20.52	6	46.46	160.	489.	3943.	3236.
23	45.96	11.95	2.24	99.01	14.20	3.89	1.58	4.15	511.69	47.53	18.36	5	46.61	162.	502.	3946.	3403.
24	46.11	12.48	1.71	100.73	14.20	3.74	1.46	1.99	513.68	47.57	16.20	5	46.72	163.	513.	3945.	3534.
25	46.22	12.88	1.19	101.93	14.08	3.52	1.36	-0.04	513.64	47.57	14.04	4	46.79	164.	520.	3880.	3625.
26	46.27	13.14	0.70	102.63	13.85	3.35	1.28	-1.61	512.03	47.55	12.24	3	46.81	164.	524.	3814.	3677.
27	46.31	13.29	0.24	102.88	13.53	3.12	1.19	-3.09	508.93	47.50	10.44	4	46.81	164.	525.	3706.	3706.
28	46.30	13.32	-0.18	102.69	13.13	2.96	1.12	-4.49	504.43	47.42	8.64	4	46.78	164.	523.	3591.	3696.
29	46.25	13.23	-0.53	102.16	12.69	2.83	1.07	-5.49	498.93	47.32	7.20	5	46.70	163.	518.	3462.	3654.
30	46.18	13.04	-0.81	101.35	12.23	2.72	1.02	-6.47	492.46	47.20	5.76	5	46.61	162.	511.	3333.	3592.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 80.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 30.00
LARGURA DO COTO E VERTEDOURO = 200.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	640.	800.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	640.	800.	0.	0.
3	40.03	0.00	0.47	47.47	0.47	-0.03	-0.01	0.06	184.24	40.01	0.54	21	40.01	639.	800.	264.	0.
4	40.10	0.01	0.46	47.93	0.47	-0.12	-0.05	1.50	185.74	40.04	1.98	4	40.02	635.	800.	0.	7.
5	40.14	0.04	-0.04	47.89	-0.00	0.01	0.03	4.86	190.60	40.17	4.86	21	40.15	627.	811.	0.	17.
6	40.27	0.09	1.40	49.29	1.49	0.03	0.08	6.96	197.57	40.36	8.46	6	40.29	616.	822.	831.	33.
7	40.56	0.23	2.38	51.67	2.62	0.02	0.04	9.43	207.00	40.61	12.06	6	40.57	595.	845.	624.	99.
8	40.86	0.51	2.39	54.07	2.91	0.03	0.10	13.10	220.11	40.96	16.02	7	40.88	569.	869.	992.	186.
9	41.24	0.91	3.15	57.22	4.07	0.05	0.15	16.26	236.38	41.39	20.34	7	41.27	537.	900.	1269.	323.
10	41.69	1.51	3.71	60.94	5.22	0.09	0.23	19.61	256.00	41.92	24.84	7	41.74	499.	937.	1631.	515.
11	42.21	2.21	4.25	65.19	6.56	0.13	0.31	22.41	279.42	42.52	28.97	7	42.27	454.	979.	2015.	768.
12	42.77	3.33	4.62	69.81	7.95	0.14	0.38	24.08	302.51	43.16	32.04	7	42.84	407.	1024.	2403.	1081.
13	43.37	4.54	4.94	74.66	9.38	0.17	0.43	23.91	326.42	43.80	33.30	7	43.43	358.	1071.	2812.	1444.
14	43.95	5.90	4.82	79.48	10.73	0.21	0.44	22.20	348.62	44.39	32.94	7	44.02	311.	1118.	3153.	1839.
15	44.51	7.34	4.52	84.01	11.86	0.20	0.43	20.35	368.97	44.94	32.22	7	44.56	267.	1162.	3440.	2239.
16	44.95	8.66	3.50	87.62	12.27	0.18	0.35	18.96	387.83	45.30	31.14	7	45.00	246.	1197.	3379.	2576.
17	45.23	9.66	3.04	90.66	12.71	0.19	0.38	17.34	405.18	45.61	30.06	6	45.28	248.	1220.	3683.	2795.
18	45.50	10.46	3.13	93.79	13.59	0.24	0.38	15.20	420.38	45.88	28.80	6	45.56	251.	1242.	3869.	3018.
19	45.75	11.24	2.83	96.62	14.07	0.21	0.37	12.92	433.31	46.12	27.00	6	45.81	253.	1262.	3948.	3226.
20	45.96	11.93	2.38	99.01	14.32	0.21	0.35	10.69	444.01	46.31	25.02	6	46.02	254.	1279.	4010.	3405.
21	46.13	12.51	1.93	100.95	14.45	0.23	0.33	8.22	452.23	46.46	22.68	5	46.18	256.	1292.	4021.	3548.
22	46.26	12.98	1.47	102.42	14.45	0.22	0.31	6.06	458.30	46.57	20.52	5	46.31	255.	1302.	4007.	3653.
23	46.35	13.33	1.01	103.43	14.35	0.20	0.29	4.00	462.31	46.64	18.36	5	46.40	257.	1310.	3964.	3745.
24	46.41	13.56	0.62	104.06	14.19	0.19	0.27	2.00	464.31	46.68	16.20	4	46.45	258.	1314.	3922.	3793.
25	46.43	13.69	0.25	104.32	13.94	0.20	0.25	0.09	464.40	46.68	14.04	2	46.47	258.	1316.	3824.	3813.
26	46.43	13.72	-0.11	104.20	13.61	0.21	0.24	-1.37	463.03	46.67	12.24	3	46.47	258.	1316.	3738.	3812.
27	46.39	13.66	-0.40	103.80	13.26	0.18	0.22	-2.82	460.21	46.62	10.44	4	46.43	257.	1313.	3628.	3782.
28	46.33	13.52	-0.67	103.12	12.94	0.20	0.21	-4.20	456.00	46.54	8.64	4	46.37	257.	1308.	3508.	3730.
29	46.25	13.20	-0.91	102.20	12.38	0.18	0.20	-5.18	450.82	46.45	7.20	5	46.29	256.	1301.	3369.	3657.
30	46.15	13.01	-1.12	101.08	11.88	0.17	0.18	-6.12	444.69	46.34	5.75	5	46.19	255.	1294.	3235.	3571.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 10.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 40.00
LARGURA DO CORTE EM TERÇA = 300.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	255.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	255.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	440.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.97	186.69	40.06	1.98	4	40.05	439.	0.	0.	0.
5	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.35	0.19	4.85	191.55	40.19	4.86	5	40.15	435.	0.	1.	0.
6	40.00	0.00	0.00	47.01	0.00	0.78	0.42	8.45	200.00	40.42	8.46	6	40.33	427.	1.	4.	0.
7	40.00	0.00	0.02	47.03	0.02	1.42	0.74	12.03	212.04	40.74	12.06	7	40.59	415.	3.	9.	0.
8	40.01	0.00	0.05	47.08	0.05	2.32	1.16	15.96	228.01	41.17	16.02	7	40.93	398.	4.	18.	0.
9	40.02	0.00	0.09	47.17	0.09	3.58	1.69	20.24	248.25	41.71	20.34	7	41.37	377.	6.	33.	0.
10	40.04	0.00	0.15	47.33	0.15	5.33	2.33	24.68	272.94	42.37	24.84	8	41.90	349.	9.	53.	1.
11	40.07	0.01	0.27	47.60	0.28	7.72	3.07	28.69	301.63	43.14	28.97	8	42.52	317.	12.	106.	4.
12	40.21	0.04	1.14	48.74	1.18	10.74	3.76	30.85	332.48	43.96	32.04	8	43.21	279.	17.	553.	22.
13	40.57	0.22	3.00	51.75	3.22	14.34	4.20	30.07	362.56	44.77	33.30	8	43.92	234.	22.	1237.	101.
14	41.16	0.70	4.80	56.55	5.51	17.71	4.18	27.42	389.98	45.34	32.94	8	44.50	198.	28.	1825.	291.
15	41.88	1.60	5.87	62.43	7.48	21.93	3.91	24.73	414.72	45.79	32.22	8	45.00	142.	34.	2331.	601.
16	42.45	2.90	6.35	68.79	9.25	29.62	3.53	21.88	436.60	46.18	31.14	8	45.47	95.	40.	2812.	1010.
17	43.44	4.50	6.42	75.21	10.92	50.18	3.09	19.13	455.74	46.53	30.06	8	45.90	49.	46.	3255.	1490.
18	44.18	6.28	6.13	81.34	12.41	41.54	2.64	16.38	472.12	46.82	28.80	7	46.29	50.	52.	3641.	1999.
19	44.86	8.11	5.57	86.92	13.69	32.91	2.20	13.30	485.43	47.06	27.00	7	46.62	53.	57.	3964.	2508.
20	45.34	9.71	5.02	91.94	14.74	27.62	1.91	10.27	495.71	47.25	25.02	7	46.86	55.	61.	4224.	2987.
21	45.74	10.98	4.53	96.48	15.51	23.15	1.64	7.16	502.87	47.38	22.68	6	47.04	56.	63.	4397.	3213.
22	46.09	12.10	3.92	100.40	16.02	19.06	1.38	4.49	507.37	47.46	20.52	6	47.18	57.	66.	4503.	3509.
23	46.27	13.09	3.22	103.53	16.30	15.45	1.13	2.05	509.42	47.50	18.36	6	47.27	58.	68.	4556.	3757.
24	46.58	13.87	2.52	106.15	16.40	12.31	0.91	-0.20	509.22	47.50	16.20	5	47.31	59.	69.	4556.	3952.
25	46.75	14.40	1.80	107.95	16.29	9.57	0.71	-2.25	506.96	47.46	14.04	5	47.31	59.	70.	4498.	4098.
26	46.94	14.91	1.07	109.03	15.99	7.42	0.55	-3.75	503.21	47.39	12.24	4	47.28	59.	70.	4387.	4187.
27	46.98	15.14	0.38	109.41	15.52	5.61	0.42	-5.08	498.13	47.30	10.44	5	47.21	59.	70.	4236.	4224.
28	46.86	15.17	-0.23	109.19	14.94	4.36	0.32	-6.30	491.83	47.19	8.64	5	47.12	59.	69.	4064.	4207.
29	46.80	15.04	-0.75	108.42	14.28	3.53	0.26	-7.08	484.74	47.06	7.20	5	47.00	58.	69.	3872.	4140.
30	46.70	14.74	-1.19	107.23	13.59	3.04	0.22	-7.82	476.92	46.92	5.76	5	46.87	58.	57.	3672.	4058.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 10.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 30.00
ABRIDA DO COTE EM TEORA = 300.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	510.	100.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	510.	100.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.05	47.05	0.05	0.00	0.01	0.48	184.66	40.01	0.54	2	40.00	510.	100.	28.	0.
4	40.00	0.00	0.15	47.20	0.15	0.03	0.04	1.82	186.49	40.06	1.98	4	40.04	507.	100.	57.	0.
5	40.00	0.00	0.28	47.48	0.28	0.12	0.13	4.57	191.06	40.18	4.95	5	40.12	500.	100.	103.	3.
6	40.11	0.02	0.44	47.93	0.47	0.29	0.28	7.98	199.05	40.40	8.46	6	40.25	489.	101.	158.	8.
7	40.18	0.04	0.52	48.56	0.67	0.54	0.51	11.33	210.44	40.70	12.06	6	40.44	473.	103.	217.	18.
8	40.28	0.09	0.80	49.36	0.90	0.89	0.82	15.11	225.55	41.10	16.02	7	40.69	451.	104.	284.	35.
9	40.41	0.17	0.98	50.35	1.16	1.37	1.21	19.17	244.73	41.52	20.34	7	40.99	425.	106.	360.	60.
10	40.55	0.28	1.17	51.52	1.45	1.99	1.59	23.38	269.12	42.24	24.84	7	41.33	392.	109.	446.	95.
11	40.72	0.42	1.35	52.88	1.78	2.81	2.26	27.19	295.32	42.97	28.97	8	41.71	354.	112.	543.	141.
12	40.84	0.53	1.95	54.73	2.48	5.81	2.82	29.55	324.87	43.76	32.04	8	42.76	310.	118.	838.	212.
13	41.28	0.88	2.76	57.49	3.75	11.21	3.28	29.54	354.41	44.55	33.90	8	44.22	262.	127.	1247.	336.
14	41.70	1.61	4.21	61.71	5.82	12.69	3.40	27.11	381.52	45.19	32.94	8	44.50	214.	131.	1990.	559.
15	42.45	2.61	5.38	67.10	8.00	15.13	3.18	24.21	405.74	45.52	32.22	8	44.98	167.	137.	2456.	895.
16	43.14	3.95	5.68	72.78	9.64	18.82	2.87	21.49	427.23	46.01	31.14	8	45.43	121.	142.	2901.	1302.
17	43.83	5.48	5.66	78.45	11.15	23.34	2.52	18.90	446.13	46.35	30.06	7	45.84	86.	148.	3298.	1751.
18	44.48	7.15	5.38	83.83	12.53	19.71	2.16	16.26	462.40	46.65	28.90	7	46.21	87.	153.	3654.	2220.
19	45.06	8.79	4.92	88.75	13.71	16.36	1.83	13.23	475.69	46.89	27.00	7	46.52	89.	157.	3954.	2663.
20	45.46	10.16	4.51	93.27	14.67	14.38	1.52	10.34	486.03	47.07	25.02	7	46.75	89.	161.	4199.	2982.
21	45.82	11.27	4.11	97.38	15.39	12.18	1.39	7.28	493.31	47.20	22.58	6	46.92	90.	163.	4352.	3281.
22	46.13	12.28	3.55	100.84	15.84	10.17	1.16	4.67	497.98	47.29	20.52	6	47.05	91.	165.	4452.	3549.
23	46.38	13.18	2.80	103.83	16.07	8.23	0.95	2.29	500.27	47.33	18.36	6	47.14	91.	167.	4478.	3774.
24	46.58	13.89	2.22	106.06	16.12	6.55	0.76	0.07	500.35	47.33	16.20	5	47.18	92.	168.	4478.	3946.
25	46.71	14.42	1.55	107.61	15.98	5.12	0.59	-1.94	498.41	47.30	14.04	4	47.15	92.	169.	4401.	4068.
26	46.79	14.78	0.85	108.47	15.63	3.91	0.45	-3.39	495.01	47.25	12.24	4	47.15	92.	169.	4286.	4143.
27	46.82	14.95	0.19	108.67	15.15	2.95	0.34	-4.71	490.29	47.16	10.44	5	47.08	92.	169.	4131.	4164.
28	46.79	14.84	-0.37	108.29	14.56	2.30	0.27	-5.92	484.37	47.05	8.64	5	46.99	92.	168.	3961.	4136.
29	46.71	14.77	-0.84	107.45	13.93	1.88	0.22	-6.73	477.64	46.93	7.20	5	46.88	92.	168.	3777.	4071.
30	46.61	14.48	-1.23	106.21	13.24	1.65	0.19	-7.48	470.15	46.80	5.76	5	46.75	91.	156.	3579.	3974.

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 20.00

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
COTA DO CANAL = 40.00
ABRIDA DO CORTA EM TERRA = 300.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Q _g	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	91.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	91.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	440.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.97	185.69	40.06	1.98	4	40.05	440.	0.	0.	0.
5	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.35	0.19	4.85	191.55	40.19	4.86	5	40.15	437.	1.	2.	0.
6	40.00	0.00	0.01	47.02	0.01	0.77	0.42	8.44	199.99	40.42	8.46	6	40.33	430.	3.	8.	0.
7	40.01	0.00	0.04	47.07	0.04	1.40	0.74	12.01	212.00	40.74	12.06	7	40.59	419.	6.	18.	0.
8	40.02	0.00	0.00	47.17	0.10	2.27	1.15	15.91	227.92	41.17	15.02	7	40.93	403.	9.	37.	0.
9	40.04	0.00	0.18	47.35	0.18	3.47	1.66	20.15	248.07	41.70	20.34	7	41.37	392.	14.	65.	2.
10	40.08	0.01	0.20	47.55	0.31	5.12	2.29	24.52	272.60	42.36	24.84	8	41.90	356.	19.	106.	5.
11	40.14	0.02	0.48	48.13	0.51	7.35	2.99	28.46	301.07	43.12	28.97	8	42.52	325.	26.	181.	11.
12	40.30	0.09	1.28	49.51	1.47	10.11	3.64	30.56	331.63	43.94	32.04	8	43.71	298.	35.	636.	38.
13	40.60	0.31	3.20	52.72	3.51	13.28	4.05	29.78	361.42	44.74	33.30	8	43.92	243.	46.	1317.	134.
14	41.29	0.86	4.04	57.66	5.80	16.11	4.02	27.13	388.56	45.31	32.94	8	44.50	199.	58.	1906.	344.
15	42.02	1.82	5.02	63.50	7.75	19.30	3.74	24.46	413.02	45.76	32.22	8	45.00	154.	70.	2403.	670.
16	42.79	3.16	6.30	69.90	9.47	24.47	3.36	21.66	434.68	46.15	31.14	8	45.47	109.	82.	2862.	1099.
17	43.55	4.77	6.27	76.18	11.05	34.57	2.84	19.00	453.69	46.49	30.06	7	45.90	67.	94.	3278.	1564.
18	44.27	6.52	5.93	82.11	12.47	27.75	2.51	16.32	470.01	46.78	28.80	7	46.28	72.	105.	3651.	2067.
19	44.92	8.22	5.36	87.47	13.69	22.08	2.09	13.30	483.32	47.02	27.00	7	46.60	75.	115.	3955.	2561.
20	45.27	9.85	4.83	92.31	14.69	18.26	1.84	10.32	493.65	47.21	25.02	7	46.84	78.	122.	4205.	2913.
21	45.75	11.05	4.35	96.68	15.42	15.84	1.59	7.25	500.91	47.34	22.68	6	47.02	79.	127.	4363.	3228.
22	46.08	12.12	3.75	100.44	15.89	13.13	1.34	4.62	505.53	47.43	20.52	6	47.15	81.	132.	4465.	3511.
23	46.35	13.06	3.05	103.50	16.12	10.74	1.11	2.23	507.77	47.47	18.36	5	47.24	82.	135.	4493.	3748.
24	46.56	13.82	2.35	105.85	16.17	8.71	0.91	0.02	507.79	47.47	16.20	5	47.28	83.	138.	4493.	3929.
25	46.71	14.20	1.67	107.52	16.06	6.93	0.73	-2.02	505.77	47.43	14.04	5	47.28	83.	139.	4430.	4065.
26	46.80	14.77	0.97	108.49	15.75	5.53	0.58	-3.51	502.25	47.38	12.24	4	47.26	84.	140.	4319.	4144.
27	46.83	14.97	0.30	109.80	15.28	4.36	0.46	-4.84	497.41	47.29	10.44	5	47.19	84.	140.	4169.	4175.
28	46.81	14.89	-0.28	108.51	14.70	3.56	0.37	-5.06	491.35	47.18	8.64	5	47.10	83.	139.	4001.	4154.
29	46.74	14.84	-0.77	107.74	14.07	3.03	0.32	-5.87	484.47	47.06	7.20	5	46.99	83.	137.	3818.	4094.
30	46.64	14.57	-1.18	106.56	13.39	2.72	0.28	-7.63	476.84	46.92	5.76	5	46.85	82.	135.	3620.	4001.

