

O presente memorial de cálculo refere-se à implantação do sistema de drenagem associado às obras de estabilização e contenção do Ponto-04, 05 e 06, na encosta Flexal, no bairro de Chã do Bebedouro, município de Maceió, estado de Alagoas.

Para o estudo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem foi utilizado o levantamento planialtimétrico, conforme as figuras abaixo:

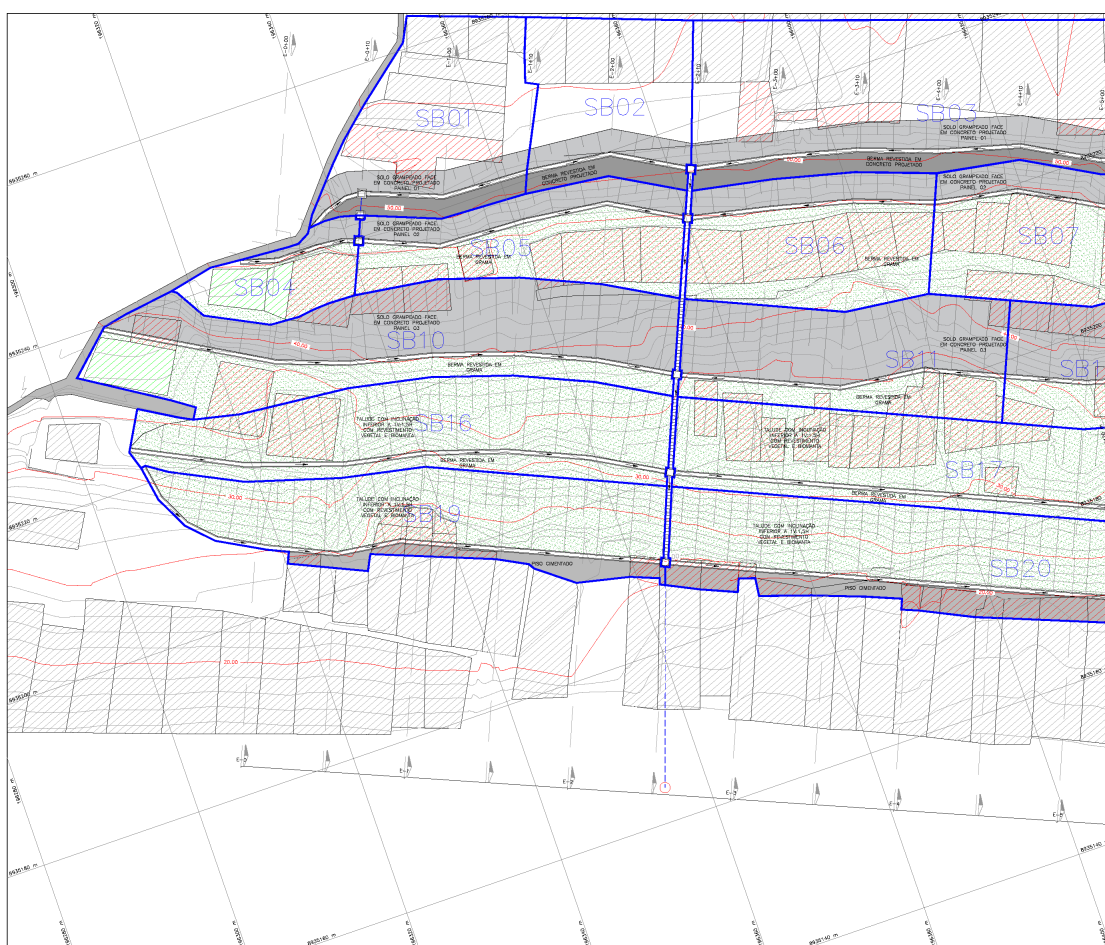


Figura 1.- Áreas contribuintes, Sub Bacias de Flexal 04, 05 e 06

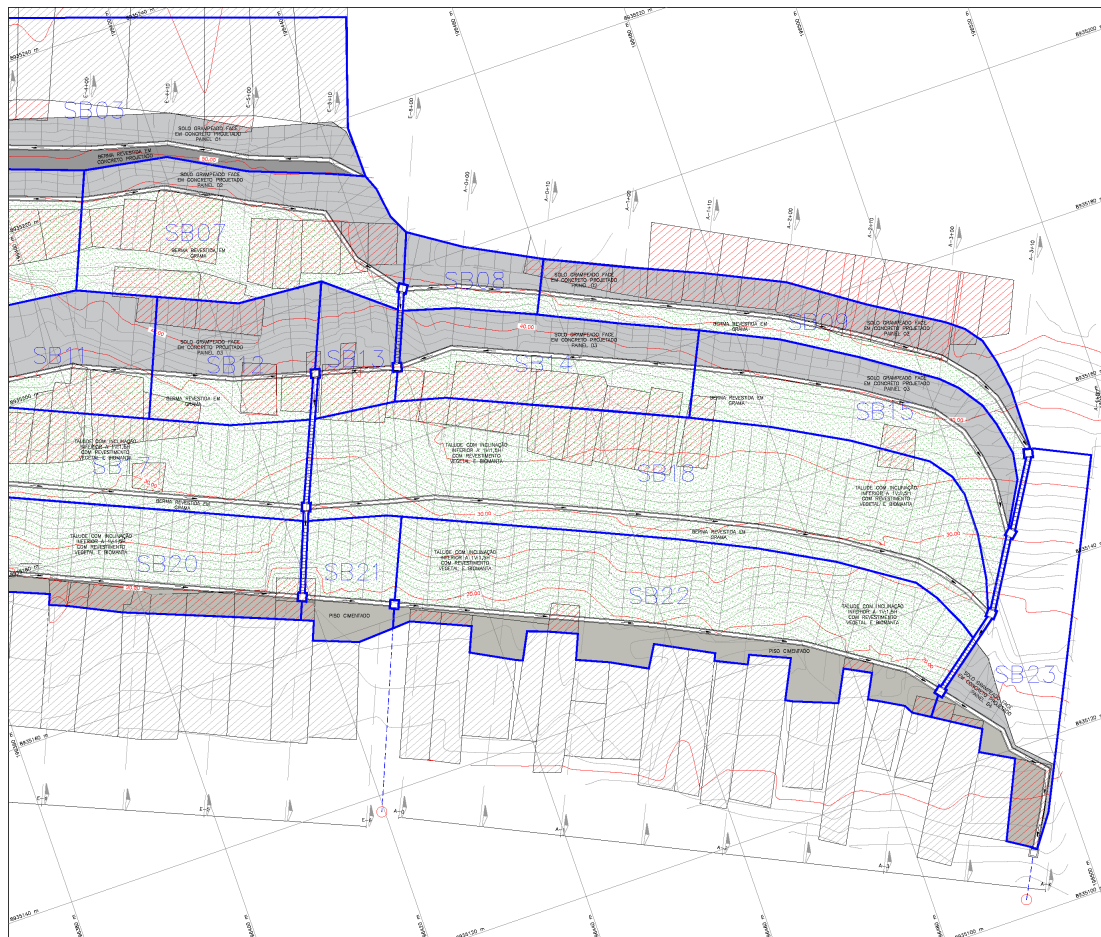


Figura 2.- Áreas contribuintes, Sub-Bacias de Flexal 04, 05 e 06.