COTA DO VERTEDEIRO = 40.00
COTA DO CANAL = 20.00
ALÇURA DO COSTE EM TERRA = 300.00

LARGURA DO VERTEDEIRO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 20.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	540.	200.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	540.	200.	0.	0.
3	40.01	0.00	0.08	47.08	0.09	0.00	0.01	0.44	184.62	40.01	0.54	3	40.00	539.	200.	50.	0.
4	40.04	0.00	0.25	47.34	0.25	0.01	0.02	1.72	186.35	40.06	1.98	4	40.04	536.	200.	92.	1.
5	40.09	0.01	0.47	47.82	0.49	0.05	0.08	4.36	190.71	40.17	4.86	5	40.12	529.	202.	181.	6.
6	40.19	0.04	0.79	48.61	0.84	0.13	0.18	7.61	198.33	40.38	8.46	6	40.26	516.	204.	285.	19.
7	40.23	0.11	1.11	49.72	1.22	0.25	0.34	10.83	209.17	40.66	12.06	6	40.45	499.	207.	395.	43.
8	40.50	0.22	1.42	51.15	1.65	0.42	0.55	14.36	223.53	41.05	16.02	7	40.70	475.	212.	522.	83.
9	40.71	0.40	1.73	52.88	2.13	0.64	0.82	18.20	241.74	41.54	20.34	7	41.00	446.	217.	665.	141.
10	40.96	0.65	2.04	54.92	2.69	0.93	1.17	22.14	263.88	42.13	24.84	7	41.34	411.	223.	829.	220.
11	41.25	0.89	2.33	57.25	3.31	1.20	1.57	25.66	289.55	42.82	28.97	8	41.72	370.	229.	1012.	326.
12	41.59	1.42	2.81	60.07	4.24	2.06	1.97	27.79	317.34	43.56	32.04	9	42.26	324.	238.	1345.	468.
13	42.04	2.07	3.72	63.90	5.80	3.54	2.25	27.49	344.84	44.30	33.30	8	43.02	275.	250.	1878.	683.
14	42.43	3.02	4.78	68.58	7.80	5.31	2.34	25.13	369.97	44.97	32.94	8	43.81	222.	264.	2460.	994.
15	43.27	4.28	5.25	73.84	9.53	6.29	2.12	22.58	402.65	45.39	32.22	8	44.39	179.	276.	2837.	1382.
16	43.89	5.72	5.12	78.96	10.84	7.17	1.86	20.29	412.95	45.75	31.14	7	44.87	136.	287.	3186.	1795.
17	44.47	7.21	4.73	83.70	11.95	7.52	1.61	18.10	431.06	46.08	30.06	7	45.41	123.	298.	3453.	2211.
18	44.97	8.64	4.10	87.90	12.75	7.73	1.40	16.04	447.11	46.37	28.80	7	45.64	124.	309.	3630.	2592.
19	45.29	9.79	3.59	91.39	13.38	8.02	1.32	13.61	460.72	46.61	27.00	5	46.31	126.	315.	3804.	2847.
20	45.58	10.67	3.25	94.64	13.92	8.17	1.24	11.09	471.82	46.81	25.02	6	46.62	127.	321.	3929.	3081.
21	45.82	11.44	2.77	97.42	14.23	8.09	1.15	8.44	480.27	46.97	22.68	6	46.85	128.	326.	3977.	3286.
22	46.01	12.12	2.20	99.62	14.32	7.86	1.06	6.19	486.46	47.08	20.52	5	47.03	128.	330.	3982.	3449.
23	46.22	12.72	2.32	101.96	15.06	5.71	0.93	3.29	489.75	47.14	18.36	6	46.95	129.	331.	4386.	3626.
24	46.42	13.32	2.32	104.27	15.70	4.49	0.73	0.49	490.25	47.15	16.20	5	47.00	129.	334.	4340.	3808.
25	46.55	13.92	1.54	105.82	15.46	3.53	0.57	-1.42	488.82	47.13	14.04	4	47.01	130.	335.	4252.	3927.
26	46.63	14.26	0.82	106.64	15.08	2.75	0.45	-2.84	485.97	47.08	12.24	4	46.99	130.	336.	4128.	3997.
27	46.66	14.42	0.17	106.82	14.60	2.17	0.35	-4.16	481.81	47.01	10.44	4	46.93	130.	335.	3985.	4017.
28	46.62	14.47	-0.38	106.43	14.02	1.75	0.28	-5.38	476.42	46.91	8.64	5	46.85	129.	334.	3808.	3989.
29	46.55	14.24	-0.84	105.59	13.40	1.51	0.25	-6.20	470.22	46.80	7.20	5	46.74	129.	332.	3636.	3923.
30	46.45	13.95	-1.10	104.39	12.76	1.38	0.22	-7.00	463.22	46.67	5.76	5	46.62	129.	330.	3453.	3831.

COTA DO VERTEDOURO = 40.00
 COTA DO CANAL = 40.00
 LARGURA DO COOTE EM TERRA = 300.00

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00
 LARGURA DO CANAL = 40.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	OS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	129.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	129.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	441.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.97	186.69	40.06	1.98	4	40.05	441.	1.	0.	0.
5	40.00	0.00	0.01	47.01	0.01	0.34	0.19	4.84	191.54	40.19	4.86	5	40.15	439.	3.	5.	0.
6	40.01	0.00	0.03	47.05	0.03	0.76	0.41	9.42	199.95	40.42	8.46	6	40.33	434.	6.	16.	0.
7	40.02	0.00	0.09	47.14	0.09	1.36	0.72	11.96	211.93	40.74	12.06	7	40.59	424.	12.	37.	0.
8	40.04	0.00	0.19	47.34	0.20	2.18	1.12	15.81	227.75	41.16	16.02	7	40.93	411.	19.	73.	0.
9	40.08	0.01	0.35	47.69	0.36	3.29	1.61	19.97	247.72	41.70	20.34	7	41.37	391.	29.	129.	1.
10	40.15	0.03	0.57	48.26	0.60	4.77	2.19	24.23	271.95	42.34	24.84	7	41.90	367.	41.	208.	5.
11	40.26	0.08	0.88	49.15	0.96	6.73	2.84	28.01	299.97	43.10	28.97	8	42.52	336.	55.	327.	13.
12	40.41	0.19	1.82	50.97	2.01	9.10	3.42	30.02	329.90	43.90	32.04	8	43.21	300.	73.	792.	31.
13	40.91	0.50	3.56	54.53	4.07	11.71	3.77	29.22	359.22	44.68	33.30	8	43.92	257.	96.	1468.	77.
14	41.54	1.17	5.17	59.71	6.34	13.80	3.72	26.59	385.81	45.26	32.04	8	44.51	214.	121.	2059.	203.
15	42.28	2.25	5.90	65.70	8.24	15.90	3.42	23.97	409.79	45.70	32.22	8	45.01	171.	145.	2520.	448.
16	43.03	3.66	6.19	71.89	9.84	18.81	3.05	21.29	431.08	46.08	31.14	8	45.47	129.	169.	2950.	803.
17	43.76	5.29	6.01	77.89	11.30	21.83	2.66	18.75	449.84	46.42	30.06	7	45.88	97.	192.	3327.	1233.
18	44.44	7.00	5.56	83.46	12.57	17.53	2.27	16.22	466.07	46.71	28.80	7	46.25	102.	213.	3659.	1705.
19	45.03	8.69	4.97	88.43	13.66	14.27	1.92	13.33	479.40	46.95	27.00	7	46.56	107.	231.	3932.	2188.
20	45.42	10.06	4.47	92.01	14.54	12.39	1.72	10.47	489.87	47.14	25.02	6	46.79	110.	244.	4148.	2640.
21	45.78	11.16	4.03	95.95	15.20	10.58	1.50	7.47	497.35	47.28	22.68	6	46.97	112.	254.	4297.	2953.
22	46.08	12.14	3.46	100.41	15.62	8.94	1.28	4.89	502.24	47.37	20.52	6	47.10	114.	263.	4383.	3249.
23	46.23	13.02	2.78	103.19	15.80	7.43	1.09	2.55	504.80	47.41	18.36	6	47.19	116.	270.	4396.	3509.
24	46.51	13.70	2.12	105.31	15.82	6.17	0.91	0.37	505.17	47.42	16.20	5	47.23	117.	274.	4396.	3725.
25	46.64	14.20	1.47	106.79	15.67	5.11	0.76	-1.63	503.53	47.40	14.04	4	47.24	118.	277.	4314.	3888.
26	46.72	14.53	0.70	107.58	15.33	4.23	0.63	-3.09	500.44	47.34	12.24	4	47.21	118.	278.	4202.	4003.
27	46.74	14.69	0.18	107.76	14.88	3.57	0.53	-4.44	496.00	47.27	10.44	4	47.16	118.	277.	4056.	4072.
28	46.71	14.68	-0.35	107.41	14.32	3.06	0.45	-5.68	490.31	47.16	8.64	5	47.06	117.	275.	3894.	4092.
29	46.64	14.52	-0.81	106.60	13.71	2.75	0.40	-6.51	483.80	47.04	7.20	5	46.96	117.	272.	3723.	4066.
30	46.54	14.24	-1.17	105.42	13.07	2.57	0.37	-7.31	476.49	46.91	5.76	5	46.83	116.	267.	3538.	4003.

LARGURA DO VERTEDEIRO = 120.00
LARGURA DO CANAL = 40.00

TOTA DO VERTEDEIRO = 40.00
TOTA DO CANAL = 30.00
ADICAO DO COATE EM TERRA = 300.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	582.	400.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	582.	400.	0.	0.
3	40.02	0.00	0.22	47.22	0.22	-0.01	0.00	0.31	184.49	40.02	0.54	21	40.01	580.	400.	123.	0.
4	40.06	0.00	0.21	47.43	0.22	-0.01	0.00	1.75	186.25	40.05	1.98	5	40.05	577.	402.	0.	0.
5	40.11	0.02	0.55	47.99	0.57	0.03	0.05	4.28	190.53	40.17	4.86	5	40.13	570.	404.	320.	3.
6	40.27	0.07	1.26	49.25	1.33	0.06	0.09	7.12	197.66	40.36	8.46	6	40.29	555.	411.	423.	9.
7	40.47	0.19	1.62	50.88	1.82	0.09	0.16	10.23	207.89	40.63	12.06	6	40.51	537.	419.	589.	32.
8	40.72	0.30	2.08	52.06	2.47	0.15	0.27	13.54	221.44	41.00	16.02	7	40.80	512.	430.	787.	74.
9	41.03	0.70	2.54	55.51	3.24	0.22	0.42	17.09	238.53	41.45	20.34	7	41.14	480.	443.	1015.	143.
10	41.40	1.12	3.00	58.51	4.14	0.34	0.61	20.69	259.23	42.00	24.84	7	41.55	443.	458.	1286.	245.
11	41.92	1.72	3.43	61.95	5.16	0.47	0.82	23.81	283.04	42.64	28.97	7	42.00	400.	476.	1583.	355.
12	42.20	2.40	3.86	65.82	6.35	0.63	1.04	25.68	308.72	43.33	32.04	7	42.51	352.	495.	1946.	572.
13	42.84	3.47	4.48	70.31	7.95	0.80	1.17	25.34	334.07	44.01	33.30	8	43.11	302.	518.	2473.	803.
14	43.46	4.72	5.10	75.41	9.83	1.14	1.17	23.10	357.18	44.63	32.94	8	43.75	251.	544.	2989.	1118.
15	44.09	6.19	5.22	80.64	11.42	1.28	1.03	20.79	377.97	45.12	32.22	7	44.35	205.	568.	3356.	1506.
16	44.66	7.72	4.59	85.23	12.31	1.21	0.80	18.82	396.80	45.46	31.14	7	44.87	173.	590.	3484.	1937.
17	45.08	9.06	3.77	89.00	12.83	1.23	0.69	17.22	414.03	45.77	30.06	7	45.30	175.	607.	3644.	2351.
18	45.39	10.08	3.44	92.45	13.53	1.30	0.66	15.26	429.29	46.04	28.80	6	45.62	177.	619.	3875.	2681.
19	45.67	10.94	3.27	95.73	14.22	1.34	0.60	12.77	442.07	46.28	27.00	6	45.92	179.	631.	4026.	2922.
20	45.93	11.74	2.88	98.61	14.65	1.35	0.54	10.36	452.44	46.46	25.02	6	46.17	180.	641.	4112.	3160.
21	46.13	12.46	2.36	100.97	14.82	1.29	0.47	7.85	460.29	46.60	22.58	5	46.37	181.	649.	4125.	3375.
22	46.20	13.03	1.80	102.78	14.83	1.27	0.42	5.68	465.97	46.71	20.52	5	46.52	182.	656.	4117.	3551.
23	46.40	13.46	1.28	104.06	14.74	1.20	0.37	3.61	469.58	46.77	18.36	4	46.63	182.	660.	4075.	3691.
24	46.47	13.75	0.79	104.85	14.55	1.17	0.33	1.64	471.23	46.80	16.20	4	46.69	182.	663.	4007.	3789.
25	46.51	13.92	0.23	105.19	14.26	1.15	0.30	-0.22	471.01	46.80	14.04	3	46.71	183.	664.	3916.	3853.
26	46.51	13.98	-0.06	105.13	13.91	1.09	0.27	-1.67	469.33	46.78	12.24	3	46.70	183.	664.	3816.	3893.
27	46.47	13.92	-0.41	104.72	13.52	1.03	0.25	-3.08	466.25	46.73	10.44	3	46.66	182.	662.	3595.	3885.
28	46.41	13.77	-0.70	104.01	13.07	0.99	0.23	-4.43	461.81	46.64	8.64	4	46.58	182.	660.	3565.	3854.
29	46.22	13.52	-0.94	103.07	12.59	0.94	0.22	-5.39	456.42	46.55	7.20	5	46.49	181.	656.	3431.	3797.
30	46.22	13.25	-1.15	101.91	12.09	0.89	0.21	-6.33	450.08	46.43	5.76	5	46.38	181.	652.	3287.	3724.
																	3636.

COTA DO VERTEDOURO = 40.00

COTA DO CANAL = 40.00

LARGURA DO CORTO EM TERRA = 300.00

LARGURA DO VERTEDOURO = 120.00

LARGURA DO CANAL = 80.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	Qc	QS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	181.	0.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.18	40.00	0.18	1	40.00	181.	0.	0.	0.
3	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.01	0.01	0.53	184.71	40.01	0.54	2	40.00	441.	0.	0.	0.
4	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.11	0.06	1.07	186.69	40.06	1.98	4	40.05	443.	2.	1.	0.
5	40.00	0.00	0.02	47.02	0.02	0.34	0.19	4.83	191.53	40.19	4.86	5	40.15	443.	6.	10.	0.
6	40.01	0.00	0.07	47.10	0.07	0.73	0.41	8.38	199.91	40.42	8.46	6	40.33	443.	13.	31.	0.
7	40.03	0.00	0.18	47.28	0.18	1.29	0.70	11.87	211.78	40.73	12.06	6	40.59	434.	25.	73.	1.
8	40.08	0.01	0.38	47.66	0.38	2.03	1.08	15.62	227.41	41.15	16.02	7	40.93	422.	40.	144.	5.
9	40.15	0.03	0.67	48.34	0.71	2.98	1.52	19.62	247.04	41.68	20.34	7	41.37	406.	61.	250.	15.
10	40.28	0.09	1.07	49.42	1.17	4.20	2.02	23.66	270.71	42.31	24.84	7	41.90	383.	87.	400.	36.
11	40.49	0.20	1.59	51.01	1.80	5.76	2.55	27.17	297.89	43.04	28.97	8	42.52	354.	120.	601.	79.
12	40.80	0.44	2.59	53.60	3.03	7.55	3.02	29.00	326.89	43.82	32.04	8	43.21	319.	160.	1084.	167.
13	41.30	0.92	4.15	57.76	5.08	9.39	3.27	28.21	355.11	44.57	33.30	8	43.91	278.	208.	1739.	348.
14	41.96	1.78	5.40	63.16	7.19	11.81	3.21	25.74	380.85	45.18	32.94	9	44.75	235.	259.	2256.	644.
15	42.72	3.05	6.21	69.37	9.26	7.75	2.87	22.95	403.81	45.59	32.22	10	44.24	196.	320.	2889.	1050.
16	43.52	4.67	6.57	75.95	11.25	9.87	2.43	19.88	423.70	45.95	31.14	8	45.05	155.	343.	3361.	1548.
17	44.28	6.51	6.20	82.15	12.71	8.04	1.98	17.34	441.04	46.26	30.06	7	45.42	141.	387.	3704.	2071.
18	44.93	8.34	5.34	87.50	13.69	6.32	1.60	15.10	456.15	46.53	28.80	7	45.88	149.	432.	3901.	2562.
19	45.34	9.81	4.53	92.04	14.35	5.56	1.41	12.64	468.79	46.76	27.00	6	46.20	153.	461.	4074.	2891.
20	45.69	10.92	3.95	95.99	14.88	4.99	1.25	10.13	478.93	46.94	25.02	6	46.48	157.	486.	4194.	3179.
21	45.98	11.88	3.30	99.30	15.19	4.50	1.10	7.48	486.41	47.08	22.68	6	46.71	160.	507.	4246.	3425.
22	46.21	12.69	2.58	101.89	15.27	4.05	0.96	5.24	491.66	47.17	20.52	5	46.87	162.	523.	4236.	3620.
23	46.38	13.30	1.88	103.77	15.18	3.72	0.85	3.17	494.84	47.23	18.36	5	46.99	164.	534.	4198.	3768.
24	46.48	13.73	1.24	105.01	14.98	3.42	0.77	1.21	496.06	47.25	16.20	4	47.06	165.	541.	4124.	3853.
25	46.54	14.00	0.67	105.69	14.68	3.31	0.70	-0.64	495.41	47.25	14.04	3	47.08	165.	545.	4031.	3917.
26	46.57	14.14	0.17	105.87	14.32	3.12	0.65	-2.08	493.33	47.22	12.24	3	47.07	165.	546.	3924.	3940.
27	46.55	14.15	-0.26	105.60	13.89	2.93	0.60	-3.45	489.88	47.15	10.44	4	47.03	165.	543.	3792.	3924.
28	46.50	14.03	-0.61	104.98	13.41	2.83	0.57	-4.77	485.10	47.06	8.64	5	46.95	164.	538.	3661.	3873.
29	46.42	13.82	-0.88	104.10	12.93	2.73	0.54	-5.73	479.37	46.96	7.20	5	46.85	163.	531.	3523.	3804.
30	46.32	13.54	-1.13	102.96	12.40	2.61	0.52	-6.64	472.73	46.84	5.76	5	46.74	162.	522.	3368.	3718.

COTA DO VERTICULO = 40.00

COTA DO CANAL = 30.00

LARGURA DO CANAL EM TODA = 300.00

LARGURA DO VERTICULO = 120.00

LARGURA DO CANAL = 80.00

NT	NR	ES	RR	VR	SR	DC	DH	RP	VP	NP	BP	IT	NE	CVC	AMC	QC	OS
1	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.00	40.00	0.00	1	40.00	640.	800.	0.	0.
2	40.00	0.00	0.00	47.00	0.00	0.00	0.00	0.18	184.18	40.00	0.18	1	40.00	640.	800.	0.	0.
3	40.03	0.00	0.47	47.47	0.47	-0.03	-0.01	0.06	184.24	40.01	0.54	21	40.01	639.	800.	264.	0.
4	40.10	0.01	0.46	47.93	0.47	-0.12	-0.05	1.50	185.74	40.04	1.93	4	40.02	635.	800.	0.	0.
5	40.14	0.04	-0.04	47.89	-0.00	0.01	0.03	4.86	190.60	40.17	4.86	21	40.15	627.	811.	0.	7.
6	40.27	0.00	1.40	49.29	1.40	0.03	0.08	6.96	197.57	40.36	8.46	6	40.29	616.	822.	831.	17.
7	40.56	0.23	2.38	51.67	2.62	0.02	0.04	9.43	207.00	40.61	12.06	6	40.57	595.	845.	992.	33.
8	40.86	0.51	2.39	54.07	2.91	0.03	0.10	13.10	220.11	40.96	16.02	7	40.88	569.	869.	624.	99.
9	41.24	0.01	3.15	57.22	4.07	0.05	0.15	16.26	236.38	41.39	20.34	7	41.27	537.	900.	992.	186.
10	41.60	1.51	3.71	60.84	5.22	0.00	0.23	19.61	256.00	41.92	24.84	7	41.74	499.	937.	1269.	323.
11	42.21	2.31	4.25	65.19	6.56	0.13	0.31	22.41	278.42	42.52	28.97	7	42.27	454.	979.	1631.	515.
12	42.78	3.23	4.63	69.82	7.96	0.14	0.38	24.07	302.50	43.16	32.04	7	42.84	407.	1024.	2015.	768.
13	43.38	4.56	4.93	74.75	9.49	0.18	0.42	23.80	326.30	43.80	33.30	7	43.45	358.	1072.	2408.	1082.
14	43.90	5.96	5.01	79.76	10.98	0.22	0.40	21.95	348.26	44.38	32.94	7	44.05	310.	1121.	2854.	1451.
15	44.57	7.46	4.73	84.40	12.19	0.21	0.35	20.02	368.29	44.92	32.22	7	44.63	266.	1167.	3235.	1862.
16	45.02	8.84	3.78	88.28	12.63	0.19	0.26	18.50	386.80	45.28	31.14	7	45.07	246.	1203.	3536.	2282.
17	45.30	9.88	3.26	91.54	13.14	0.20	0.28	16.91	403.72	45.58	30.06	6	45.36	249.	1226.	3479.	2631.
18	45.50	10.71	3.30	94.84	14.01	0.21	0.26	14.73	418.50	45.95	28.80	6	45.65	251.	1249.	3923.	2857.
19	45.85	11.52	2.88	97.73	14.41	0.21	0.23	12.58	431.00	46.08	27.00	6	45.91	253.	1270.	3962.	3095.
20	46.06	12.23	2.42	100.15	14.66	0.24	0.21	10.35	441.44	46.27	25.02	6	46.12	255.	1287.	4045.	3308.
21	46.23	12.82	1.90	102.06	14.73	0.21	0.18	7.94	449.30	46.41	22.58	6	46.28	256.	1300.	4099.	3490.
22	46.35	13.28	1.39	103.45	14.67	0.20	0.16	5.84	455.23	46.51	20.52	5	46.40	257.	1310.	4088.	3638.
23	46.43	13.60	0.96	104.42	14.57	0.21	0.15	3.78	459.01	46.58	18.36	4	46.48	257.	1316.	4030.	3744.
24	46.48	13.82	0.55	104.97	14.37	0.20	0.13	1.82	460.83	46.62	16.20	4	46.53	258.	1320.	4030.	3816.
25	46.50	13.93	0.07	105.05	14.01	0.19	0.12	0.02	460.86	46.62	14.04	2	46.55	258.	1322.	3955.	3862.
26	46.40	13.93	-0.10	104.97	13.75	0.21	0.11	-1.51	459.34	46.60	12.24	3	46.53	258.	1321.	3829.	3878.
27	46.46	13.85	-0.44	104.43	13.40	0.18	0.10	-2.96	456.38	46.55	10.44	4	46.49	257.	1317.	3813.	3864.
28	46.30	13.67	-0.81	103.61	12.86	0.17	0.09	-4.22	452.15	46.47	8.64	5	46.41	257.	1311.	3636.	3830.
29	46.29	13.42	-1.01	102.50	12.40	0.16	0.09	-5.20	446.95	46.39	7.20	5	46.32	255.	1304.	3508.	3766.
30	46.10	13.11	-1.10	101.39	11.91	0.15	0.08	-6.15	440.80	46.27	5.76	5	46.22	255.	1296.	3381.	3689.
																3238.	3597.