TÍTULO:

**PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06,
NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS**

As áreas contribuintes foram subdivididas em:

ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO		
SUB-BACIA	m ²	km ²
SB01	495,52	0,0005
SB02	401,91	0,0004
SB03	1176,34	0,0012
SB04	129,61	0,0001
SB05	460,09	0,0005
SB06	461,66	0,0005
SB07	602,45	0,0006
SB08	130,45	0,0001
SB09	425,13	0,0004
SB10	817,89	0,0008
SB11	521,45	0,0005
SB12	307,95	0,0003
SB13	135,89	0,0001
SB14	398,02	0,0004
SB15	456,75	0,0005
SB16	672,01	0,0007
SB17	660,56	0,0007
SB18	1229,58	0,0012
SB19	631,68	0,0006
SB20	729,97	0,0007
SB21	163,36	0,0002
SB22	992,69	0,0010
SB23	430,72	0,0004

Para o cálculo das vazões de chuva que ocorrerão no local, será utilizado o Método Racional. Esse método traz resultados bastante aceitáveis para o estudo de bacias com pequenas áreas (até 100 hectares), de conformação comum, tendo em vista a simplicidade da operação bem como a ausência de um método de melhor confiabilidade para situações desta natureza.

 	MEMORIAL DE CÁLCULO	Nº	ANEXO I	REV. 0
	MEMORIAL DE CÁLCULO HIDRÁULICO			FOLHA: 4 de 60
	TÍTULO: PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06, NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS			

O Método Racional relaciona a precipitação com o deflúvio, considerando as principais características das bacias, tais como área, permeabilidade, forma, declividade média etc.

Para determinação da intensidade de chuva utilizou-se a curva IDF (Intensidade Duração e Frequência) para a cidade de Maceió - Alagoas, definida pelo software Plúvio, do GPRH da UFV (Universidade Federal de Viçosa):

$$i_m = \frac{K T^a}{(t + b)^c}$$

em que:

i_m = intensidade máxima média de precipitação, mm/h;

T = período de retorno, anos;

t = duração da precipitação, min; e

K, a, b, c = parâmetros relativos à localidade.

O tempo de recorrência (T), é o tempo em anos que uma chuva de determinada intensidade tem a probabilidade de ocorrer ao menos uma vez. Refere-se ao intervalo de tempo em que determinada chuva de projeto é igualada ou suplantada estatisticamente, também conhecida como período de recorrência ou de retorno. Para obras de micro drenagem em geral esse tempo varia entre 2 e 10 anos.

O tempo de concentração (t) refere-se ao menor tempo necessário para que toda a bacia de drenagem possa contribuir para a seção em estudo, durante uma precipitação torrencial.

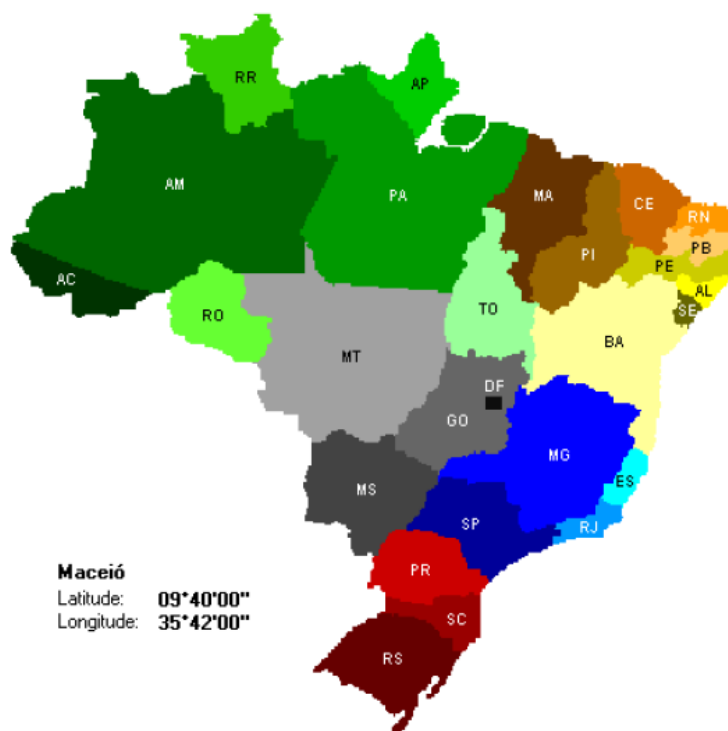
TÍTULO:

**PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06,
NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS**

Data de emissão do relatório: 06/06/2022

**Plúvio 2.1**

Copyright (2005) © GPRH

**RELATÓRIO****Parâmetros da Equação de Intensidade, Duração e Frequência da Precipitação****LOCALIZAÇÃO:****Localidade:** Maceió **Estado:** Alagoas**Latitude:** 09°40'00"**Longitude:** 35°42'00"**PARÂMETROS DA EQUAÇÃO:****K:** 274,09**a:** 0,28**b:** 6**c:** 0,56

Considerou-se para o projeto em questão:



- Tempo de retorno: 10 Anos;
- Duração: 10 min;

Portanto a intensidade da chuva, nessas condições é de: 110,5569mm/h.

Considerando o coeficiente de deflúvio (C) indicado, teremos as seguintes vazões de projeto para cada sub-bacia:

$$Q = \frac{C \times i \times A}{3,6} \text{ i em mm/h}$$

ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO			C	VAZÃO
SUB-BACIA	m²	km²		m³/s
SB01	495,52	0,0005	0,80	0,0122
SB02	401,91	0,0004	0,80	0,0099
SB03	1176,34	0,0012	0,80	0,0289
SB04	129,61	0,0001	0,80	0,0032
SB05	460,09	0,0005	0,80	0,0113
SB06	461,66	0,0005	0,80	0,0113
SB07	602,45	0,0006	0,80	0,0148
SB08	130,45	0,0001	0,80	0,0032
SB09	425,13	0,0004	0,80	0,0104
SB10	817,89	0,0008	0,80	0,0201
SB11	521,45	0,0005	0,80	0,0128
SB12	307,95	0,0003	0,80	0,0076
SB13	135,89	0,0001	0,80	0,0033
SB14	398,02	0,0004	0,80	0,0098
SB15	456,75	0,0005	0,80	0,0112
SB16	672,01	0,0007	0,80	0,0165
SB17	660,56	0,0007	0,80	0,0162
SB18	1229,58	0,0012	0,80	0,0302
SB19	631,68	0,0006	0,80	0,0155
SB20	729,97	0,0007	0,80	0,0179
SB21	163,36	0,0002	0,80	0,0040
SB22	992,69	0,0010	0,80	0,0244
SB23	430,72	0,0004	0,80	0,0106

 	MEMORIAL DE CÁLCULO	Nº	ANEXO I	REV. 0
	MEMORIAL DE CÁLCULO HIDRÁULICO			FOLHA: 7 de 60
	TÍTULO: PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06, NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS			

Estão sendo previstas canaletas retangulares em concreto com base de 40cm com alturas de variáveis, tubos em PEAD e tubos de queda em ferro fundido com diâmetro de 400mm, além disso, caixas de passagem em concreto armado com fundo e tampa em concreto armado, com dimensões internas variando entre 0,80x0,80m e profundidade variáveis.

As canaletas retangulares foram nomeadas como Canaleta retangular 01 a Canaleta retangular 27, os tubos em PEAD foram nomeados como Tubo em PEAD 01 a Tubo em PEAD 03, os Tubos de queda foram nomeados como Tubo de Queda 01 a Tubo de Queda 11, além disso o projeto conta com 26 caixas de passagem nomeadas Caixa 01 a Caixa 26.


O dimensionamento contempla a construção de drenagens no pé das contenções afim de coletar toda a água que venham a incidir na face dos taludes, bem como, a montante. A drenagem conduzirá de forma disciplinada os deflúvios e encaminhará até os pontos de coletas.

Os pontos de coleta distribuídos nas partes mais baixas das bermas e dos patamares, irão transportar as águas coletadas a montante, através de tubos de queda, tubos PEAD e canaletas, com o objetivo de conduzir adequadamente os deflúvios até os pontos de deságues localizados a jusante.

Os pontos de deságues foram locados de acordo com a melhor conformação de projeto, com a finalidade de que o sistema de drenagem tenha um funcionamento adequado e que não venha a ocasionar problemas de drenagem futuros.

É importante destacar que o sistema de drenagem projetado, contempla apenas a drenagem das águas superficiais incidentes nas bacias destacadas neste memorial de cálculo. Haja visto que não existe sistema de drenagem pluvial na rua Faustino Silveira, as águas coletadas deverão ser direcionadas até a lagoa existente à jusante das obras, através de galerias em PEAD enterradas que passarão por terrenos vazios e próximo às edificações. A passagem desta drenagem deverá ser negociada com os proprietários das propriedades, este caminamento foge ao escopo deste projeto.

Abaixo estão os dispositivos de drenagem juntamente com suas respectivas sub bacias de contribuição, vazões, cotas, comprimentos, seções e os materiais de cada dispositivo.

		MEMORIAL DE CÁLCULO		Nº		ANEXO I		REV. 0	
		MEMORIAL DE CÁLCULO HIDRÁULICO					FOLHA: 8 de 60		
TÍTULO:		PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06, NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS							



CANALETAS

OBRA:		FLEXAL 04, 05 e 06										
LOCAL:		MACEIÓ - CHÁ DO BEBEDOURO										
CANALETA												
DISPOSITIVO	SUB BACIAS	Área (km²)	Vazão - Q (m³/s)	Cota de Montante (m)	Cota de Jusante (m)	Extensão - L (m)	Declividade de projeto - i (m/m)	Profundidade Normal - Yn(m)	Velocidade V (m/s)	Largura da Base - b (m)	Material	TIPO
CANALETA 1	SB01	0,00025	0,006	48,60	47,60	7,53	0,1328	0,0150	1,640	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 2.1	SB01	0,00050	0,012	48,30	47,60	20,07	0,0349	0,0230	1,079	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 2.2	SB02	0,00040	0,010	48,30	46,10	19,91	0,1105	0,0160	1,550	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 3	SB03	0,00118	0,029	47,40	46,10	64,92	0,0200	0,0560	1,347	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 4.1	SB01	0,00050	0,012	47,65	47,60	1,55	0,0323	0,0240	1,054	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 4.2	SB02+SB03	0,00158	0,039	46,05	46,00	2,08	0,0240	0,0630	1,577	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 5	SB04	0,00013	0,003	41,90	41,80	14,33	0,0070	0,0380	0,651	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 6	SB01+SB04+SB05	0,00109	0,027	41,75	39,60	39,95	0,0538	0,0400	1,857	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 7.1	SB06	0,00046	0,011	39,90	39,60	29,78	0,0101	0,0340	0,732	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 7.2	SB07	0,00060	0,015	39,90	39,60	42,28	0,0071	0,0380	0,654	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 8.1	SB08	0,00013	0,003	39,80	39,60	16,30	0,0123	0,0320	0,779	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 8.2	SB09	0,00043	0,010	39,80	37,60	65,56	0,0336	0,0230	1,067	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 9	SB01+SB02+SB03+SB04+SB05+SB06	0,00313	0,077	39,55	39,50	9,34	0,0054	0,1730	1,158	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 10	SB07+SB08	0,00073	0,018	39,55	38,48	2,16	0,4954	0,0160	3,211	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 11	SB10	0,00082	0,020	33,90	30,60	70,12	0,0471	0,0330	1,537	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 12.1	SB11	0,00052	0,013	30,90	30,60	39,93	0,0075	0,0380	0,666	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANALETA 12.2	SB12	0,00031	0,008	30,90	29,60	19,60	0,0663	0,0190	1,323	0,40	CONCRETO	RETANGULAR



TÍTULO:



PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06, NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS

OBRA:		FLEXAL 04, 05 e 06										
LOCAL:		MACEIÓ - CHÃO DO BEBEDOURO										
		CANALETA										
DISPOSITIVO	SUB BACIAS	Área (km²)	Vazão - Q (m³/s)	Cota de Montante (m)	Cota de Jusante (m)	Extensão - L (m)	Declividade de projeto - i (m/m)	Profundidade Normal - Yn(m)	Velocidade V (m/s)	Largura da Base - b (m)	Material	TIPO
CANAleta 13	SB07+SB08+SB14	0,00113	0,028	31,60	29,60	9,00	0,2222	0,0260	2,909	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 14.1	SB14	0,00040	0,010	31,90	31,60	36,51	0,0082	0,0360	0,685	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 14.2	SB15	0,00046	0,011	31,90	30,60	47,89	0,0271	0,0250	0,998	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 15	SB01+SB02+SB03+SB04+SB05+SB06+SB10+SB12	0,00425	0,104	30,55	30,50	2,16	0,0231	0,1200	2,080	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 16	SB07+SB08+SB12+SB14	0,00144	0,035	29,55	29,45	5,08	0,0197	0,0680	1,477	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 17	SB16	0,00067	0,017	27,90	25,60	65,94	0,0349	0,0360	1,398	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 18	SB17	0,00066	0,016	24,90	24,60	58,98	0,0051	0,0670	0,747	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 19	SB18	0,00123	0,030	23,90	23,25	85,90	0,0076	0,0770	0,975	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 20	SB01+SB02+SB03+SB04+SB05+SB06+SB10+SB12+SB16	0,00492	0,121	25,55	25,50	1,15	0,0435	0,1090	2,743	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 21	SB07+SB08+SB12+SB14+SB17	0,00210	0,052	24,55	24,50	1,15	0,0435	0,0600	2,071	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 22	SB09+SB15+SB18	0,00211	0,052	23,10	21,92	3,41	0,3460	0,0310	4,044	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 23	SB19	0,00063	0,016	21,90	18,60	67,96	0,0486	0,0320	1,553	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 24	SB20	0,00073	0,018	18,90	16,90	59,04	0,0339	0,0360	1,385	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 25	SB07+SB08+SB12+SB14+SB17+SB20	0,00283	0,070	16,85	16,60	10,27	0,0243	0,0920	1,899	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 26	SB22	0,00099	0,024	16,90	16,25	67,31	0,0097	0,0540	0,924	0,40	CONCRETO	RETANGULAR
CANAleta 27	SB09+SB15+SB18+SB22+SB23	0,00353	0,087	15,89	13,50	25,58	0,0934	0,0690	3,251	0,40	CONCRETO	RETANGULAR

		MEMORIAL DE CÁLCULO	Nº	ANEXO I	REV. 0
		MEMORIAL DE CÁLCULO HIDRÁULICO			FOLHA: 10 de 60
TÍTULO:		PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06, NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS			