LIGAÇÃO PACOTI - RIACHÃO - VOLUME DOS MATERIAS				
ESCAVAÇÃO (m ³)				
ESTACA	VOLUME PARCIAL	VOLUME ACUMULADO	ESTACA	VOLUME PARCIAL VOLUME ACUMULADO
2	30	-	50	12.580 389.166
4	324	354	52	7.180 396.346
6	462	816	54	3.870 400.216
8	582	1.398	56	2.550 402.766
10	744	2.142	58	1.830 404.596
12	1.110	3.252	60	1.214 405.810
14	2.214	5.466	62	1.068 406.878
16	4.384	9.850	64	1.062 407.940
18	8.220	18.070	66	978 408.918
20	12.570	30.640	68	810 409.728
22	17.327	47.967	70	660 410.388
24	23.527	71.494	72	618 411.006
26	28.286	99.780	74	588 411.594
28	34.116	133.896	76	546 412.140
30	34.976	168.872	78	528 412.668
32	30.504	199.376	80	450 413.118
34	30.292	229.668	82	378 413.496
36	28.084	257.752	84	300 413.796
38	23.830	281.582	86	120 413.918
40	21.070	302.652	88	48 413.964
42	19.008	321.660	90	90 414.054
44	18.038	339.698	92	42 414.096
46	18.924	358.622		
48	17.964	376.586		
			TOTAL	414.096

ESPECIFICAÇÕES

ESPECIFICAÇÕES DO CANAL PACOTI

O processo de escavação será de livre escolha do empreiteiro podendo ser manual, mecânico ou com utilização de explosivos dependendo da natureza das camadas atravessadas.

O empreiteiro será o único responsável por qualquer escorregamento que ocorrer durante a construção. Não serão pagas as escavações feitas além da seção projetada.

O empreiteiro será, também, o único responsável por qualquer acidente que ocorrer durante a escavação da obra.

Após as escavações, o empreiteiro deverá regularizar as superfícies do canal tanto na base como nos taludes.

Os materiais escavados deverão ser transportados para locais determinados pela Supervisão, de modo a evitar o mais possível que os mesmos possam retornar para dentro da seção do canal/levados pelas enxurradas ocasionada pela precipitações pluviais.

Só serão pagas escavações feitas a mais nos trechos que ocorrerem

desmoronamentos considerados inevitáveis pela Supervisão.

Poderão ser pagos também excessos de escavação nos trechos onde a Supervisão considerar necessários taludes diferentes dos que foram projetados.

A locação do eixo do canal ficará a cargo da Supervisão.

RELAÇÃO DOS SERVIÇOS

Relação de serviços, quantidades e relação dos materiais utilizados nas diversas fases da obra. Não estão computadas as prováveis perdas.

. Instalação e serviços preliminares	Global
. Escavação em terra inclusive transporte	273.000m ³
. Escavação em rocha inclusive transporte	141.000m ³
. Acabamento, regularização da seção transversal e limpeza	Global

PLANILHA DE ORÇAMENTO

PLANILHA DO ORÇAMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	UNID.	P R E Ç O		
				UNITÁRIO		TOTAL
1	Instalação e serviços preliminares	Global	-	-		200.000,00
2	Escavação em terra inclusive trans- porte	273.000	m ³	5,00		1.365.000,00
3	Escavação em rocha inclusive trans- porte	141.000	m ³	17,00		2.397.000,00
4	Acabamento, regularização da seção transversal e limpeza	Global	-	-		150.000,00
	Preço total					4.112.000,00

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA

LIGAÇÃO PACOTI - RIACHÃO

M E S E S

0

1

2

3

4

5

6

Instalações

Escavação (cota 43)

Escavação (cota 40)

Escavação (cota 30)

Acabamento e limpeza

Obs.: Este cronograma será ajustado conforme as disponibilidades de recursos financeiros.

Deve-se programar sua conclusão antes do fechamento do Rio Pacoti na Barragem do Pacoti.

DESENHOS

DESENHOS

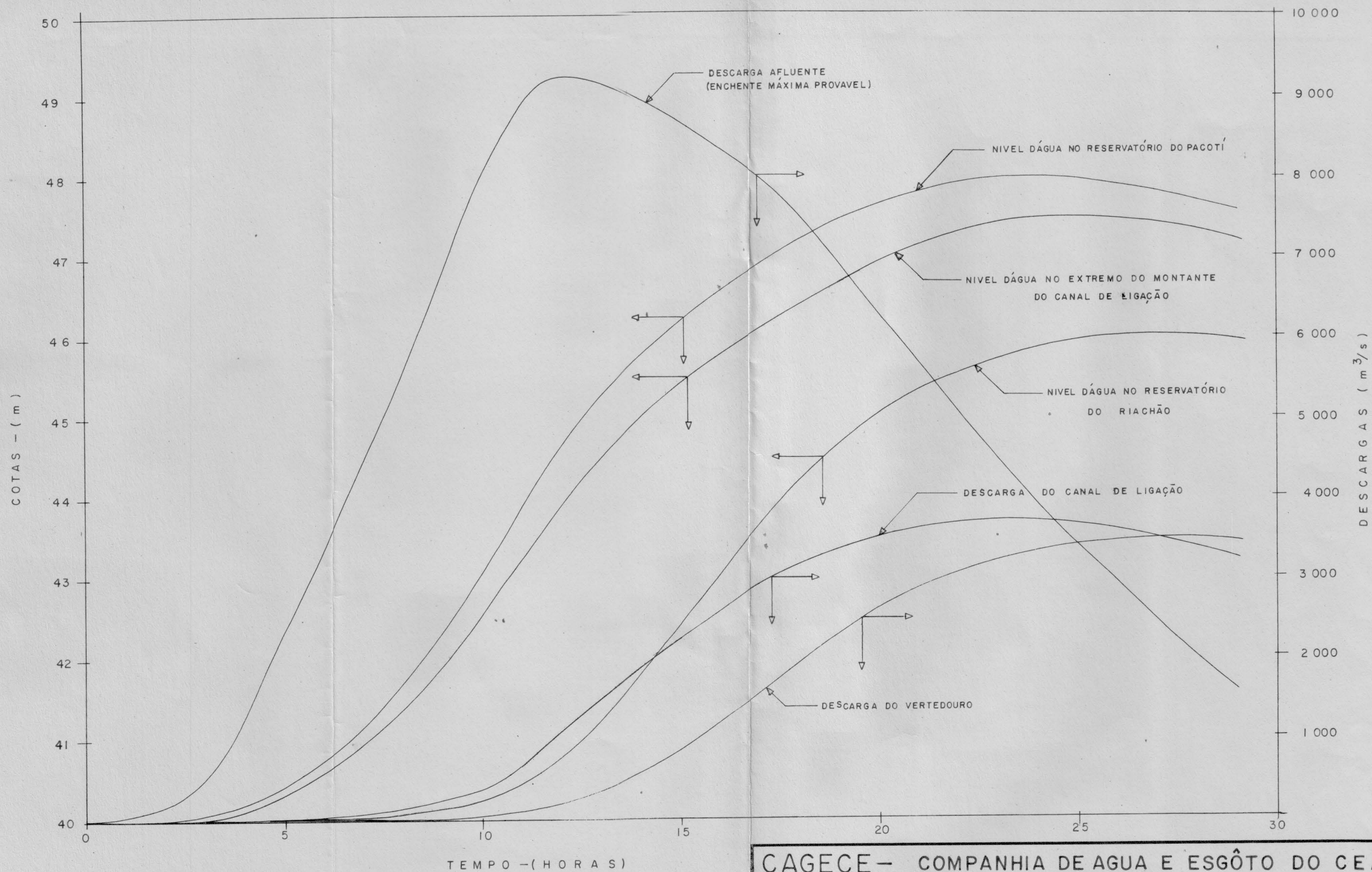
C - 400 - Esquema geral

C - 401 - Perfil

C - 402 - Localização e perfil do canal

C - 403 - Seções transversais

C - 404 - Descargas no canal



CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGÔTO DO CEARÁ

HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO

ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA - CE
SISTEMA PACOTI

CANAL PACOTI

DESCARGAS

RESPONSÁVEL	DESENHO	NÚMERO	ESCALA	DATA
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	CE03271-C 404	-----	10 / 72





CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ

HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO

ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE

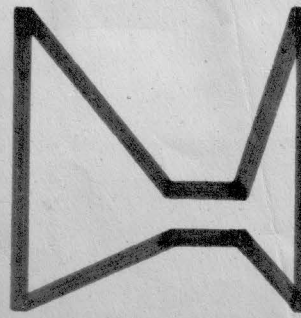
SISTEMA PACOTI

ESQUEMA

RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA



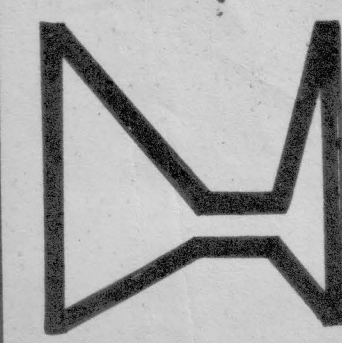
Aprovado em 9-4-73
O. Faustner
OTTO FAUSTNER
Diretor da Divisão de Projetos Estruturais

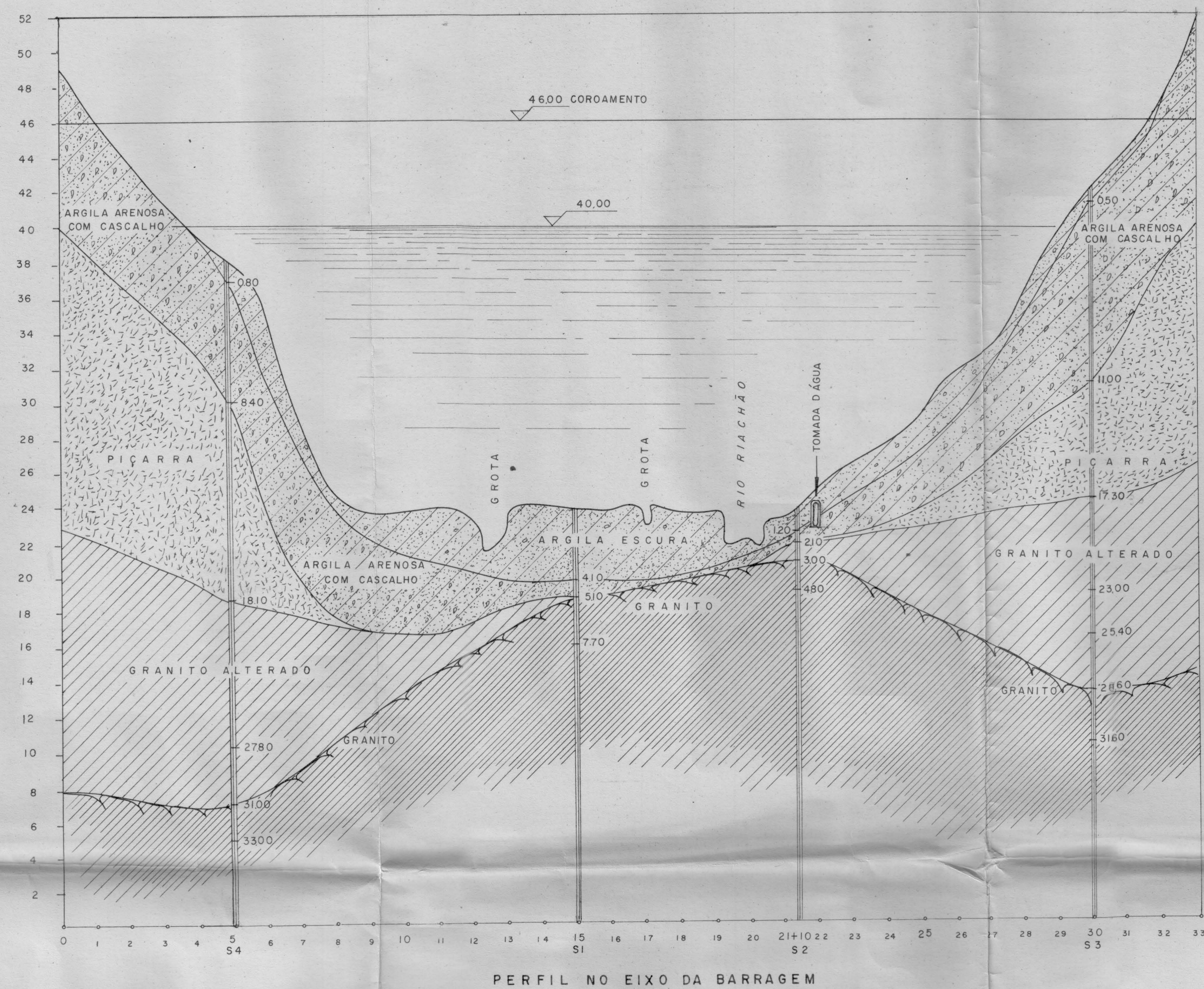
CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ				
		HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO		
		ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE		
		SISTEMA PACOTI		
		AÇUDE RIACHÃO		
BACIA HIDROGRÁFICA			Obs:	
RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA
<i>Jaques</i>	<i>Jaques</i>	CE03271 R 302	1:20.000	9/72