TUBOS											
OBRA:	FLEXAL 04, 05 e 06										
LOCAL:	MACEIÓ - CHÃO DO BEBEDOURO										
DISPOSITIVO	SUB BACIAS	Área (km²)	Q (m³/s)	Geratriz inferior de Montante (m)	Geratriz inferior de Jusante (m)	L (m)	Declividade (m/m)	Velocidade (m/s)	DN (mm)	Material	
TUBO EM PEAD 01	SB01+SB02+SB03+SB04+SB05+SB06+SB10+S B12+SB16+SB19	0,00555	0,136	18,55	18,00	27,01	0,0204	2,638	400	PEAD	
TUBO EM PEAD 02	SB07+SB08+SB12+SB14+SB17+SB20	0,00283	0,070	16,55	16,00	25,00	0,0220	2,239	400	PEAD	
TUBO EM PEAD 03	SB09+SB15+SB18+SB22+SB23	0,00353	0,087	13,55	13,45	5,32	0,0188	2,274	400	PEAD	
TUBO DE QUEDA 01	SB01	0,00050	0,012	47,40	41,80	6,33	0,8847	4,085	400	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 02	SB02+SB03	0,00158	0,039	46,00	39,60	7,00	0,9143	6,2790	400,0000	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 03	SB01+SB02+SB03+SB04+SB05+SB06	0,00313	0,077	39,50	30,60	12,50	0,7120	7,090	400	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 04	SB07+SB08	0,00073	0,018	38,49	31,60	9,50	0,7253	4,688	400	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 05	SB09	0,00043	0,010	37,60	30,60	11,50	0,6087	3,599	400	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 06	SB01+SB02+SB03+SB04+SB05+SB06+SB10+S B12	0,00425	0,104	30,50	25,60	11,20	0,4375	6,376	400	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 07	SB07+SB08+SB12+SB14	0,00144	0,035	29,45	24,60	11,30	0,4292	4,829	400	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 08	SB09+SB15	0,00088	0,022	30,60	23,60	11,45	0,6114	4,425	400	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 09	SB01+SB02+SB03+SB04+SB05+SB06+SB10+S B12+SB16	0,00492	0,121	25,50	18,60	11,15	0,6188	7,610	400	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 10	SB07+SB08+SB12+SB14+SB17	0,00210	0,052	24,50	18,60	10,60	0,5566	5,646	400	FERRO FUNDIDO	
TUBO DE QUEDA 11	SB09+SB15+SB18	0,00211	0,052	21,92	16,25	9,10	0,6231	5,885	400	FERRO FUNDIDO	

 	MEMORIAL DE CÁLCULO	Nº	ANEXO I	REV. 0
	MEMORIAL DE CÁLCULO HIDRÁULICO			FOLHA: 11 de 60
	TÍTULO: PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06, NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS			
<p>O dimensionamento hidráulico das canaletas e dos tubos foi realizado pelo software CANAL, desenvolvido pelo GPRH da UFV (Universidade Federal de Viçosa).</p> <p>Abaixo segue os relatórios do dimensionamento executado pelo software Canal.</p>				

 	MEMORIAL DE CÁLCULO	Nº	ANEXO I	REV. 0
	MEMORIAL DE CÁLCULO HIDRÁULICO			FOLHA: 12 de 60
	TÍTULO: PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06, NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS			
<div>CANALETA RETANGULAR</div>				

CANALETA RETANGULAR 01

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,015 m

Declividade: 0,1328 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 7,5 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0061 m²

Perímetro Molhado: 0,430 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

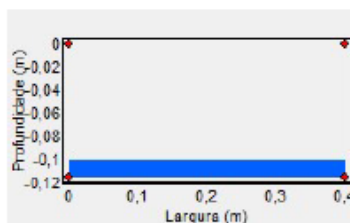
Número de Froude: 4,243

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,640 m/s

Energia Específica: 0,152 m

Movimentação de Terra: 0,346 m³



CANAleta RETANGULAR 02.1

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,023 m

Declividade: 0,0349 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 20,1 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0093 m²

Perímetro Molhado: 0,446 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

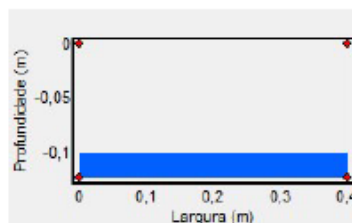
Número de Froude: 2,264

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,079 m/s

Energia Específica: 0,083 m

Movimentação de Terra: 0,990 m³



CANAleta RETANGULAR 02.2

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,016 m

Declividade: 0,1105 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 19,9 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0065 m²

Perímetro Molhado: 0,432 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

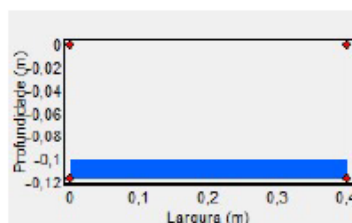
Número de Froude: 3,896

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,550 m/s

Energia Específica: 0,139 m

Movimentação de Terra: 0,924 m³



CANAleta RETANGULAR 03

Data de emissão do relatório: 05/12/2023


RELATÓRIO
Dimensionamento de Canais Retangulares
IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA
INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,03 m³/s

Profundidade Normal: 0,056 m

Declividade: 0,0200 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 64,9 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0223 m²

Perímetro Molhado: 0,511 m

Largura da Superfície: 0,400 m

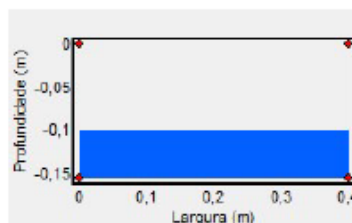
Profundidade Crítica: 0,083 m

Número de Froude: 1,822

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,347 m/s

Energia Específica: 0,148 m

Movimentação de Terra: 4,042 m³


CANALETA RETANGULAR 04.1

Data de emissão do relatório: 12/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,024 m

Declividade: 0,0323 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 1,6 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0095 m²

Perímetro Molhado: 0,447 m

Largura da Superfície: 0,400 m

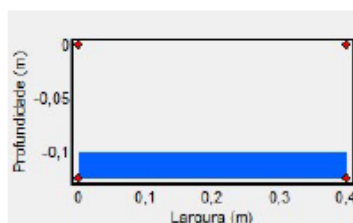
Profundidade Crítica: 0,040 m

Número de Froude: 2,185

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,054 m/s

Energia Específica: 0,080 m

Movimentação de Terra: 0,079 m³


CANALETA RETANGULAR 04.2

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO**Dimensionamento de Canais Retangulares****IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Técnico: JEFERSON TAVARES

Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Local: MACEIÓ

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA**INCÓGNITA DO PROBLEMA:** Profundidade NormalVazão: 0,04 m³/s

Declividade: 0,0240 m/m

Folga: 0,10 m

Largura da Base: 0,40

Profundidade Normal: 0,063 m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Comprimento do Canal: 2,1 m

RESULTADOSÁrea: 0,0254 m²

Largura da Superfície: 0,400 m

Número de Froude: 2,000

Velocidade: 1,577 m/s

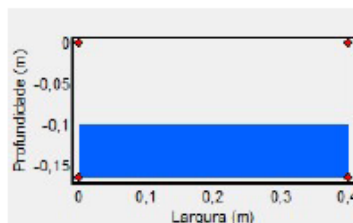
Movimentação de Terra: 0,137 m³

Perímetro Molhado: 0,527 m

Profundidade Crítica: 0,101 m

Regime de Escoamento: Supercrítico

Energia Específica: 0,190 m



CANAleta RETANGULAR 05

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,038 m

Declividade: 0,0070 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 14,3 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0154 m²