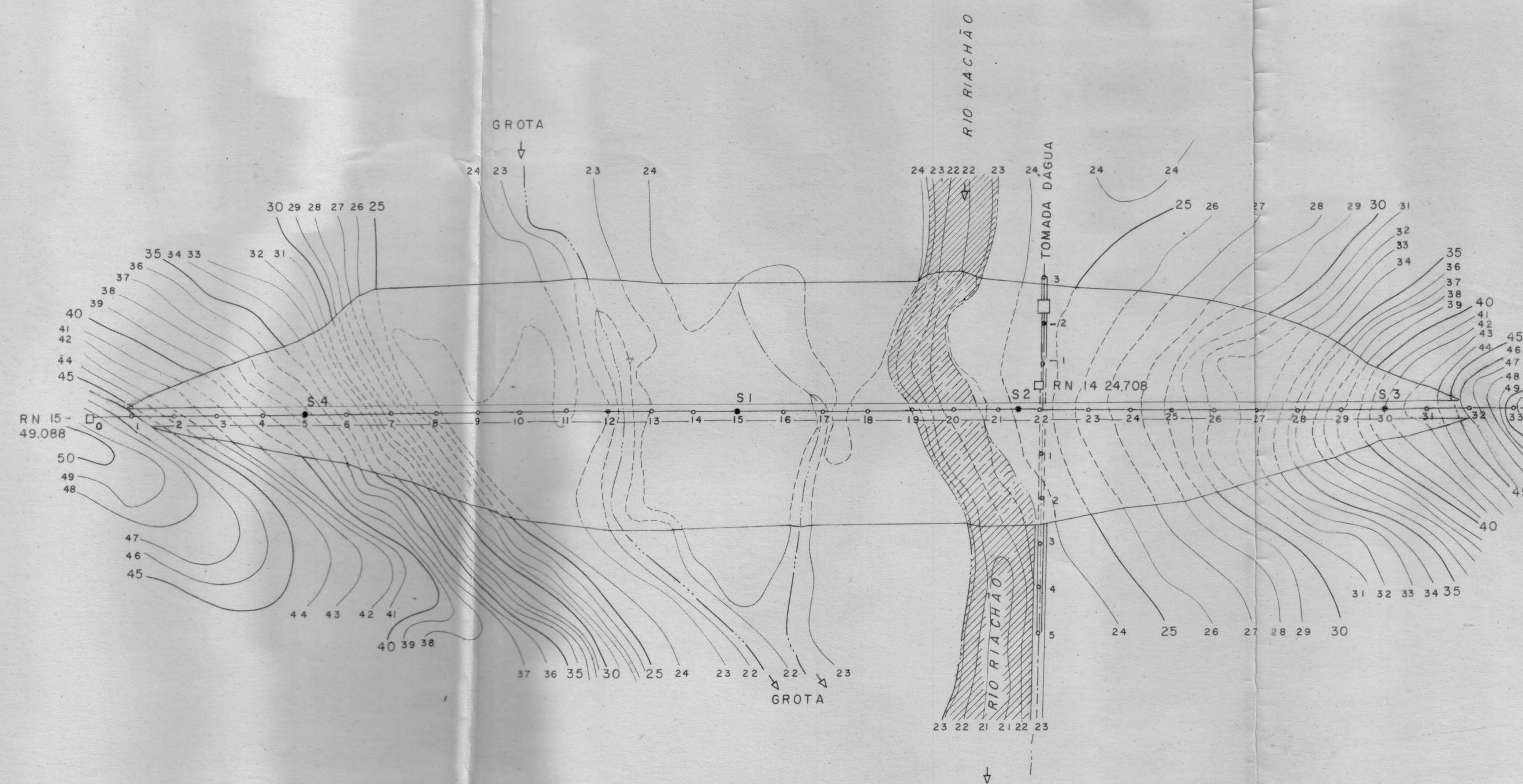
ESCALA: 100 m 0 500 m

Aprova em 9-4-73
 Otto Papst
 Diretor da Divisão de Projetos Municipais

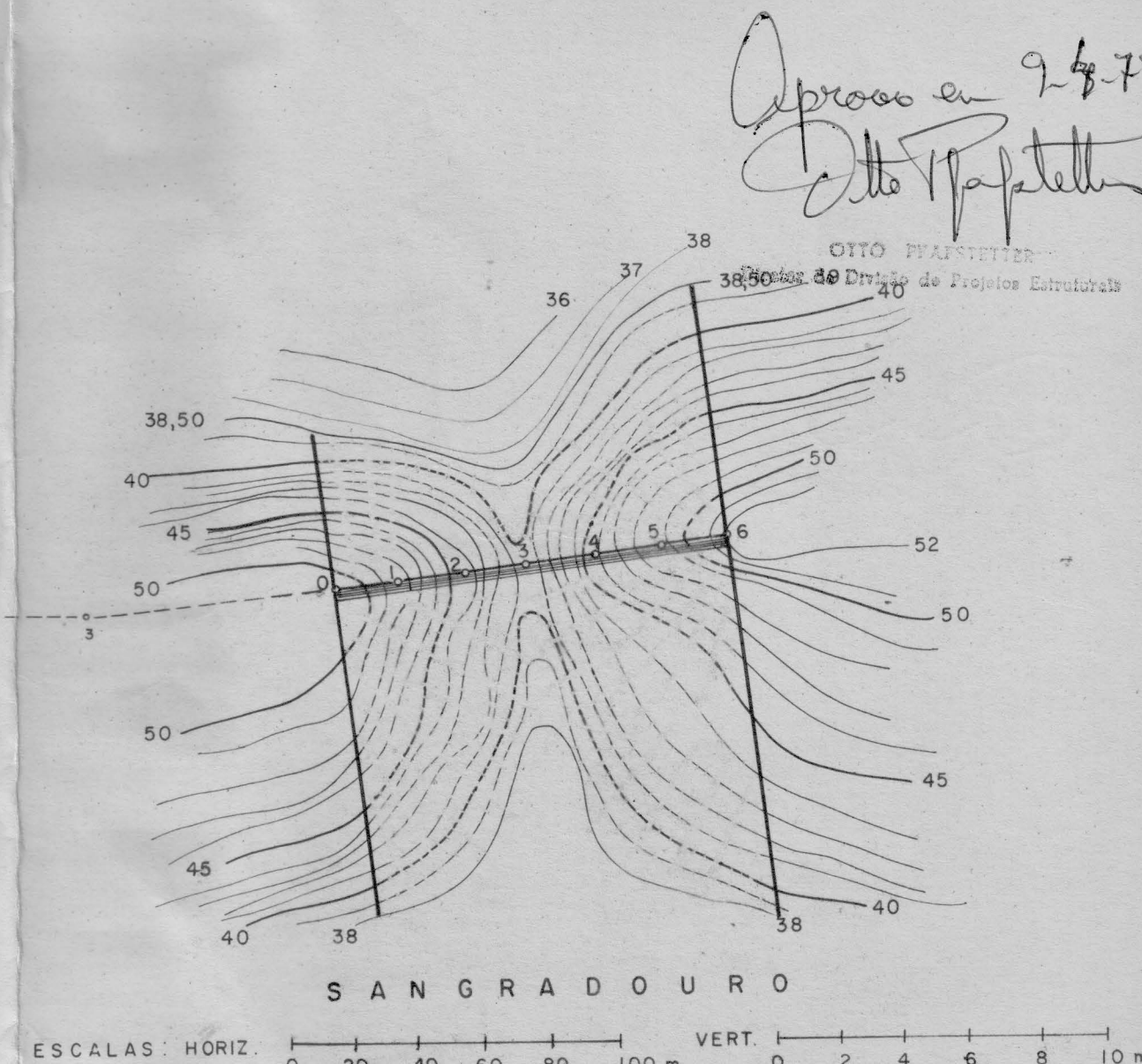
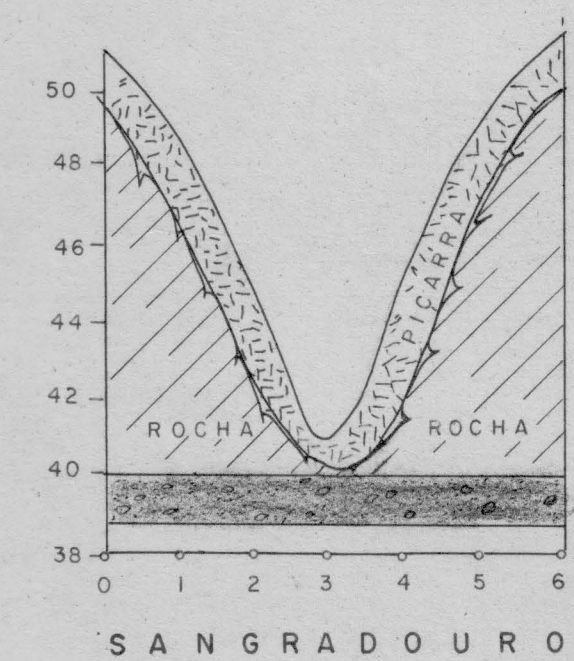
CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ				
	HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO			
	ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE			
	SISTEMA PACOTI			
	AÇUDE RIACHÃO			
BACIA HIDRAULICA				
RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NUMERO	ESCALA	DATA
<i>Ap. Papst</i>	<i>Ap. Papst</i>	GE03271-R 303	GRÁFICA	10/72



PERFIL NO EIXO DA BARRAGEM



TOPOGRAFIA NO EIXO DA BARRAGEM

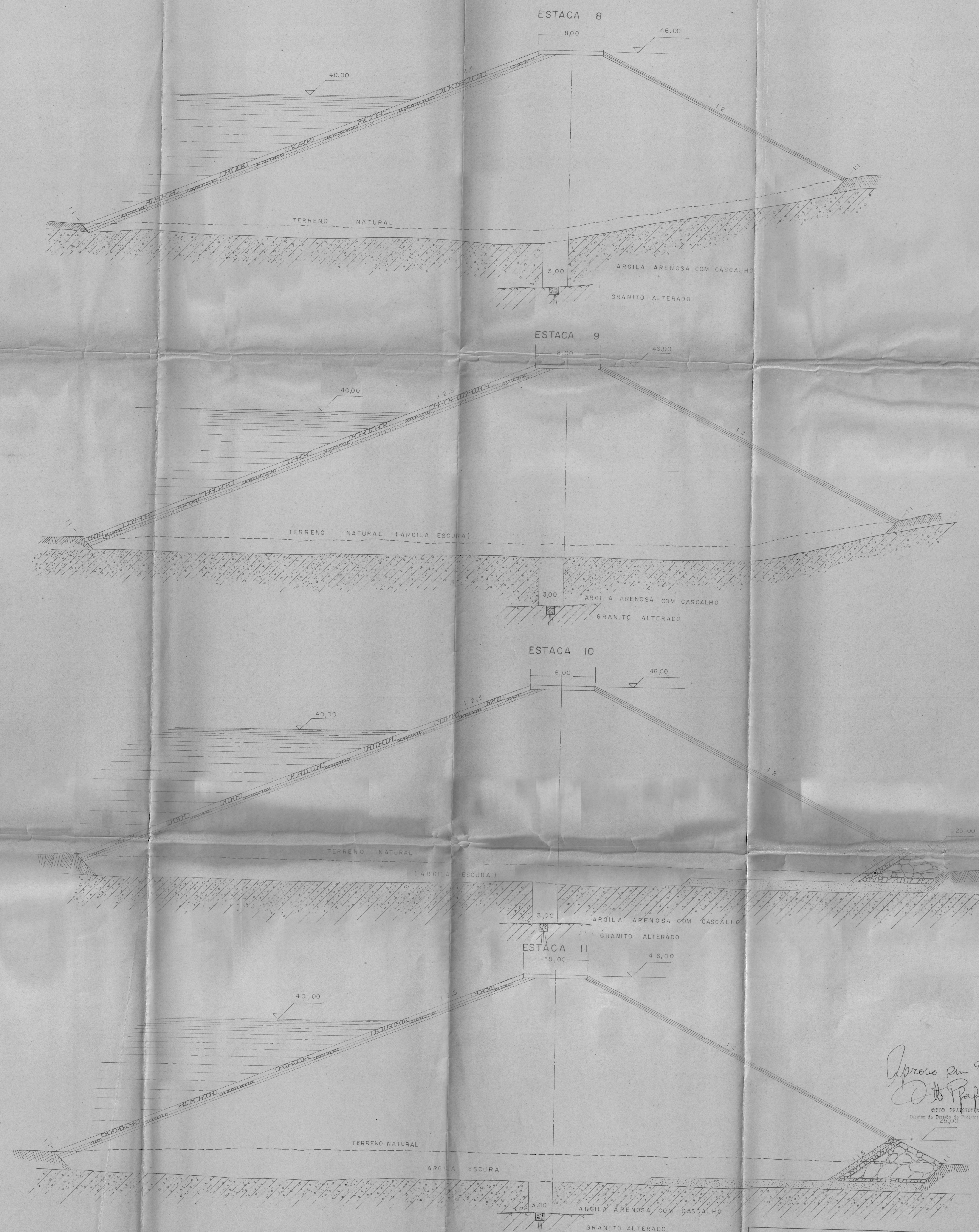
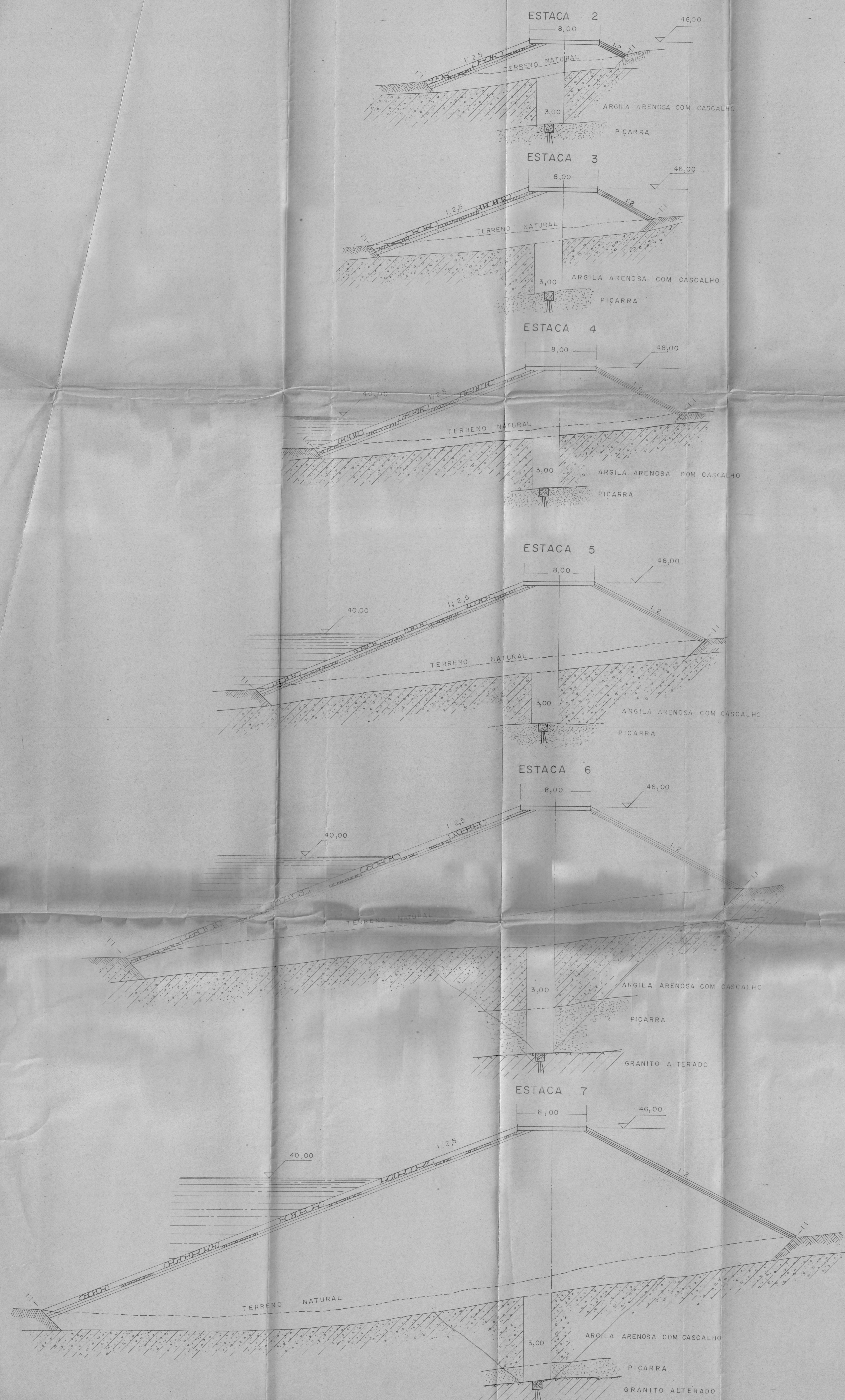


ESCALAS: HORIZ. 0 20 40 60 80 100 m VERT. 0 2 4 6 8 10 m

CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO
 ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE
 SISTEMA PACOTI
 AÇUDE RIACHÃO
 PLANTA GERAL

RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA
		CE-03271-R304	GRÁFICA	8/72

Aprovado em 9-8-73
 Otto P. P. P.
 OTTO P. P. P.
 Diretor de Projetos Estruturais