Perímetro Molhado: 0,477 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

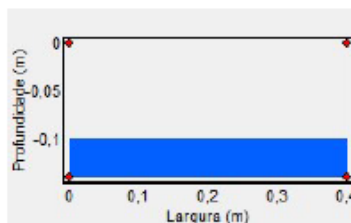
Número de Froude: 1,061

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 0,651 m/s

Energia Específica: 0,060 m

Movimentação de Terra: 0,792 m³



CANALETA RETANGULAR 06

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,03 m³/s

Profundidade Normal: 0,040 m

Declividade: 0,0538 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 40,0 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0162 m²

Perimetro Molhado: 0,481 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,083 m

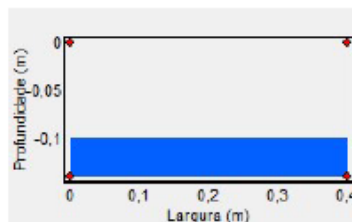
Número de Froude: 2,951

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,857 m/s

Energia Específica: 0,216 m

Movimentação de Terra: 2,246 m³



CANAleta RETANGULAR 07.1

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06
Técnico: JEFERSON TAVARES
Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA
Local: MACEIÓ
Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Declividade: 0,0101 m/m

Folga: 0,10 m

Largura da Base: 0,40

Profundidade Normal: 0,034 m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Comprimento do Canal: 29,8 m

RESULTADOS

Área: 0,0137 m²

Largura da Superfície: 0,400 m

Número de Froude: 1,265

Velocidade: 0,732 m/s

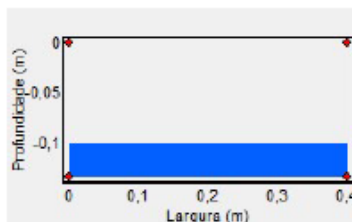
Movimentação de Terra: 1,599 m³

Perímetro Molhado: 0,468 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

Regime de Escoamento: Supercrítico

Energia Específica: 0,061 m



CANALETA RETANGULAR 07.2

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,038 m

Declividade: 0,0071 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 42,3 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0153 m²

Perímetro Molhado: 0,476 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

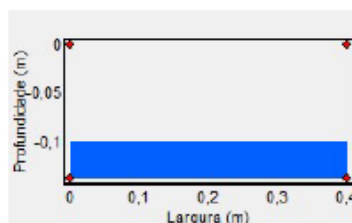
Número de Froude: 1,069

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 0,654 m/s

Energia Específica: 0,060 m

Movimentação de Terra: 2,339 m³



CANAleta RETANGULAR 08.1

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06
Técnico: JEFERSON TAVARES
Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA
Local: MACEIÓ
Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Declividade: 0,0123 m/m

Folga: 0,10 m

Largura da Base: 0,40

Profundidade Normal: 0,032 m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Comprimento do Canal: 16,3 m

RESULTADOS

Área: 0,0128 m²

Largura da Superfície: 0,400 m

Número de Froude: 1,389

Velocidade: 0,779 m/s

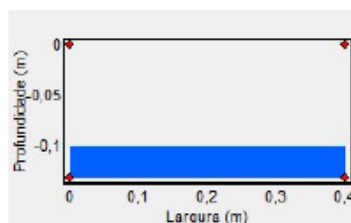
Movimentação de Terra: 0,861 m³

Perímetro Molhado: 0,464 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

Regime de Escoamento: Supercrítico

Energia Específica: 0,063 m



CANAleta RETANGULAR 08.2

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,023 m

Declividade: 0,0336 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 65,6 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0094 m²

Perímetro Molhado: 0,447 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

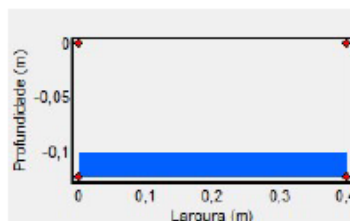
Número de Froude: 2,225

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,067 m/s

Energia Específica: 0,081 m

Movimentação de Terra: 3,239 m³



CANALETA RETANGULAR 09

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,08 m³/s

Profundidade Normal: 0,173 m

Declividade: 0,0054 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 9,3 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0691 m²

Perímetro Molhado: 0,746 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,160 m

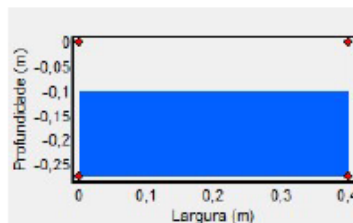
Número de Froude: 0,889

Regime de Escoamento: Subcrítico

Velocidade: 1,158 m/s

Energia Específica: 0,241 m

Movimentação de Terra: 1,015 m³



CANAleta RETANGULAR 10

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA**INCÓGNITA DO PROBLEMA:** Profundidade NormalVazão: 0,02 m³/s

Profundidade Normal: 0,016 m

Declividade: 0,4954 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 2,2 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOSÁrea: 0,0062 m²

Perímetro Molhado: 0,431 m

Largura da Superfície: 0,400 m

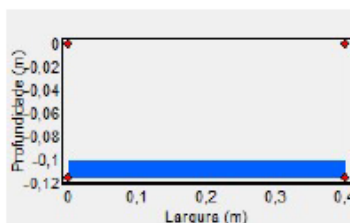
Profundidade Crítica: 0,063 m

Número de Froude: 8,215

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 3,211 m/s

Energia Específica: 0,541 m

Movimentação de Terra: 0,102 m³

CANALETA RETANGULAR 11

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Técnico: JEFERSON TAVARES

Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Local: MACEIÓ

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,02 m³/s

Declividade: 0,0471 m/m

Folga: 0,10 m

Largura da Base: 0,40

Profundidade Normal: 0,033 m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Comprimento do Canal: 70,1 m

RESULTADOS

Área: 0,0130 m²

Largura da Superfície: 0,400 m

Número de Froude: 2,721

Velocidade: 1,537 m/s

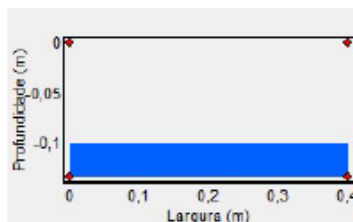
Movimentação de Terra: 3,716 m³

Perímetro Molhado: 0,465 m

Profundidade Crítica: 0,063 m

Regime de Escoamento: Supercrítico

Energia Específica: 0,153 m



CANAleta RETANGULAR 12.1

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO**Dimensionamento de Canais Retangulares****IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06
Técnico: JEFERSON TAVARES
Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA
Local: MACEIÓ
Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA**INCÓGNITA DO PROBLEMA:** Profundidade NormalVazão: 0,01 m³/s

Declividade: 0,0075 m/m

Folga: 0,10 m

Largura da Base: 0,40

Profundidade Normal: 0,038 m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Comprimento do Canal: 39,9 m

RESULTADOSÁrea: 0,0150 m²

Largura da Superfície: 0,400 m

Número de Froude: 1,097

Velocidade: 0,666 m/s

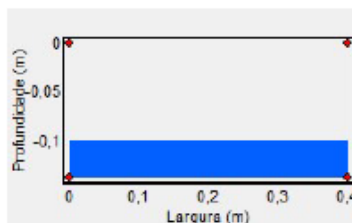
Movimentação de Terra: 2,195 m³

Perímetro Molhado: 0,475 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

Regime de Escoamento: Supercrítico

Energia Específica: 0,060 m



CANAleta RETANGULAR 12.2

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,019 m

Declividade: 0,0663 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 19,6 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0076 m²