Aprova em 9-4-73
 O. P. P. P. P.
 Diretor de Engenharia e Projetos

CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ

HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO

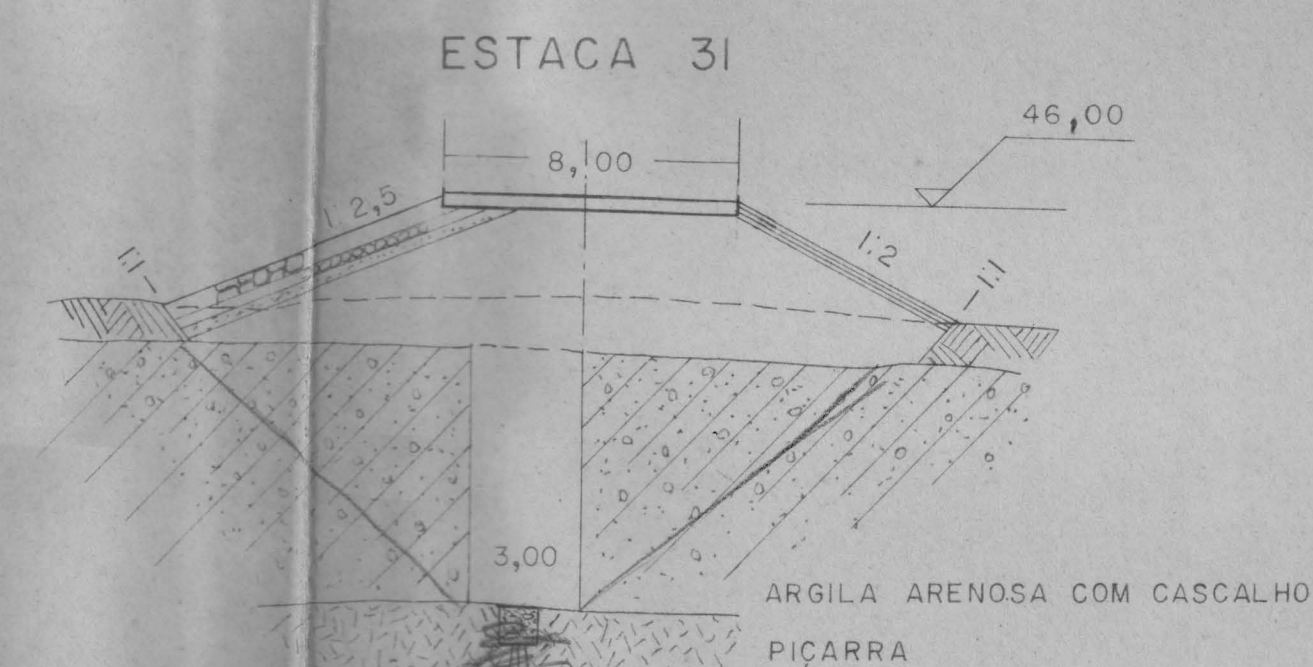
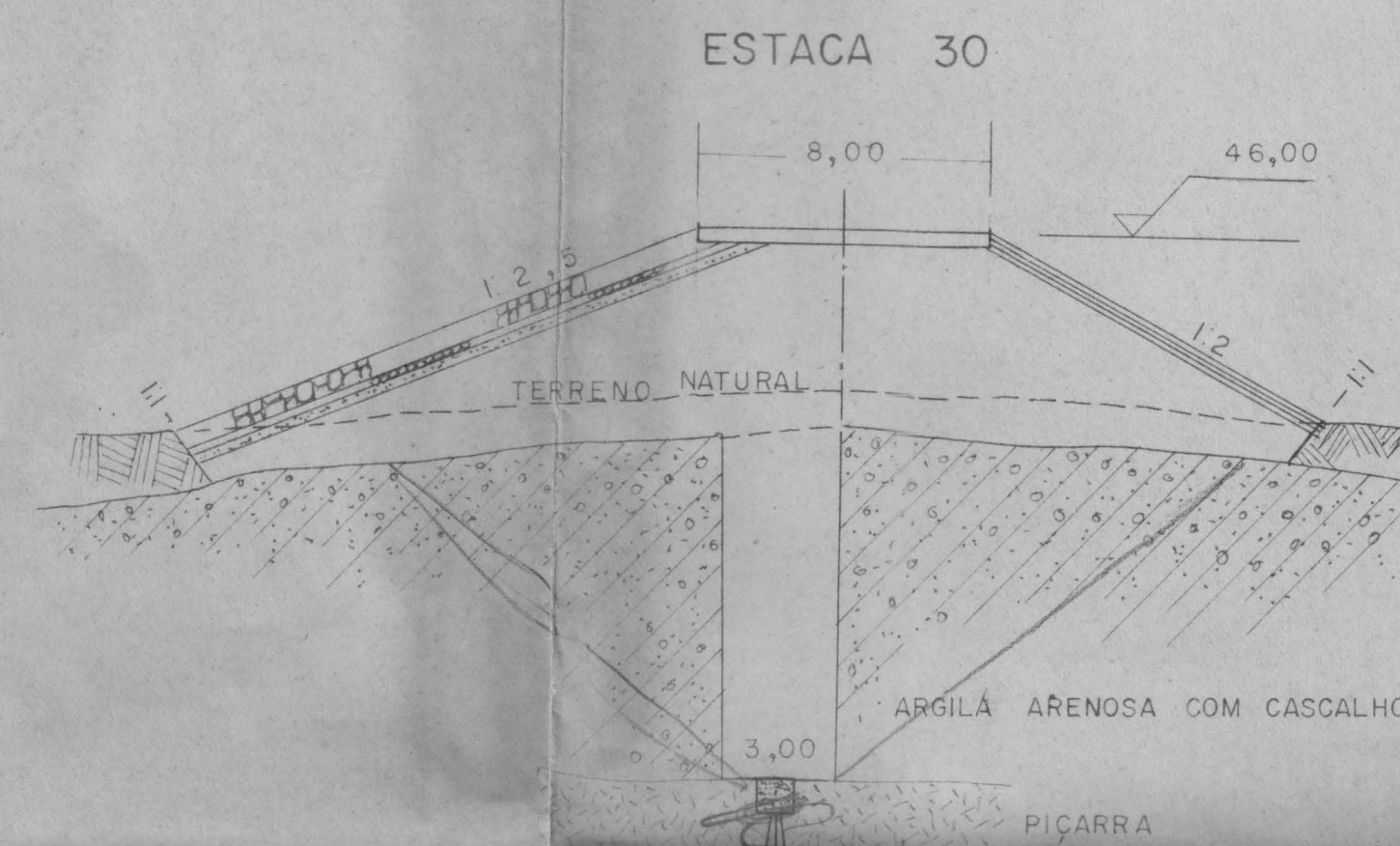
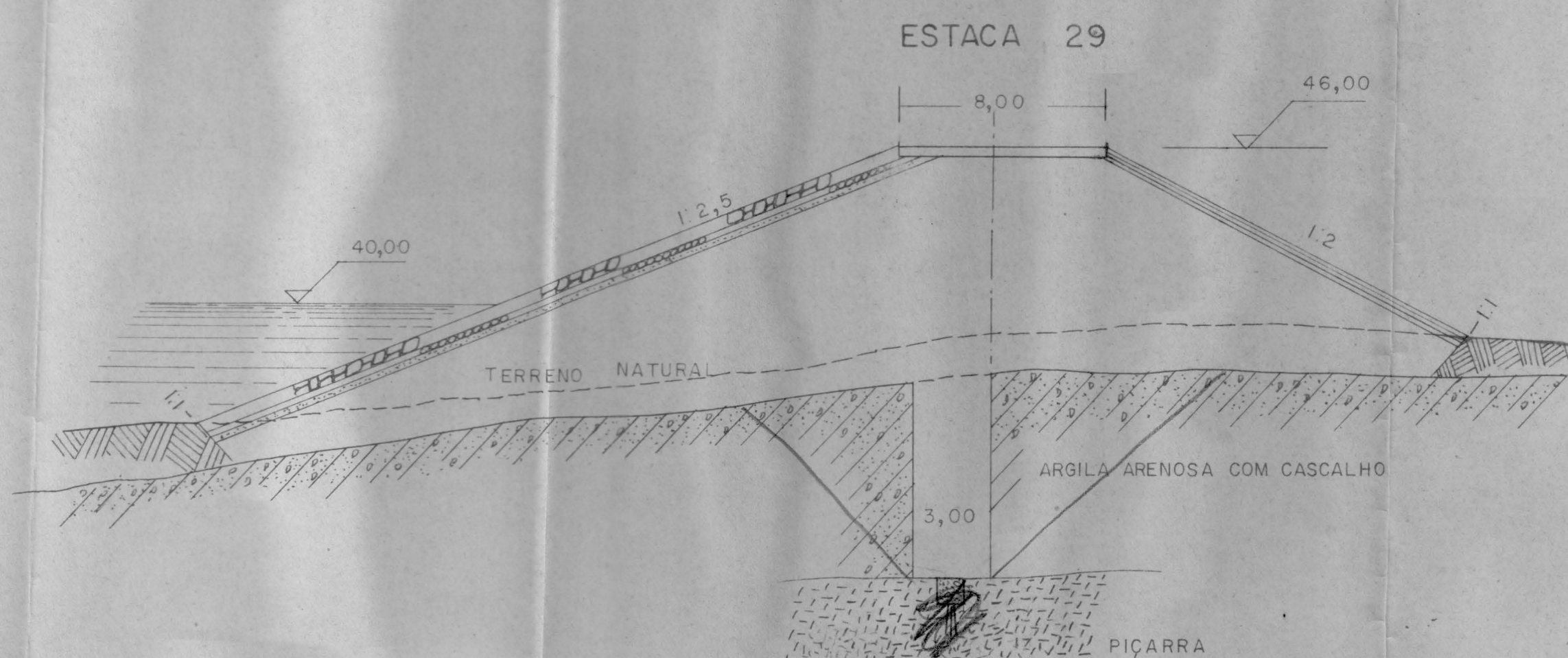
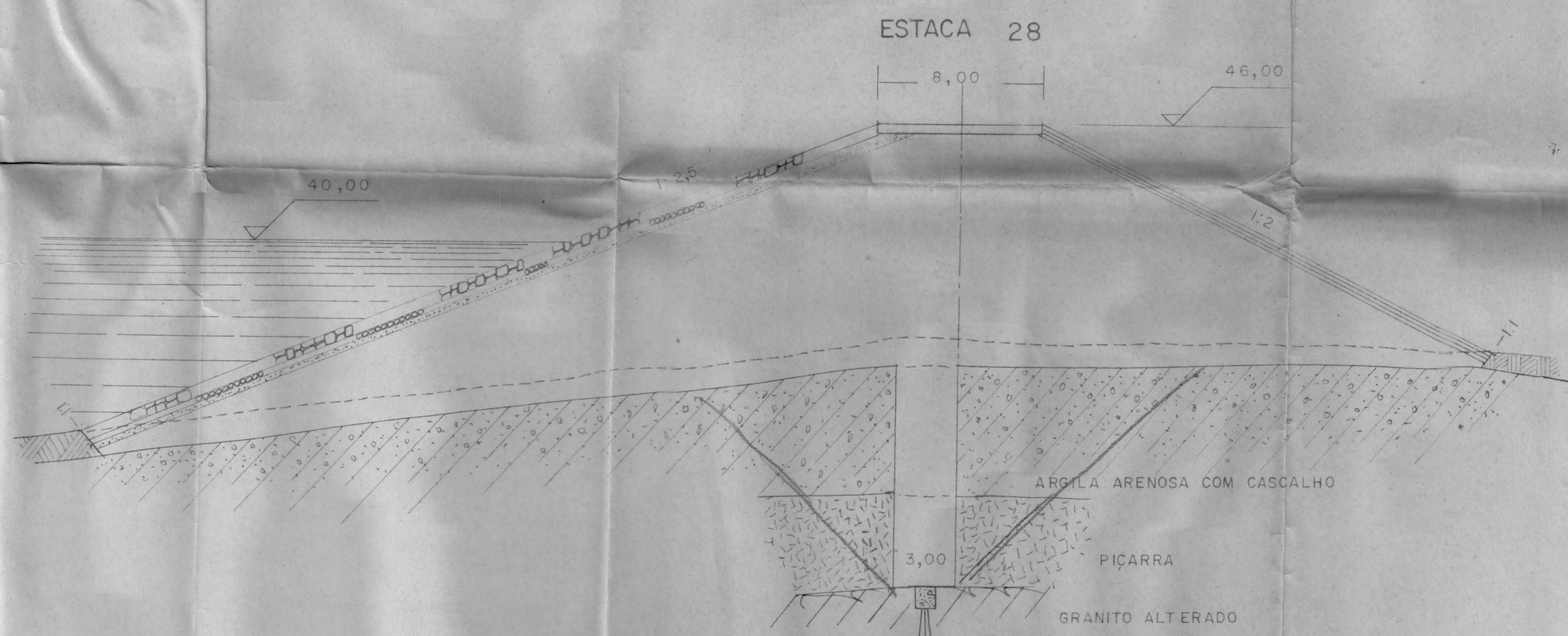
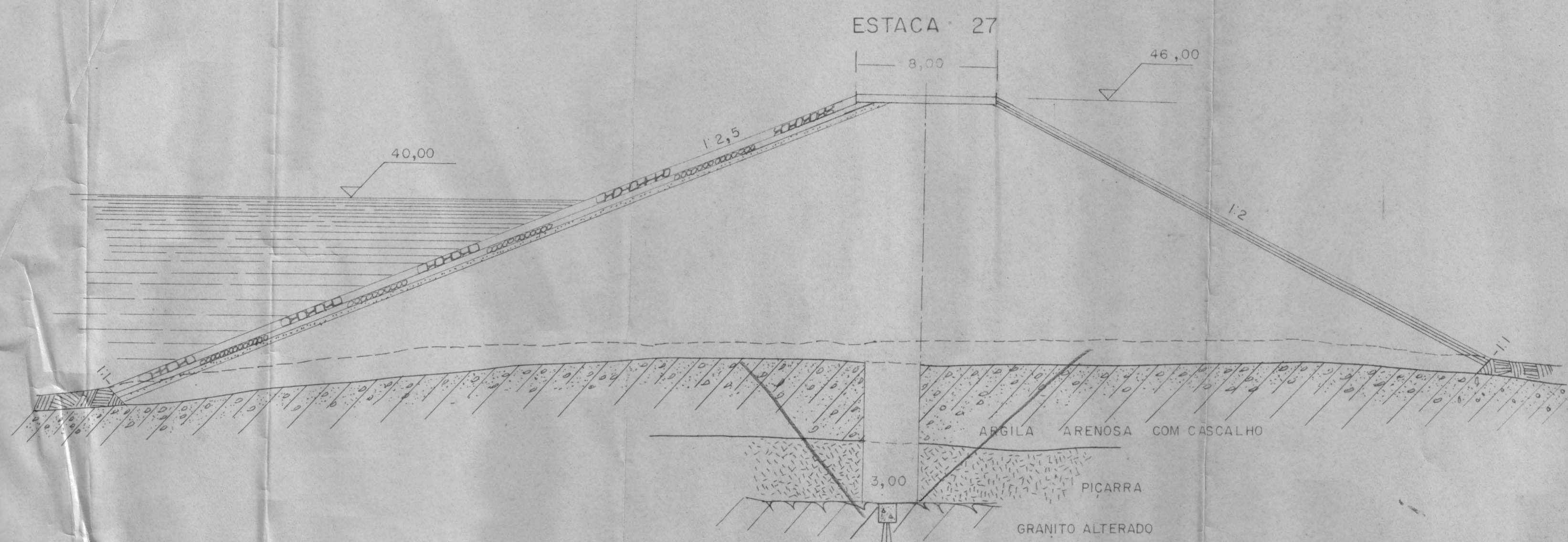
ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE

SISTEMA PACOTI

BARRAGEM RIACHÃO

SEÇÕES TRANSVERSAIS 2 e 11

RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA
gepe	deus	CE-03271-A-303	1:200	10/7/72



Aprovado em 9-4-73

Otto H. Papstetter

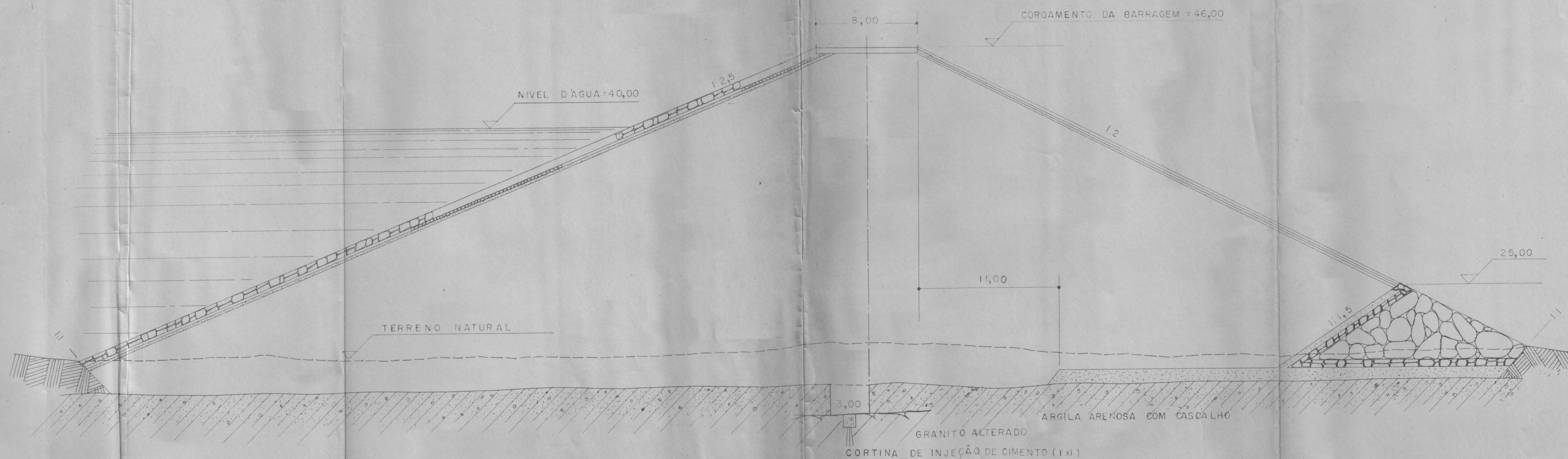
OTTO H. PAPSTETTER

Diretor da Divisão de Projetos Estruturais

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ				
	HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO			
	ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE			
	SISTEMA PACOTI			
	BARRAGEM DO RIACHÃO			
	SEÇÕES TRANSVERSAIS 27 a 31			
RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA
	<i>quero</i>	CE 03271 R307A	1:200	10/72

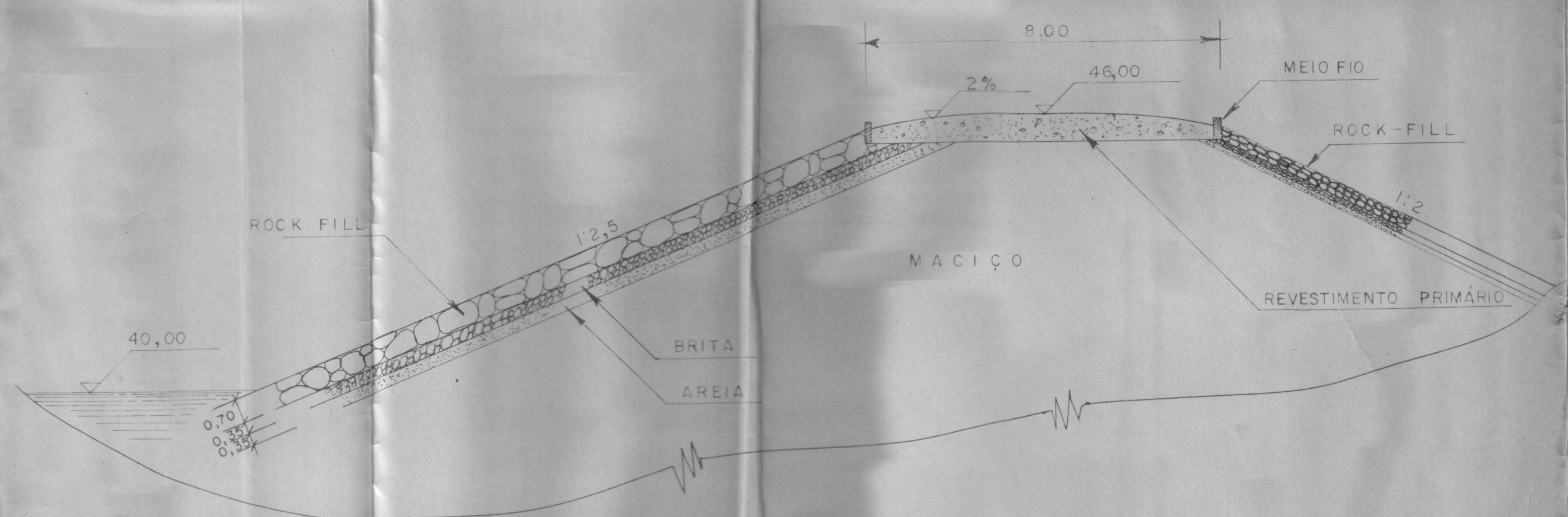
SEÇÃO MÁXIMA ESTACA 12

ESCALA 1:200



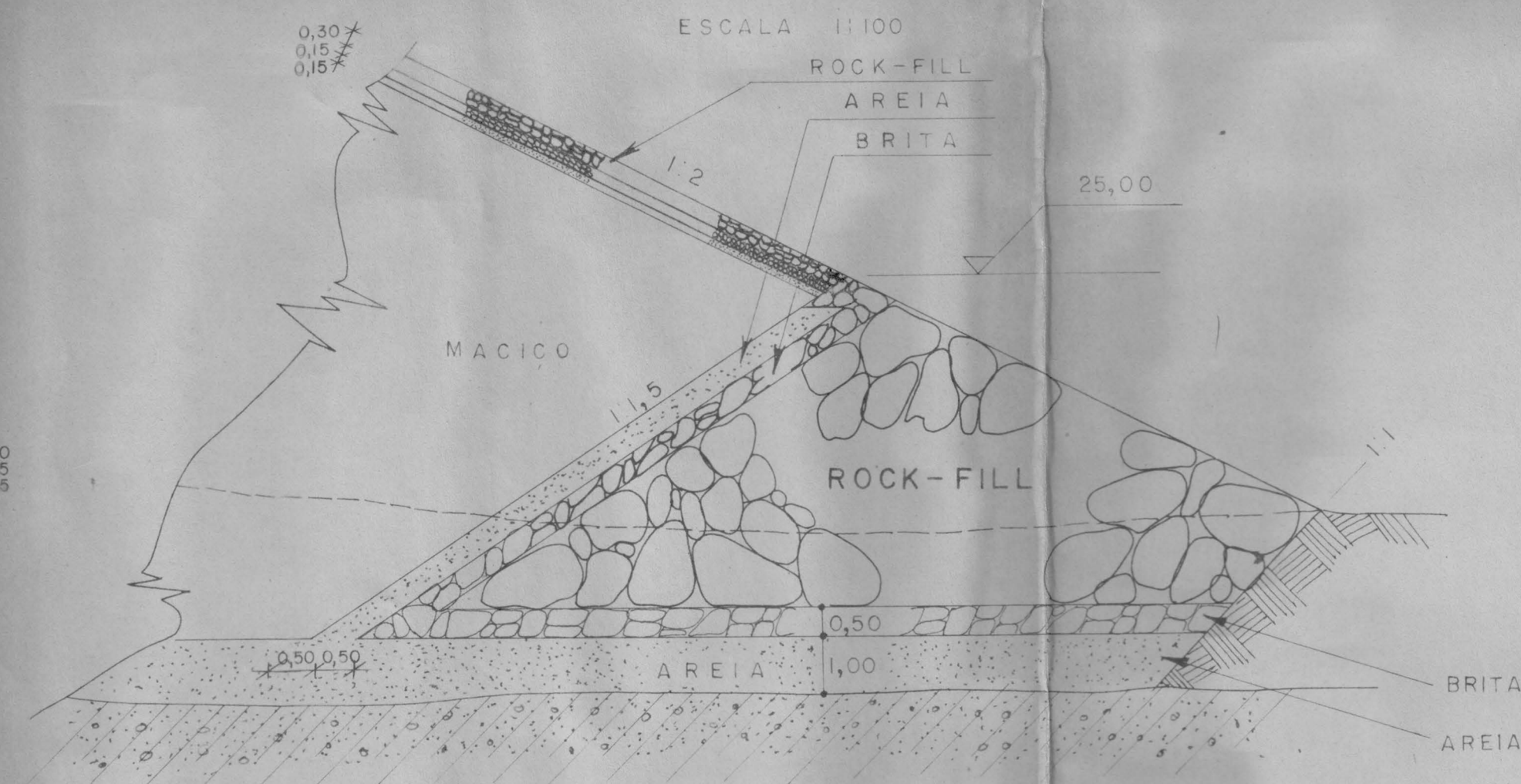
DETALHE DO "RIP-RAP"

ESCALA 1:100



DETALHE DO FILTRO

ESCALA 1:100



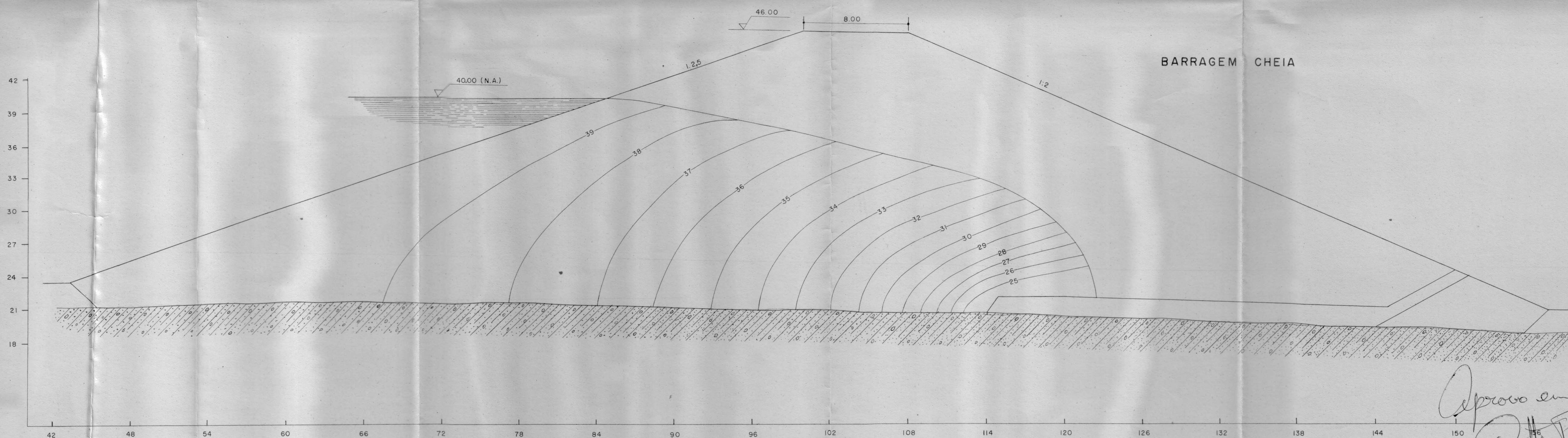
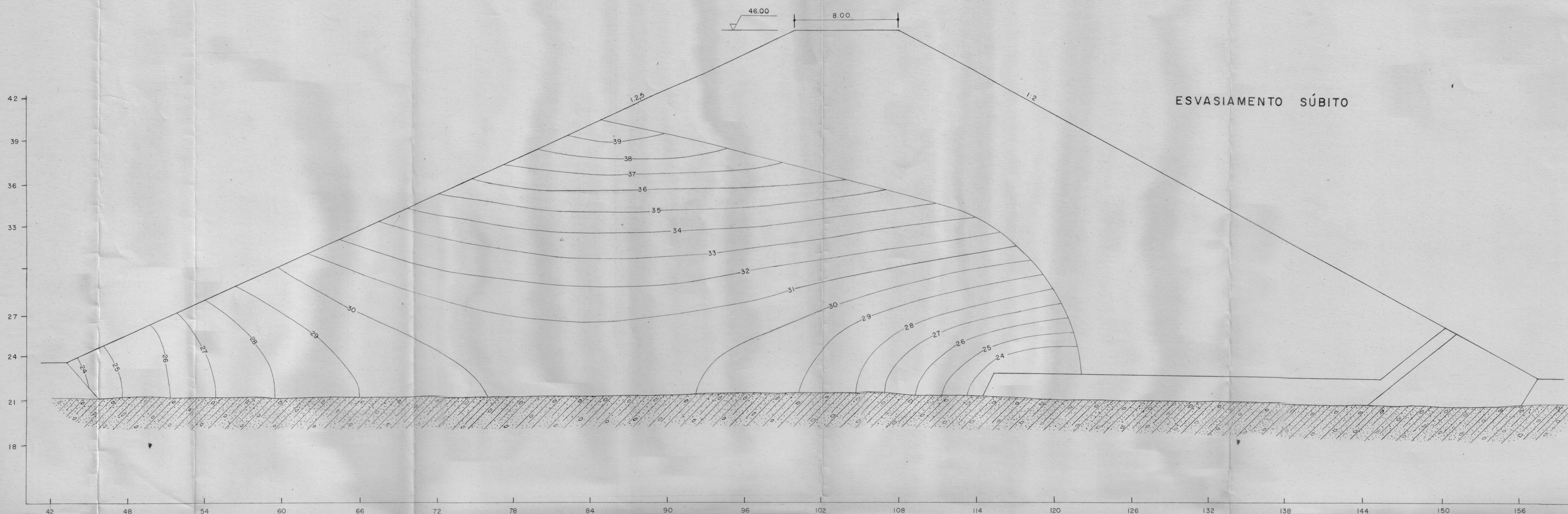
Revisado em 9-4-73