Perímetro Molhado: 0,438 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

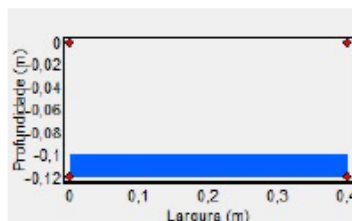
Número de Froude: 3,073

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,323 m/s

Energia Específica: 0,108 m

Movimentação de Terra: 0,932 m³



CANAleta RETANGULAR 13

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,03 m³/s

Profundidade Normal: 0,026 m

Declividade: 0,2222 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 9,0 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0103 m²

Perímetro Molhado: 0,452 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,083 m

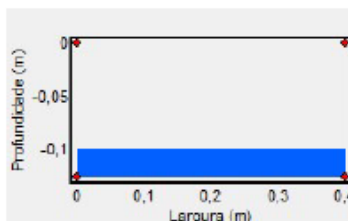
Número de Froude: 5,785

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 2,909 m/s

Energia Específica: 0,457 m

Movimentação de Terra: 0,453 m³



CANAleta RETANGULAR 14.1

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,036 m

Declividade: 0,0082 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 36,5 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0146 m²

Perímetro Molhado: 0,473 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,040 m

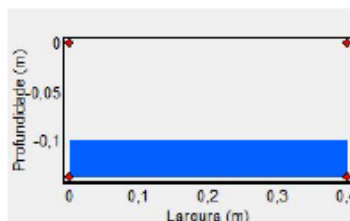
Número de Froude: 1,145

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 0,685 m/s

Energia Específica: 0,060 m

Movimentação de Terra: 1,993 m³



CANAleta RETANGULAR 14.2

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,025 m

Declividade: 0,0271 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 47,9 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0100 m²

Perímetro Molhado: 0,450 m

Largura da Superfície: 0,400 m

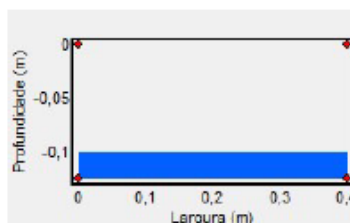
Profundidade Crítica: 0,040 m

Número de Froude: 2,014

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 0,998 m/s

Energia Específica: 0,076 m

Movimentação de Terra: 2,396 m³


CANALETA RETANGULAR 15

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO**Dimensionamento de Canais Retangulares****IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA**INCÓGNITA DO PROBLEMA:** Profundidade NormalVazão: 0,10 m³/s

Profundidade Normal: 0,120 m

Declividade: 0,0231 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 2,2 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOSÁrea: 0,0481 m²

Perímetro Molhado: 0,640 m

Largura da Superfície: 0,400 m

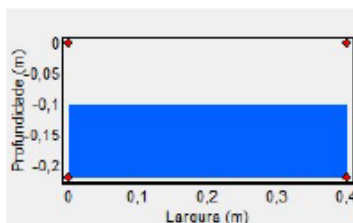
Profundidade Crítica: 0,185 m

Número de Froude: 1,916

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 2,080 m/s

Energia Específica: 0,341 m

Movimentação de Terra: 0,194 m³

CANAleta RETANGULAR 16

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,04 m³/s

Profundidade Normal: 0,068 m

Declividade: 0,0197 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 5,1 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0271 m²

Perímetro Molhado: 0,535 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,101 m

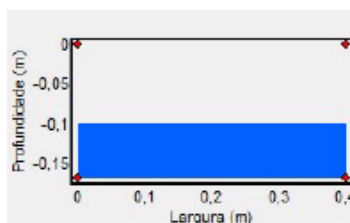
Número de Froude: 1,812

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,477 m/s

Energia Específica: 0,179 m

Movimentação de Terra: 0,342 m³



CANALETA RETANGULAR 17

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO**Dimensionamento de Canais Retangulares****IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Técnico: JEFERSON TAVARES

Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Local: MACEIÓ

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA**INCÓGNITA DO PROBLEMA:** Profundidade NormalVazão: 0,02 m³/s

Declividade: 0,0349 m/m

Folga: 0,10 m

Largura da Base: 0,40

Profundidade Normal: 0,036 m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Comprimento do Canal: 65,9 m

RESULTADOSÁrea: 0,0143 m²

Largura da Superfície: 0,400 m

Número de Froude: 2,359

Velocidade: 1,398 m/s

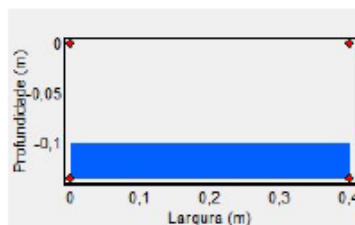
Movimentação de Terra: 3,579 m³

Perímetro Molhado: 0,472 m

Profundidade Crítica: 0,063 m

Regime de Escoamento: Supercritico

Energia Específica: 0,135 m



CANALETA RETANGULAR 18

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO**Dimensionamento de Canais Retangulares****IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA**INCÓGNITA DO PROBLEMA:** Profundidade NormalVazão: 0,02 m³/s

Profundidade Normal: 0,067 m

Declividade: 0,0051 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 59,0 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOSÁrea: 0,0268 m²

Perímetro Molhado: 0,534 m

Largura da Superfície: 0,400 m

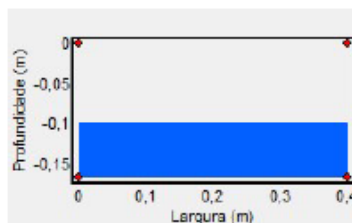
Profundidade Crítica: 0,063 m

Número de Froude: 0,922

Regime de Escoamento: Subcrítico

Velocidade: 0,747 m/s

Energia Específica: 0,095 m

Movimentação de Terra: 3,940 m³

CANAleta RETANGULAR 19

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,03 m³/s

Profundidade Normal: 0,077 m

Declividade: 0,0076 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 85,9 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0308 m²

Perímetro Molhado: 0,554 m

Largura da Superfície: 0,400 m

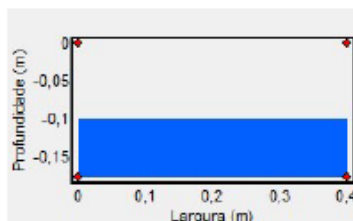
Profundidade Crítica: 0,083 m

Número de Froude: 1,122

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 0,975 m/s

Energia Específica: 0,125 m

Movimentação de Terra: 6,080 m³


CANALETA RETANGULAR 20

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,12 m³/s

Profundidade Normal: 0,109 m

Declividade: 0,0435 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 1,1 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0438 m²

Perímetro Molhado: 0,619 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,209 m

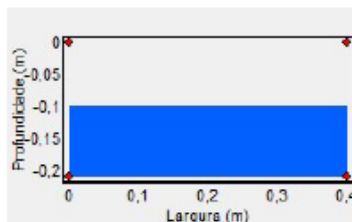
Número de Froude: 2,648

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 2,743 m/s

Energia Específica: 0,493 m

Movimentação de Terra: 0,092 m³



CANALETA RETANGULAR 21

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO**Dimensionamento de Canais Retangulares****IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA**INCÓGNITA DO PROBLEMA:** Profundidade NormalVazão: 0,05 m³/s

Profundidade Normal: 0,060 m

Declividade: 0,0435 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 1,1 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOSÁrea: 0,0241 m²