Otto Pappe

OTTO PAPPE

Engenheiro de Projeto Estrutural

CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ				
HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO				
ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE				
SISTEMA PACOTI				
AÇUDE RIACHÃO				
SEÇÃO MÁXIMA				
DETALHES				
RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA
José Carlos		CE03271-R308	INDICADA	10/72



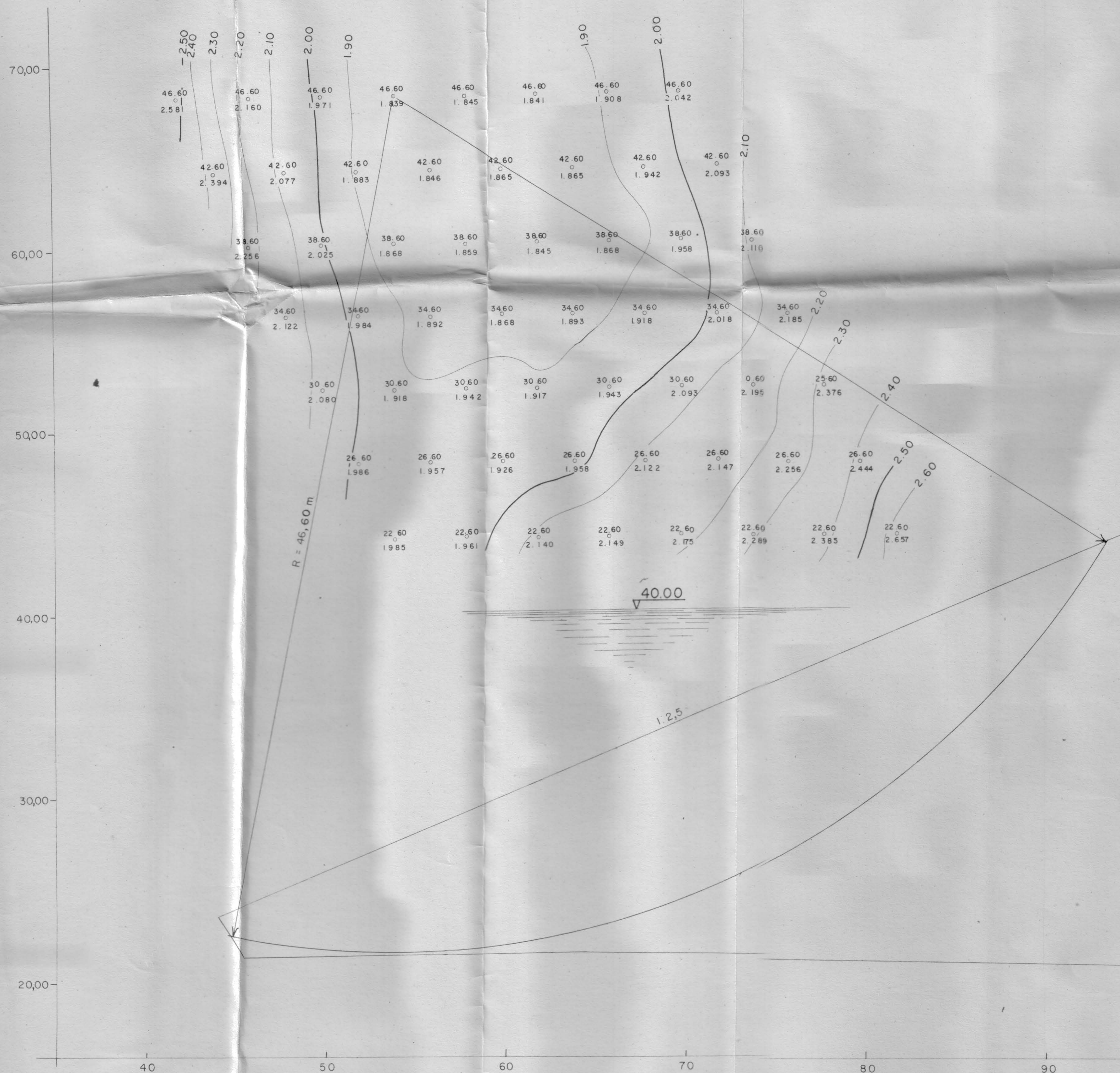
Aprova em 9-4-73
 Otto P. P. P.
 Diretor de Engenharia e Arquitetura

NOTA: EQUIPOTENCIAIS TRACADO SOBRE O MAPA DE VALORES FORNECIDO PELO COMPUTADOR

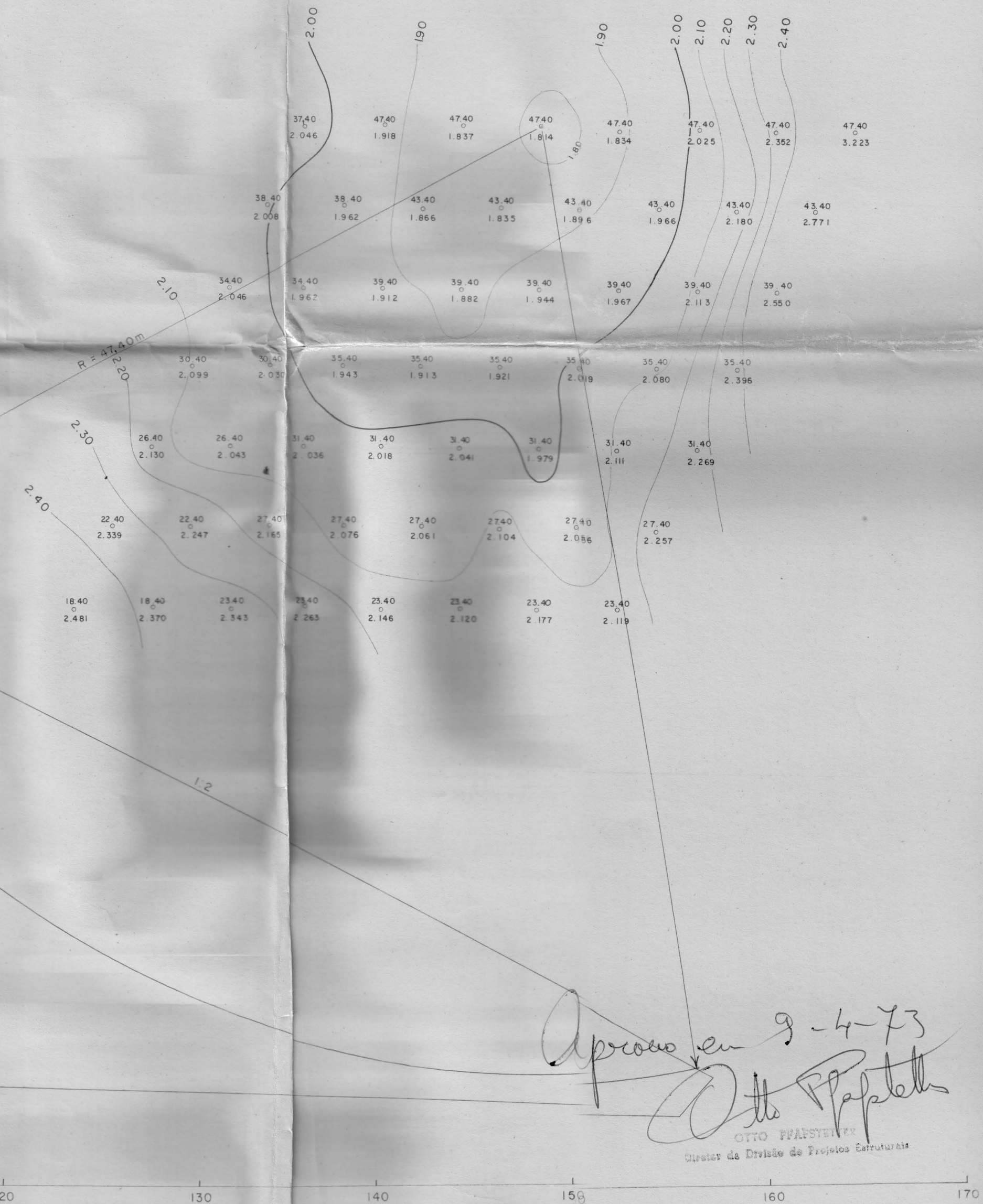
CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ

	HIDROTERRA S.A. INDUSTRIA E COMÉRCIO			
	ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE			
	SISTEMA PACOTÍ			
	AÇUDE RIACHÃO			
REDE DE FLUXO				
RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA
J. P. J.	Jorge	CE 03271-R 309	INDICADA	9/12

MONTANTE
ESVASIAMENTO SÚBITO



JUSANTE
BARRAGEM CHEIA



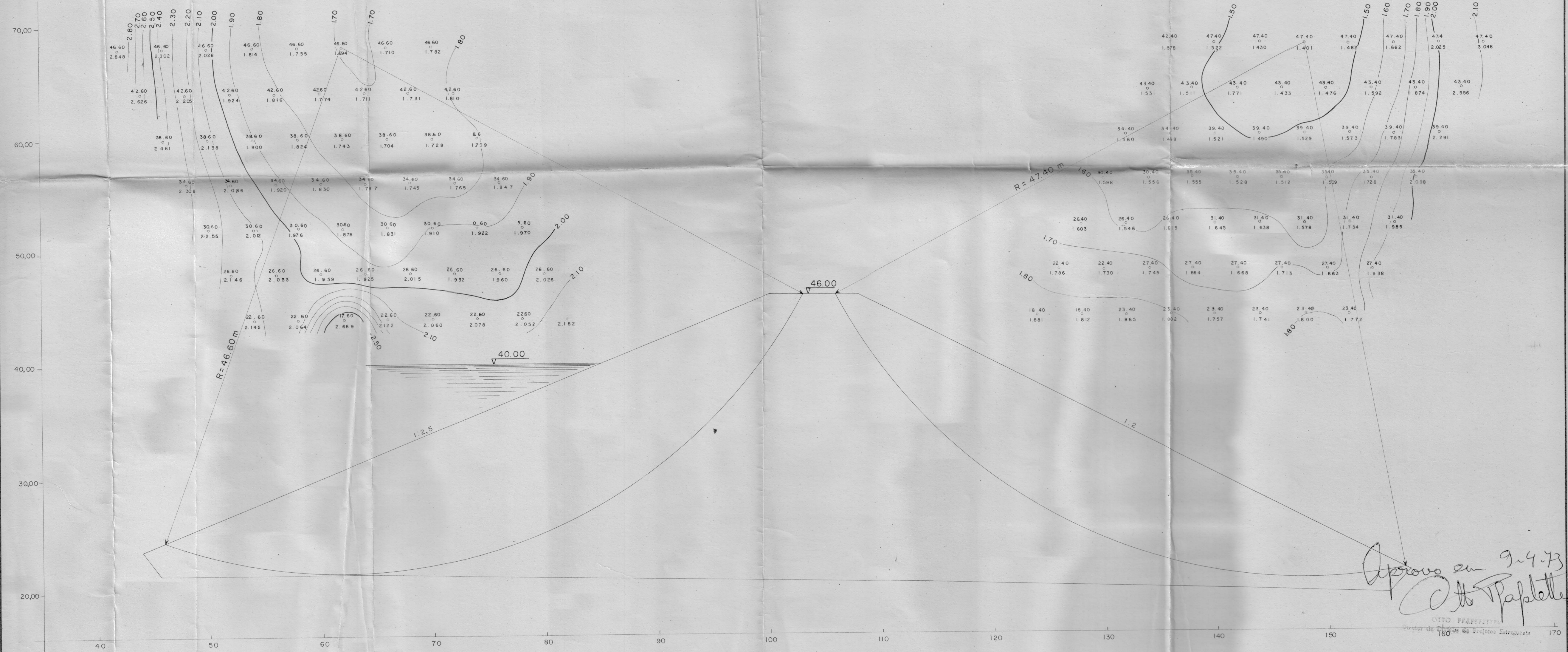
Aprovado em 9-4-73
Otto Papst
Chefe da Divisão de Projetos Estruturais

ESCALA 10m 5 0m 5 10m

CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ				
HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO				
ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE				
SISTEMA PACOTI				
ACUDE RIACHÃO				
ESTABILIDADE DO TALUDE				
RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA
		CE 03271 R 311	GRÁFICA	10/72

MONTANTE
APÓS A CONSTRUÇÃO

JUSANTE
APÓS A CONSTRUÇÃO

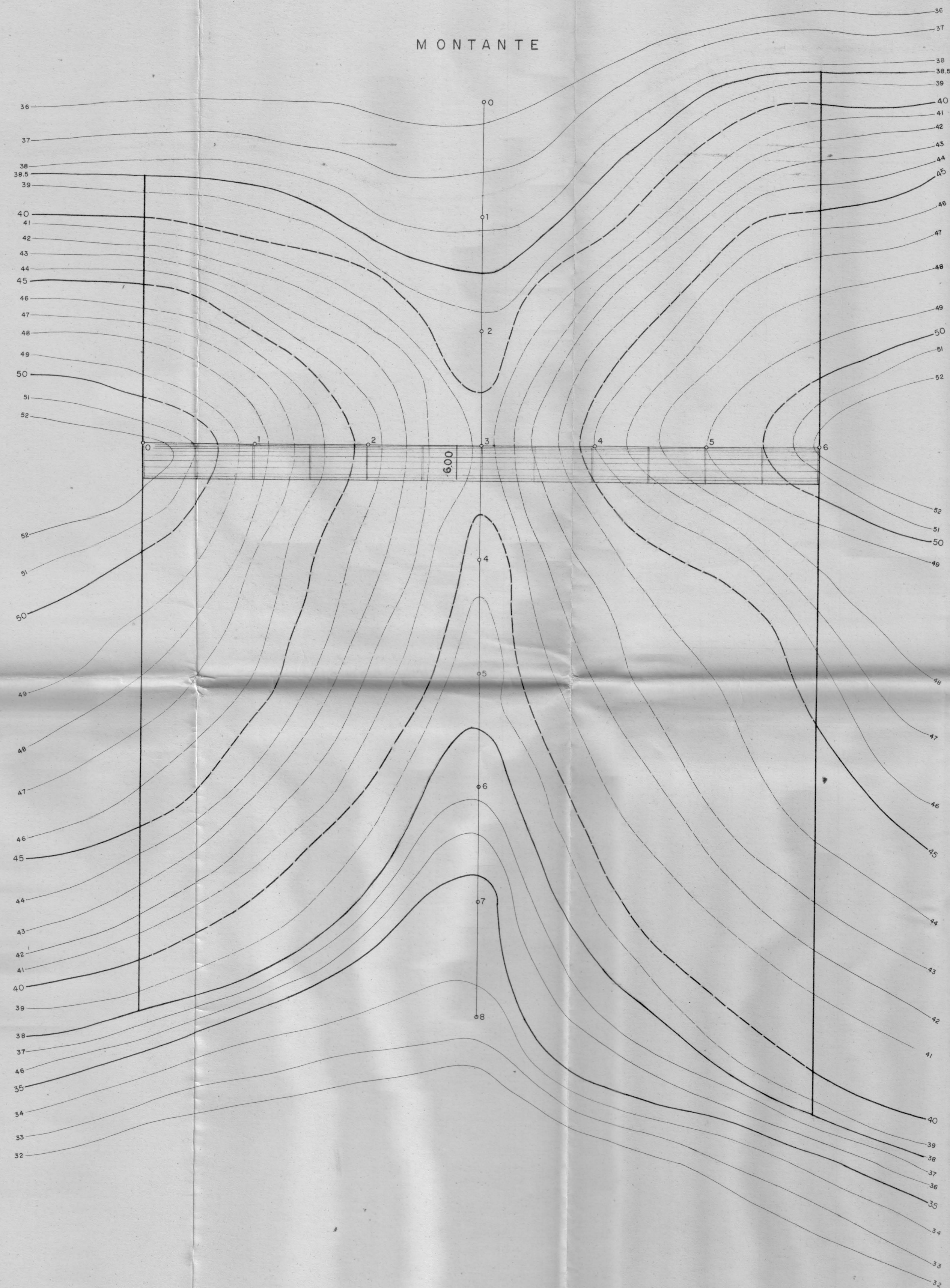


Approved on 9-4-73
Otto Paplette

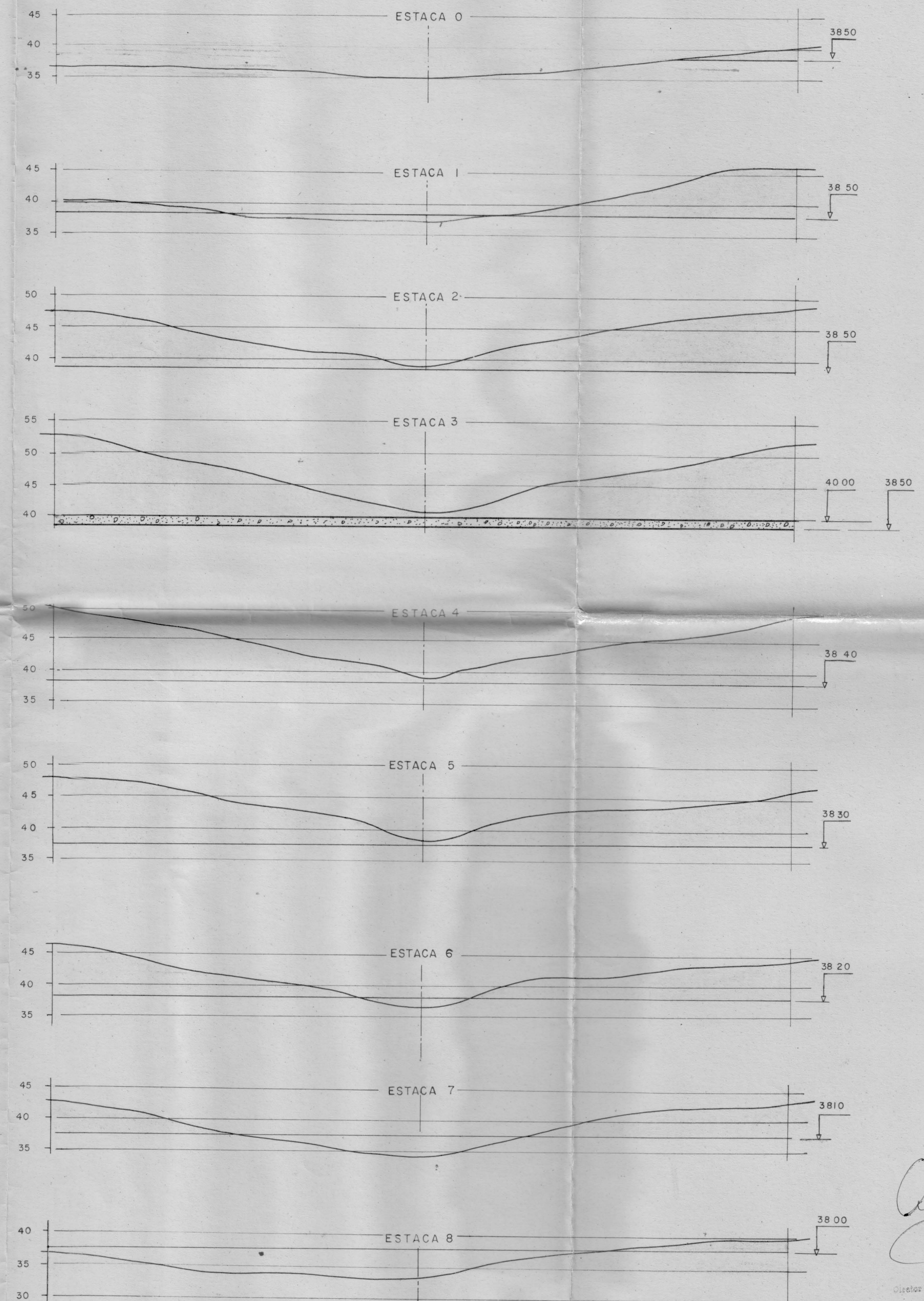
ESCALA: 10 m 5 0 m 5 10 m

CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ				
HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO				
ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE				
SISTEMA PACOTI				
ACUDE RIACHÃO				
ESTABILIDADE DO TALUDE				
RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA
		GE03271-R 310	GRÁFICA	10/72

M O N T A N T E



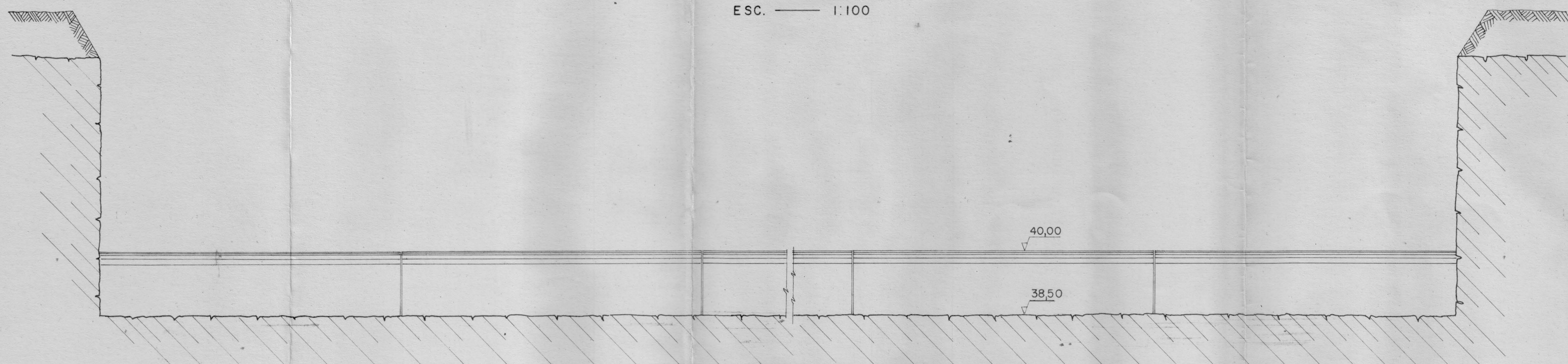
ESTACA 0



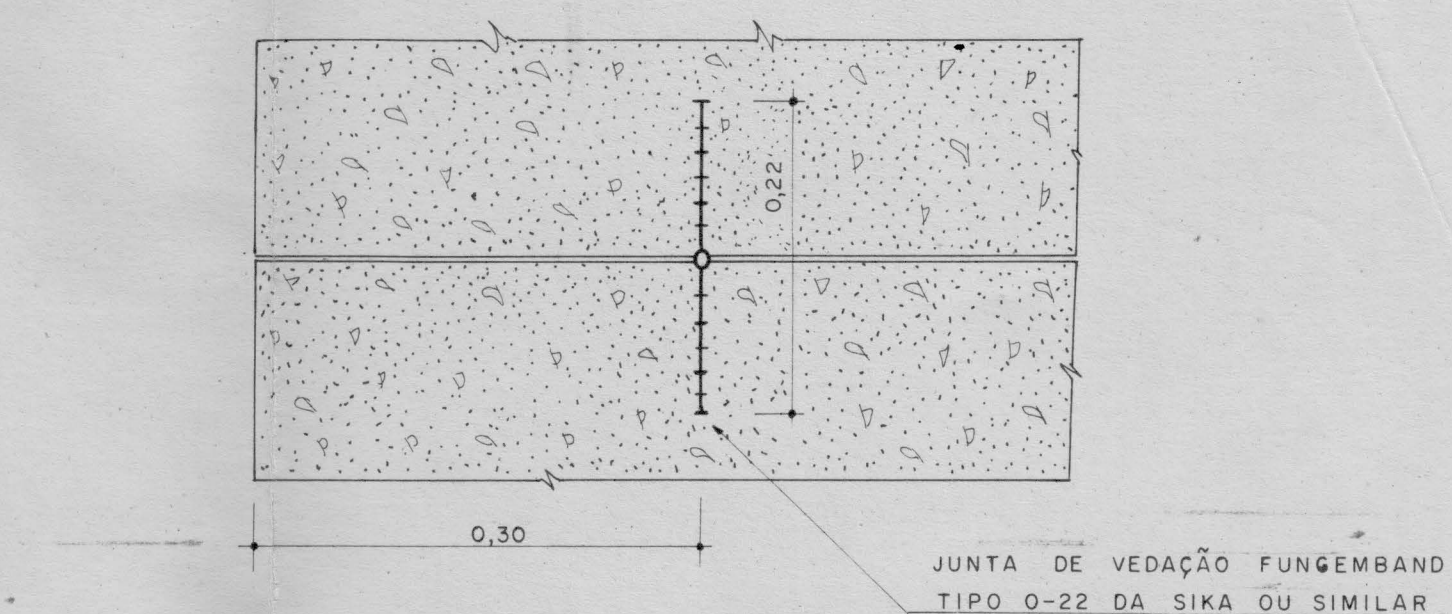
Approved on 7-4-73
O. P. Papstella
OTTO PAPSTELLA
Secretar da Direção de Projetos Estruturais

HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMERCIO			
ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA - CE SISTEMA PACOTI AÇUDE RIACHÃO SANGRADOURO LOCALIZAÇÃO E SEÇÕES			Obs:
RESPONSÁVEL <i>10/18</i>	NÚMERO CE 03271-R313	ESCALAS 1:500	DATA 10/72

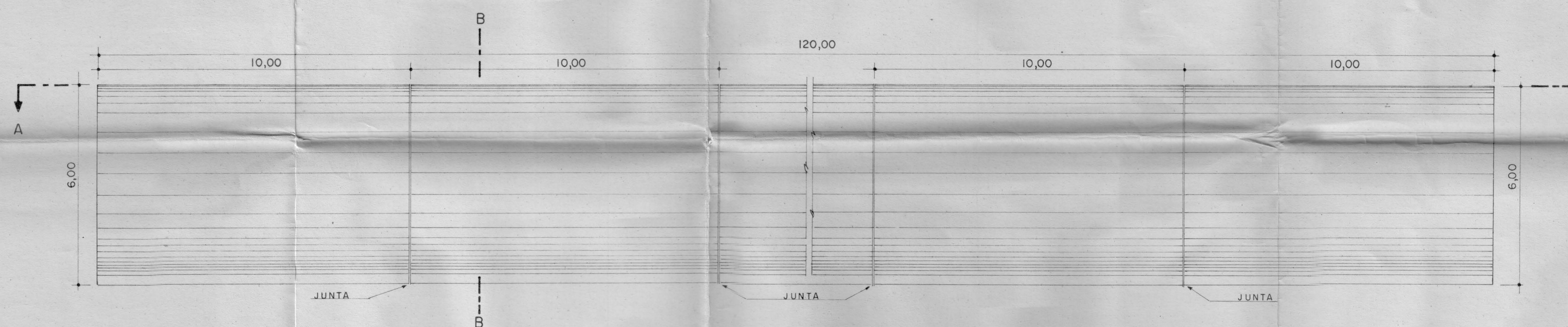
CORTE A A
ESC. — 1:100



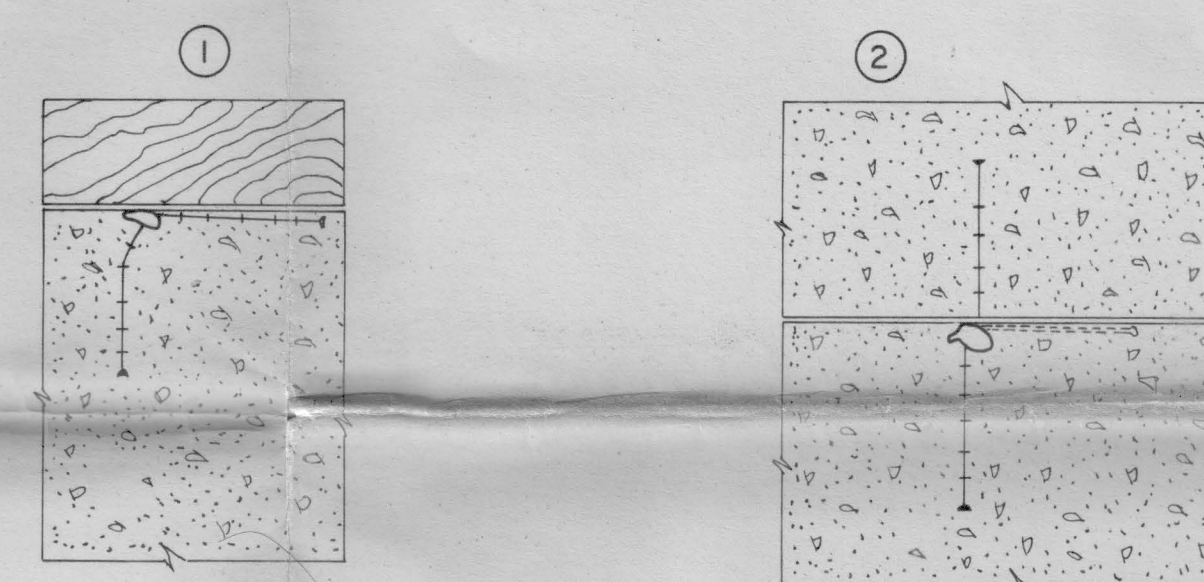
CORTE C C
ESC. — 1:5



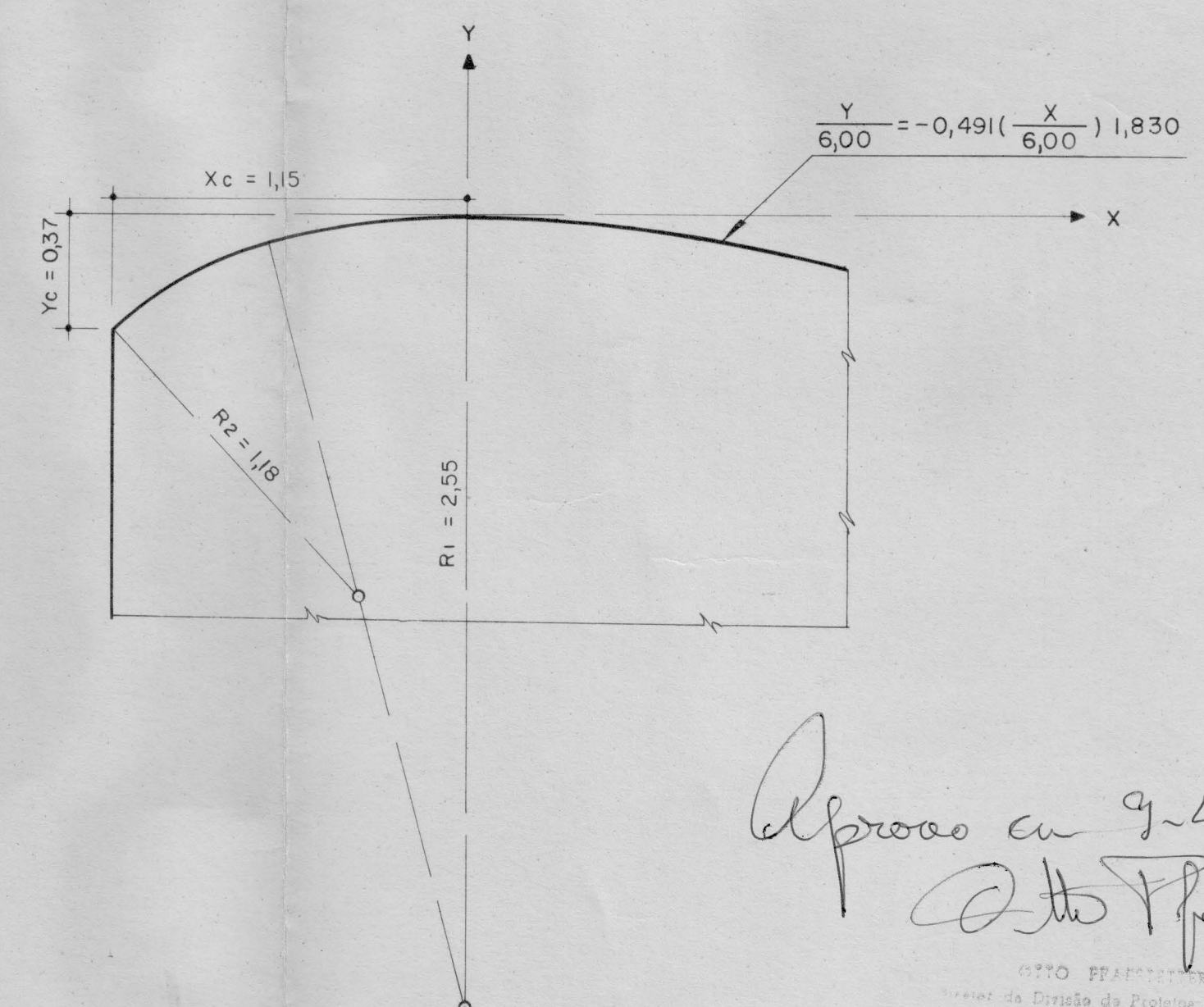
PLANTA
ESC. 1:100



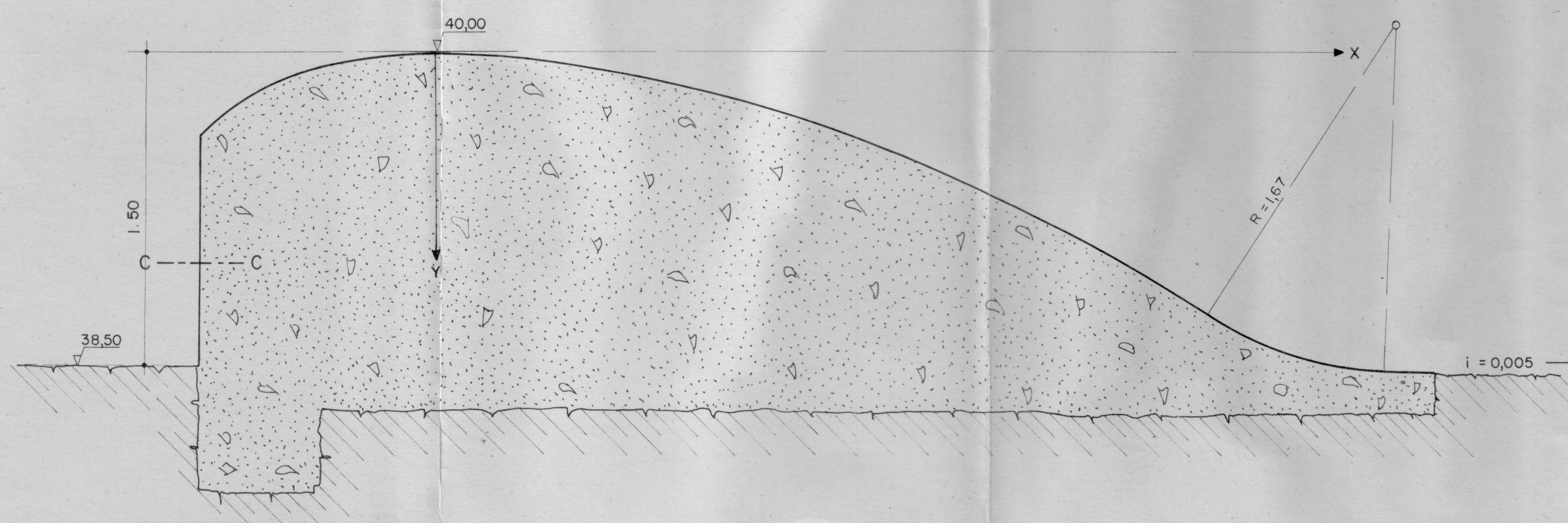
FASES DE EXECUÇÃO
ESC. — 1:5



ESQUEMA DO VERTEDOIRO
ESC. — 1:20



CORTE B B
ESC. — 1:20



X	Y
0,50	0,0312
1,00	0,1111
1,50	0,2330
2,00	0,3942
2,50	0,5936
3,00	0,8293
3,50	1,0989
4,00	1,4067

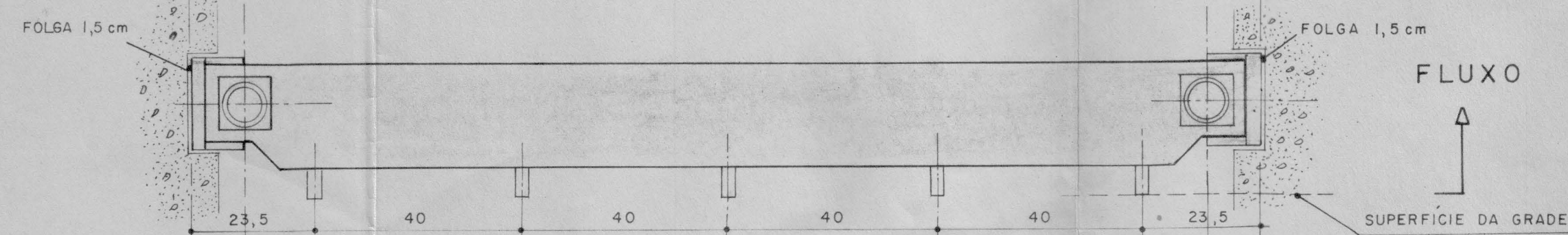
Approved on 9-4-73
Otto Papstelt
Chief of Division of Projects and Structures

CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ			
HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO			
ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA — C E			
SISTEMA PACOTÍ			
AÇUDE RIACHÃO			
SANGRADOIRO			
RESPONSÁVEL	DESENHISTA	NUMERO	ESCALA
Diogo	Diogo	CE 03271-R 314	INDICADA
			DATA
			10 / 72

MÓDULO

ESC. 1:10

207



a a

B

VERGA DE REFORÇO P/ ERGUER 1"x3"-52 cm

A A

BARRA 2"x1"