Perímetro Molhado: 0,521 m

Largura da Superfície: 0,400 m

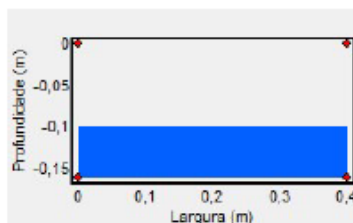
Profundidade Crítica: 0,117 m

Número de Froude: 2,691

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 2,071 m/s

Energia Específica: 0,279 m

Movimentação de Terra: 0,071 m³

CANAleta RETANGULAR 22

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO**Dimensionamento de Canais Retangulares****IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Técnico: JEFERSON TAVARES

Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Local: MACEIÓ

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,05 m³/s

Declividade: 0,3460 m/m

Folga: 0,10 m

Largura da Base: 0,40

Profundidade Normal: 0,031 m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Comprimento do Canal: 3,4 m

RESULTADOSÁrea: 0,0124 m²

Largura da Superfície: 0,400 m

Número de Froude: 7,345

Velocidade: 4,044 m/s

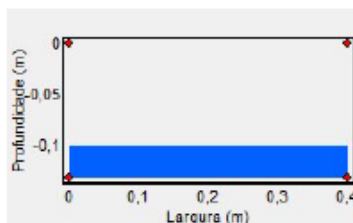
Movimentação de Terra: 0,178 m³

Perímetro Molhado: 0,462 m

Profundidade Crítica: 0,117 m

Regime de Escoamento: Supercrítico

Energia Específica: 0,865 m



CANAleta RETANGULAR 23

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,02 m³/s

Profundidade Normal: 0,032 m

Declividade: 0,0486 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 68,0 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0129 m²

Perímetro Molhado: 0,464 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,063 m

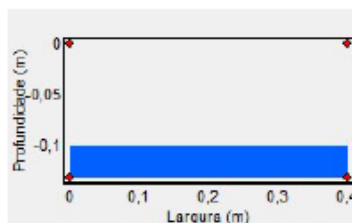
Número de Froude: 2,762

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,553 m/s

Energia Específica: 0,155 m

Movimentação de Terra: 3,596 m³



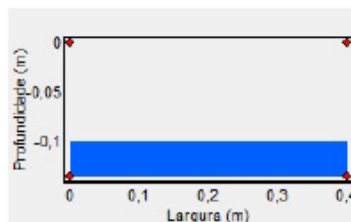
TÍTULO:

**PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06,
NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS****CANAleta RETANGULAR 24**

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO**Dimensionamento de Canais Retangulares****IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO****Nome:** FLEXAL 04, 05 E 06**Empresa:** ENVGEO ENGENHARIA**Técnico:** JEFERSON TAVARES**Local:** MACEIÓ**Estado:** ALAGOAS**Data:** 05/12/2023**DADOS DE ENTRADA****INCÓGNITA DO PROBLEMA:** Profundidade Normal**Vazão:** 0,02 m³/s**Profundidade Normal:** 0,036 m**Declividade:** 0,0339 m/m**Coefficiente de Rugosidade:** 0,0130**Folga:** 0,10 m**Comprimento do Canal:** 59,0 m**Largura da Base:** 0,40**RESULTADOS****Área:** 0,0144 m²**Perímetro Molhado:** 0,472 m**Largura da Superfície:** 0,400 m**Profundidade Crítica:** 0,063 m**Número de Froude:** 2,326**Regime de Escoamento:** Supercrítico**Velocidade:** 1,385 m/s**Energia Específica:** 0,134 m**Movimentação de Terra:** 3,212 m³

CANALETA RETANGULAR 25

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,07 m³/s

Profundidade Normal: 0,092 m

Declividade: 0,0243 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 10,3 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0369 m²

Perimetro Molhado: 0,584 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,146 m

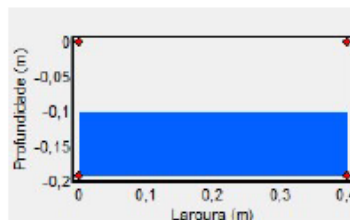
Número de Froude: 1,997

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 1,899 m/s

Energia Específica: 0,276 m

Movimentação de Terra: 0,792 m³



CANALETA RETANGULAR 26

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,02 m³/s

Profundidade Normal: 0,054 m

Declividade: 0,0097 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 67,3 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0216 m²

Perímetro Molhado: 0,508 m

Largura da Superfície: 0,400 m

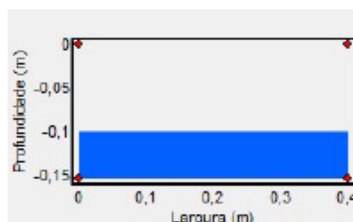
Profundidade Crítica: 0,063 m

Número de Froude: 1,268

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 0,924 m/s

Energia Específica: 0,098 m

Movimentação de Terra: 4,149 m³


CANALETA RETANGULAR 27

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Retangulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,09 m³/s

Profundidade Normal: 0,069 m

Declividade: 0,0934 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Folga: 0,10 m

Comprimento do Canal: 25,6 m

Largura da Base: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0277 m²

Perímetro Molhado: 0,538 m

Largura da Superfície: 0,400 m

Profundidade Crítica: 0,173 m

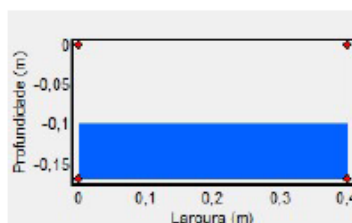
Número de Froude: 3,945

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 3,251 m/s

Energia Específica: 0,608 m

Movimentação de Terra: 1,733 m³



TÍTULO:

**PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06,
NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS**

TUBOS

TUBO DE QUEDA 01

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,021 m

Declividade: 0,8847 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0024 m²

Perímetro Molhado: 0,183 m

Largura da Superfície: 0,177 m

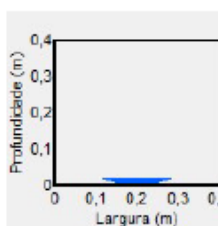
Profundidade Crítica: 0,069 m

Número de Froude: 11,081

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 4,085 m/s

Energia Específica: 0,871 m



TUBO DE QUEDA 02

Data de emissão do relatório: 12/12/2023



RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,04 m³/s

Profundidade Normal: 0,039 m

Declividade: 0,9143 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0064 m²

Perímetro Molhado: 0,255 m

Largura da Superfície: 0,238 m

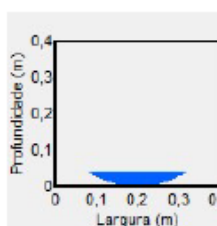
Profundidade Crítica: 0,141 m

Número de Froude: 12,257

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 6,279 m/s

Energia Específica: 2,049 m



TUBO DE QUEDA 03

Data de emissão do relatório: 11/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,08 m³/s

Profundidade Normal: 0,058 m

Declividade: 0,7120 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0113 m²

Perímetro Molhado: 0,313 m

Largura da Superfície: 0,282 m

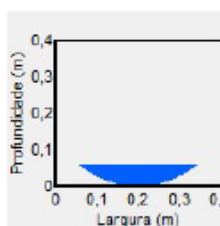
Profundidade Crítica: 0,202 m

Número de Froude: 11,315

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 7,090 m/s

Energia Específica: 2,620 m



TUBO DE QUEDA 04

Data de emissão do relatório: 11/12/2023



RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Técnico: JEFERSON TAVARES

Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Local: MACEIÓ

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,02 m³/s

Declividade: 0,7253 m/m

Diâmetro: 0,40

Profundidade Normal: 0,030 m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