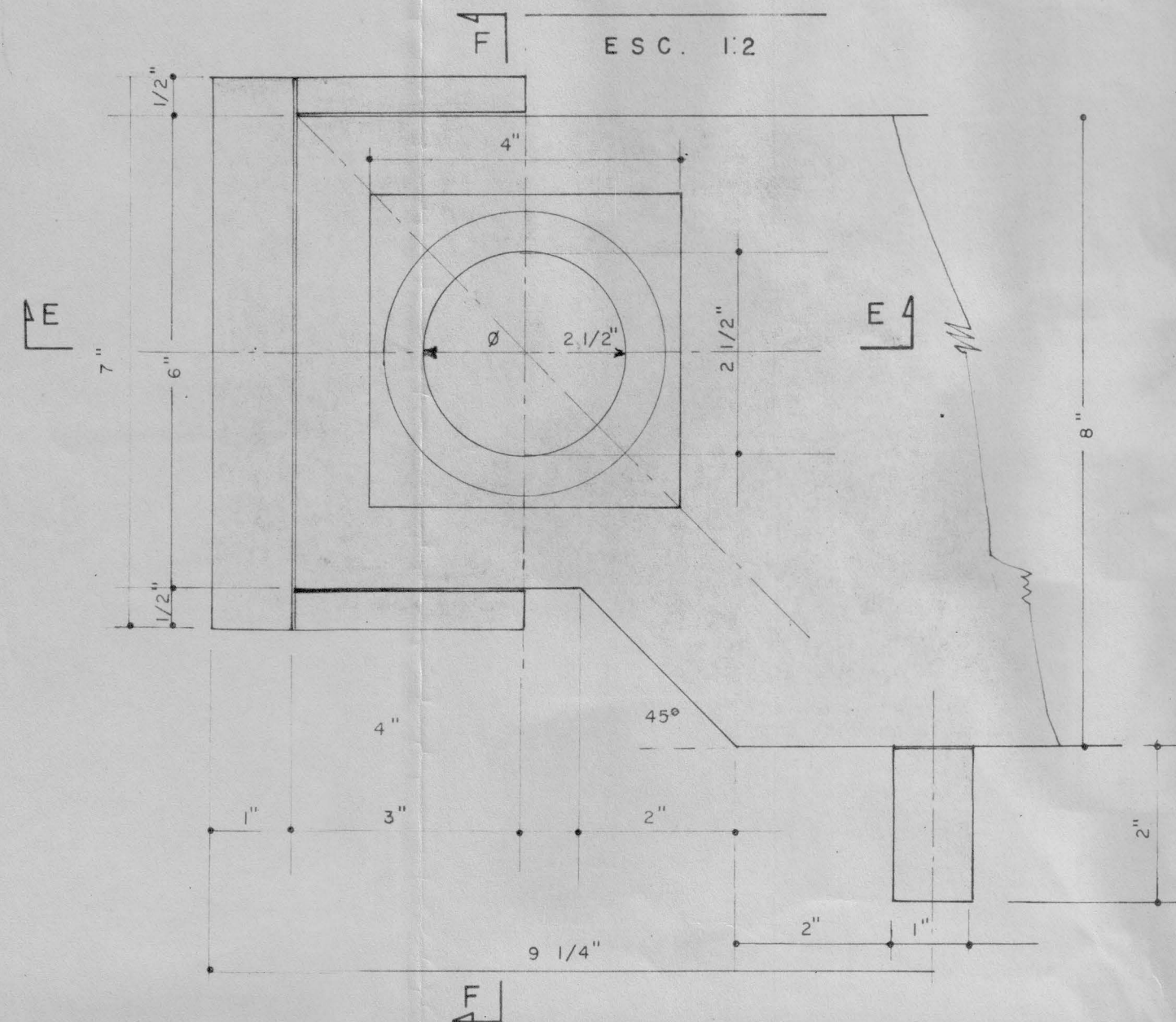
BARRA 3"x1"

b b

B

VISTA b b

ESC. 1:2



SEÇÃO BB

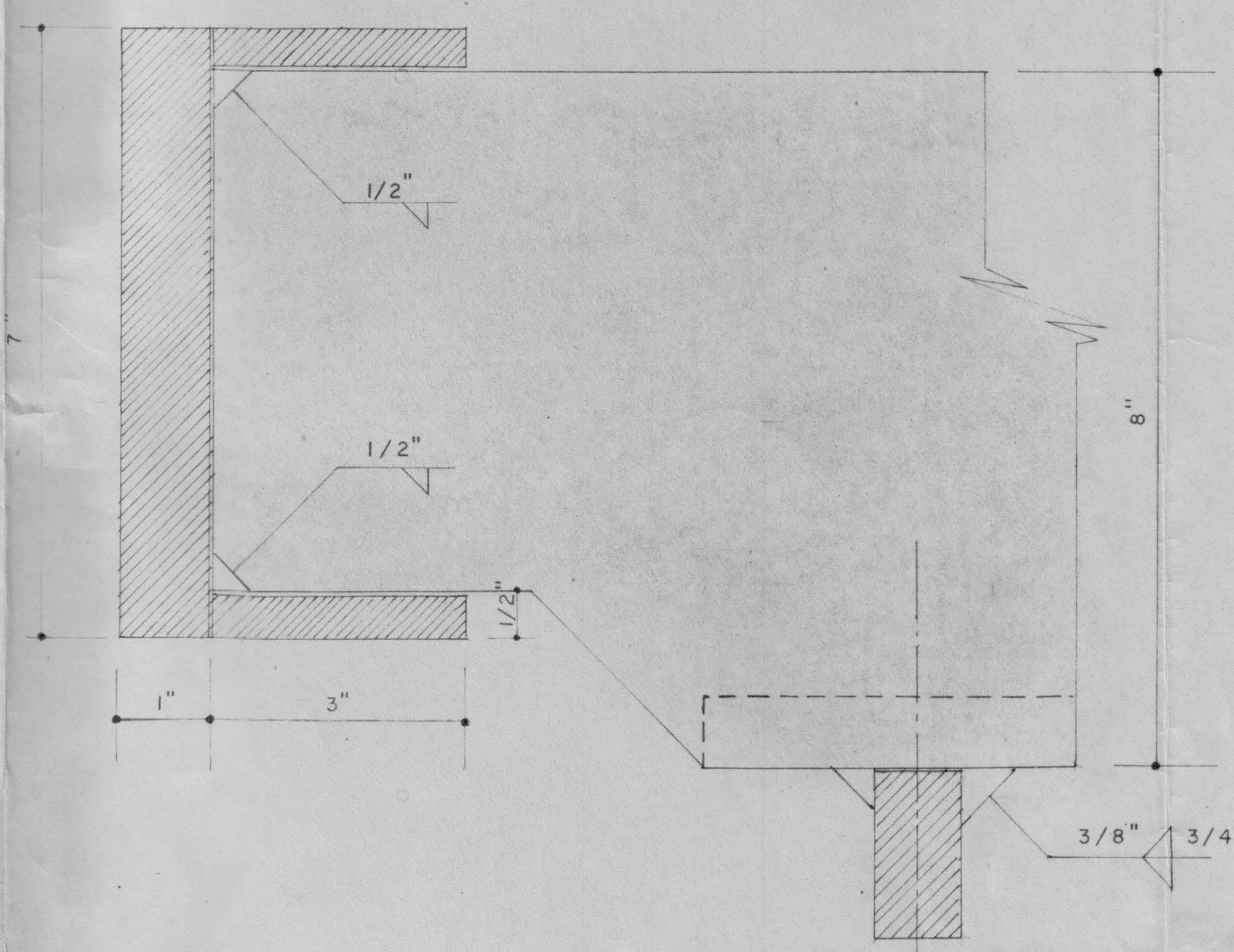
ESC. 1:10

BARRA DE 1"x3"

BARRA DE 6"x1"

SEÇÃO AA

ESC. 1:2

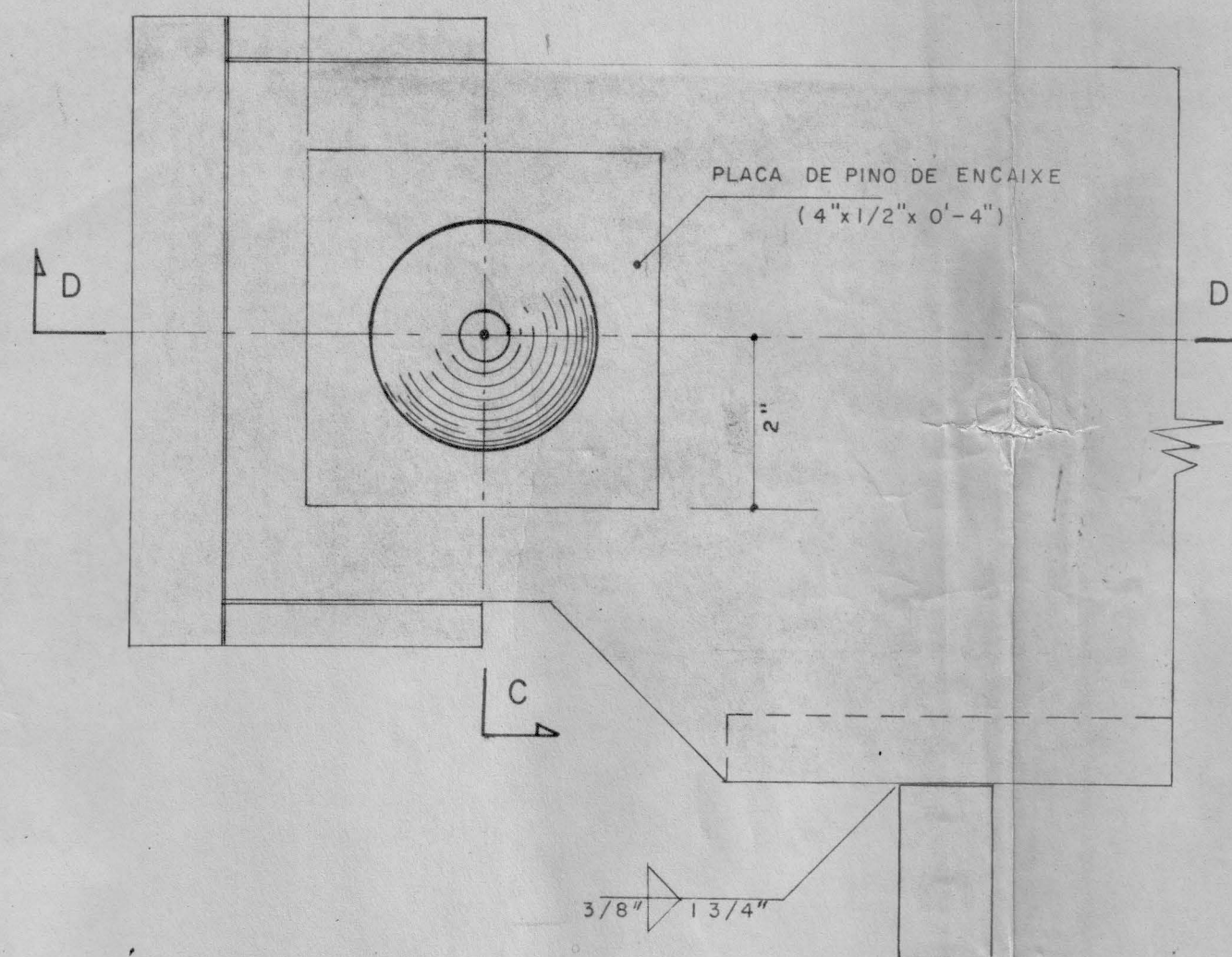


C

4" 2"

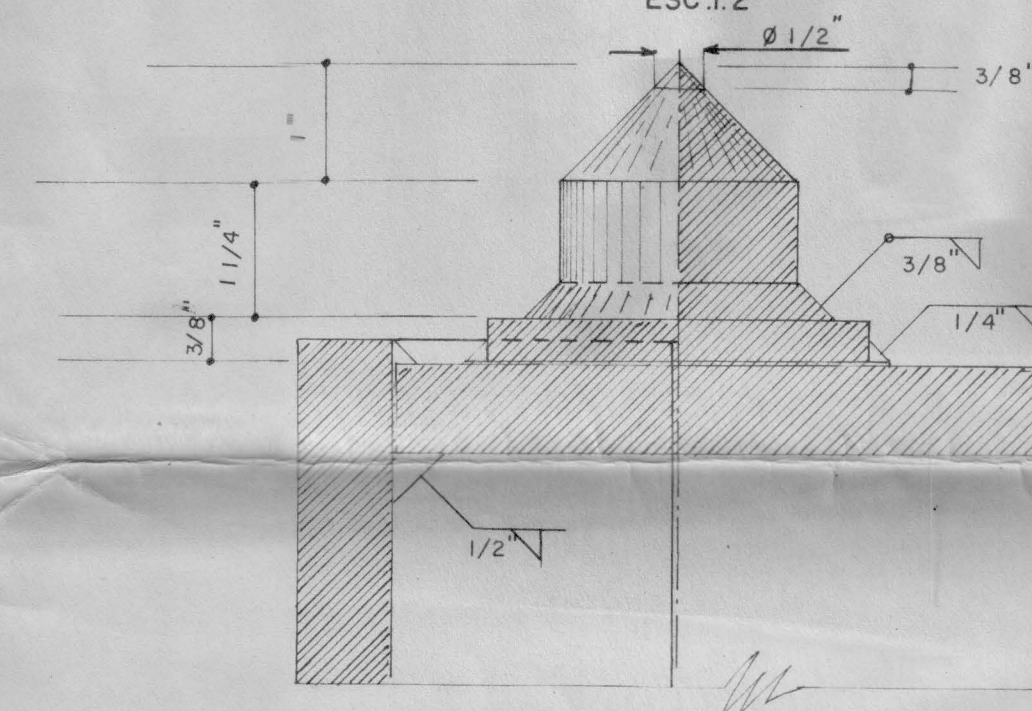
VISTA AA

ESC. 1:2



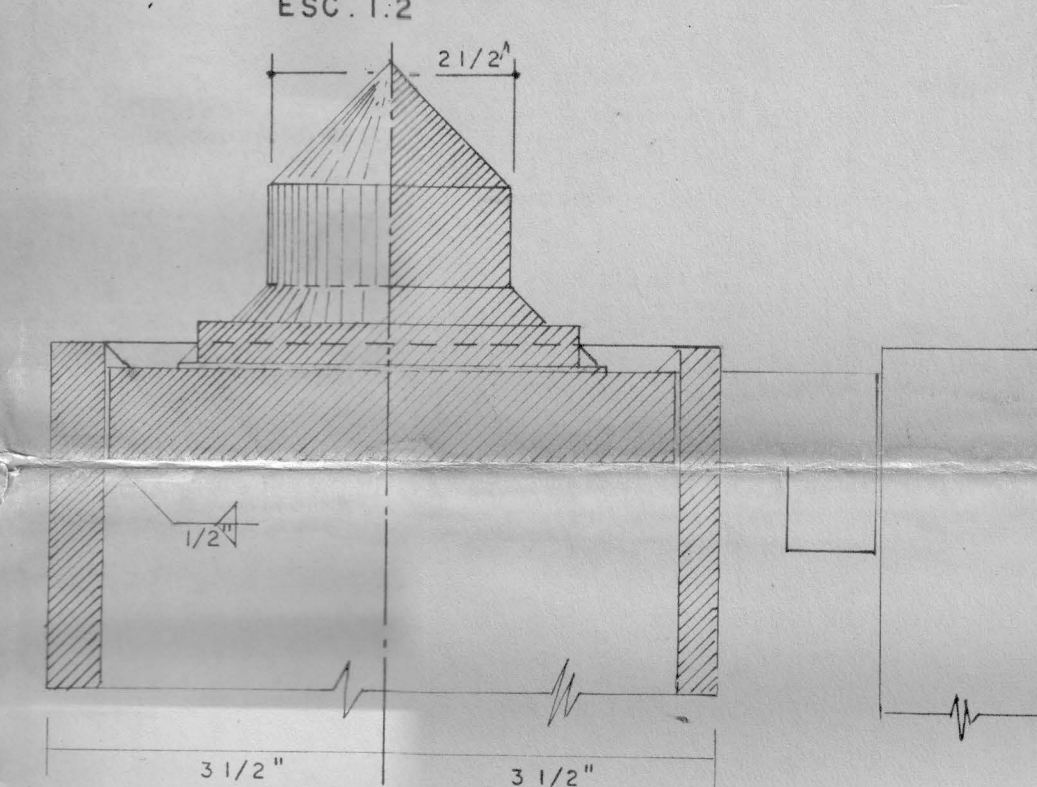
SEÇÃO DD

ESC. 1:2



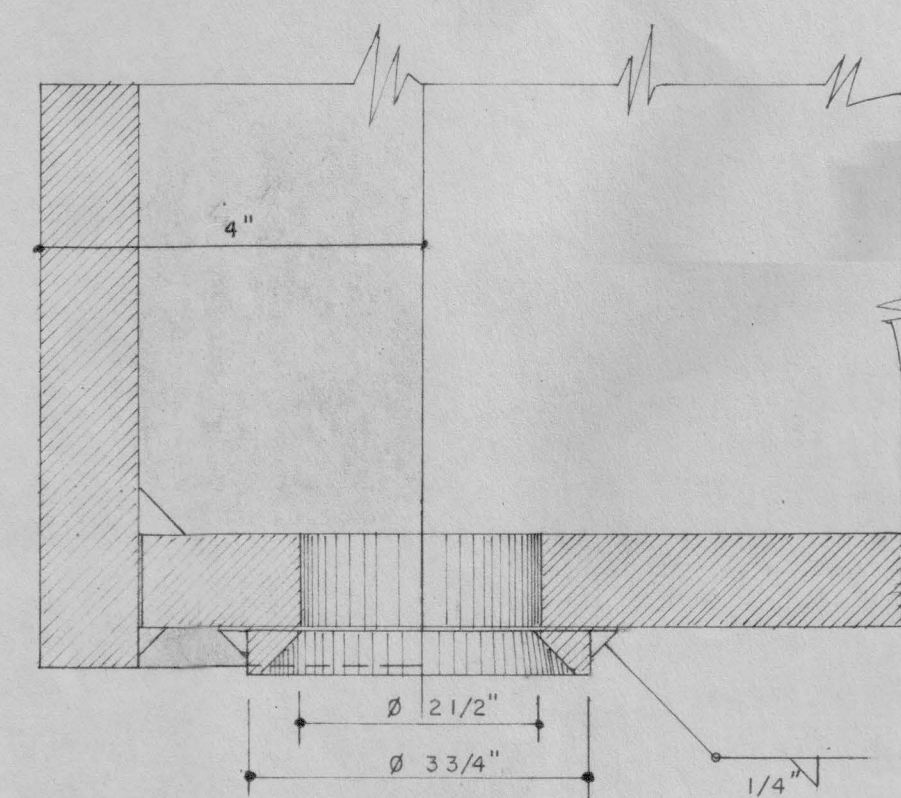
SEÇÃO CC

ESC. 1:2



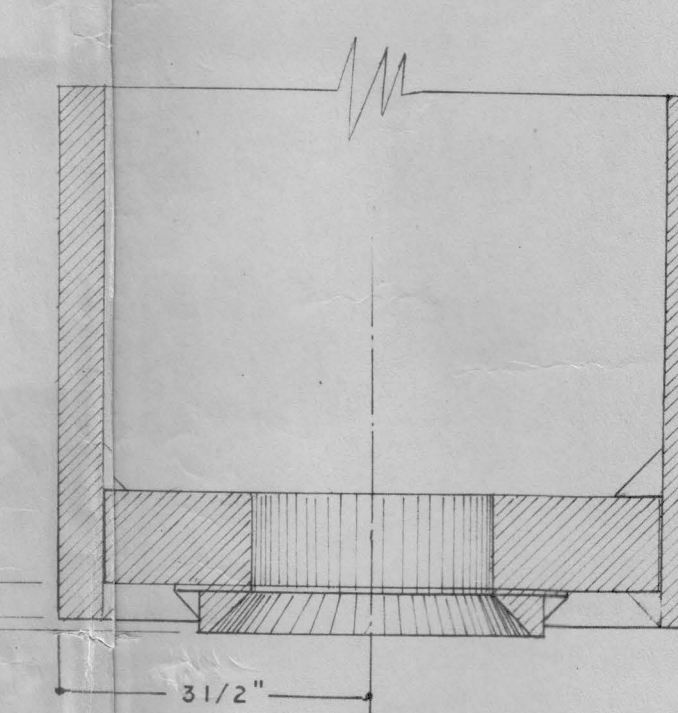
SEÇÃO EE

ESC. 1:2



SEÇÃO FF

ESC. 1:2



Aprovado 9-4-73
Otto Faustino
Diretor da Divisão de Projetos Estruturais

CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ



HIDROTERRA S.A. ENGENHARIA E COMÉRCIO

ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE FORTALEZA-CE

SISTEMA PACOTI

ÇAÚDE RIACHÃO

GRADE DA GALERIA

RESPONSÁVEL DESENHISTA	NÚMERO	ESCALA	DATA
CE03271-R317	INDICADA		10/72