RESULTADOS

Área: 0,0043 m²

Largura da Superfície: 0,210 m

Número de Froude: 10,513

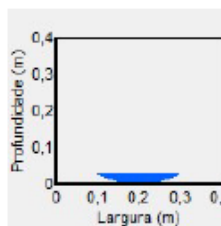
Velocidade: 4,688 m/s

Perímetro Molhado: 0,222 m

Profundidade Crítica: 0,099 m

Regime de Escoamento: Supercrítico

Energia Específica: 1,150 m



TUBO DE QUEDA 05

Data de emissão do relatório: 11/12/2023



RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06
Técnico: JEFERSON TAVARES
Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA
Local: MACEIÓ
Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,01 m³/s

Profundidade Normal: 0,022 m

Declividade: 0,6087 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0028 m²

Perímetro Molhado: 0,191 m

Largura da Superfície: 0,184 m

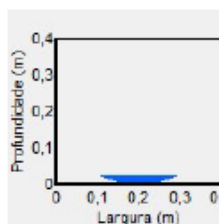
Profundidade Crítica: 0,069 m

Número de Froude: 9,348

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 3,599 m/s

Energia Específica: 0,682 m



TUBO DE QUEDA 06

Data de emissão do relatório: 11/12/2023



RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,10 m³/s

Profundidade Normal: 0,073 m

Declividade: 0,4375 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0157 m²

Perímetro Molhado: 0,353 m

Largura da Superfície: 0,309 m

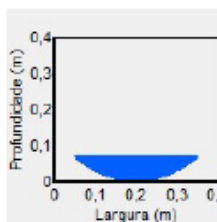
Profundidade Crítica: 0,228 m

Número de Froude: 9,036

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 6,376 m/s

Energia Específica: 2,145 m



TUBO DE QUEDA 07

Data de emissão do relatório: 11/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,04 m³/s

Profundidade Normal: 0,047 m

Declividade: 0,4292 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0083 m²

Perímetro Molhado: 0,280 m

Largura da Superfície: 0,258 m

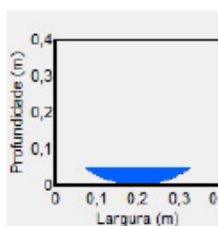
Profundidade Crítica: 0,141 m

Número de Froude: 8,599

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 4,829 m/s

Energia Específica: 1,236 m



TUBO DE QUEDA 08

Data de emissão do relatório: 11/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,02 m³/s

Profundidade Normal: 0,031 m

Declividade: 0,6114 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0045 m²

Perímetro Molhado: 0,226 m

Largura da Superfície: 0,214 m

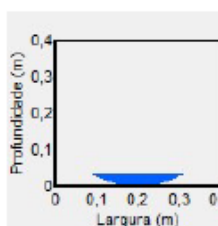
Profundidade Crítica: 0,099 m

Número de Froude: 9,728

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 4,425 m/s

Energia Específica: 1,029 m



TUBO DE QUEDA 09

Data de emissão do relatório: 11/12/2023



IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06
Técnico: JEFERSON TAVARES
Estado: ALAGOAS

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA
Local: MACEIÓ
Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,12 m³/s

Declividade: 0,6188 m/m

Diâmetro: 0,40

Profundidade Normal: 0,073 m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

RESULTADOS

Área: 0,0158 m²

Largura da Superfície: 0,309 m

Número de Froude: 10,763

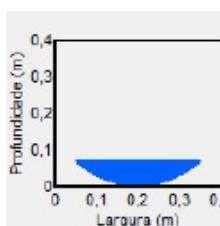
Velocidade: 7,610 m/s

Perímetro Molhado: 0,354 m

Profundidade Crítica: 0,251 m

Regime de Escoamento: Supercrítico

Energia Específica: 3,025 m



TUBO DE QUEDA 10

Data de emissão do relatório: 11/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,05 m³/s

Profundidade Normal: 0,049 m

Declividade: 0,5566 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0130

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0089 m²

Perímetro Molhado: 0,287 m

Largura da Superfície: 0,263 m

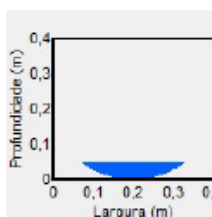
Profundidade Crítica: 0,158 m

Número de Froude: 9,819

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 5,646 m/s

Energia Específica: 1,674 m



TÍTULO:

**PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE DE FLEXAL 04, 05 E 06,
NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - ALAGOAS****TUBO DE QUEDA 11**

Data de emissão do relatório: 11/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO**Dimensionamento de Canais Circulares****IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA**INCÓGNITA DO PROBLEMA:** Profundidade NormalVazão: 0,05 m³/s

Profundidade Normal: 0,048 m

Declividade: 0,6231 m/m

Coeficiente de Rugosidade: 0,0130

Diâmetro: 0,40

RESULTADOSÁrea: 0,0085 m²

Perímetro Molhado: 0,282 m

Largura da Superfície: 0,260 m

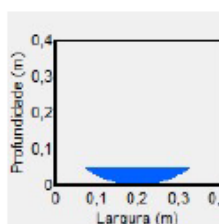
Profundidade Crítica: 0,158 m

Número de Froude: 10,385

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 5,885 m/s

Energia Específica: 1,813 m



TUBO EM PEAD 01

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,14 m³/s

Profundidade Normal: 0,176 m

Declividade: 0,0204 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0110

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0531 m²

Perímetro Molhado: 0,579 m

Largura da Superfície: 0,397 m

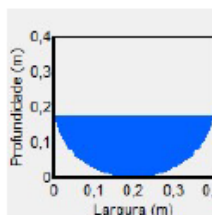
Profundidade Crítica: 0,271 m

Número de Froude: 2,304

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 2,638 m/s

Energia Específica: 0,530 m



TUBO EM PEAD 02

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



Copyright (2000) © GPRH

RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,07 m³/s

Profundidade Normal: 0,119 m

Declividade: 0,0220 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0110

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0313 m²

Perímetro Molhado: 0,461 m

Largura da Superfície: 0,366 m

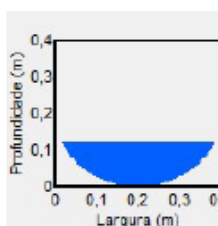
Profundidade Crítica: 0,189 m

Número de Froude: 2,445

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 2,239 m/s

Energia Específica: 0,374 m



TUBO EM PEAD 03

Data de emissão do relatório: 05/12/2023



RELATÓRIO

Dimensionamento de Canais Circulares

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: FLEXAL 04, 05 E 06

Empresa: ENVGEO ENGENHARIA

Técnico: JEFERSON TAVARES

Local: MACEIÓ

Estado: ALAGOAS

Data: 05/12/2023

DADOS DE ENTRADA

INCÓGNITA DO PROBLEMA: Profundidade Normal

Vazão: 0,09 m³/s

Profundidade Normal: 0,141 m

Declividade: 0,0188 m/m

Coefficiente de Rugosidade: 0,0110

Diâmetro: 0,40

RESULTADOS

Área: 0,0396 m²

Perímetro Molhado: 0,509 m

Largura da Superfície: 0,382 m

Profundidade Crítica: 0,216 m

Número de Froude: 2,256

Regime de Escoamento: Supercrítico

Velocidade: 2,274 m/s

Energia Específica: 0,405 m

