



JOTA BAIPROS
S.A.

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Formulas Utilizadas

Parâmetros Constantes					
Cota da EB4 =	139,99 m	H _{man} =	74,82 m		
Altura da RAP =	2,00 m	Velocidade (V) =	0,47 m/s		
Diâmetro da Tubulação =	0,1500 m	Celeridade (C) =	469,1159 m/s		
Espessura da Tubulação =	0,0068 m	Coefficiente de Mendilice (K) =	1		
Gravidade =	9,81 m/s ²	Tempo de Parada do Escoramento (Δt) =	9,214 s		
Coefficiente do Material (K) =	18	Comprimento de Consistência (L _c) =	2161,282 m		
Comprimento da Adutora =	12.851,16 m				

Celeridade (C):	$C = \frac{990}{\sqrt{48,3 + K + \frac{D}{E}}}$	Varição de Pressão (ΔH):	$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$
Tempo de Parada do Escoramento (Δt):	$\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$		$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$
Comprimento de Consistência (L _c):	$L_c = C \cdot \Delta t / 2$		MICHAUD
			ALLIEVI

Estacas	Cotas do Terreno		Desnível Geométrico			Depressão			Perda de Carga		Evolução		Verificações
	Distância	Hg	Distância Acumulada	Comprimento Resistente (L)	Variação de Pressão (ΔH)	H _{pmx}	H _{pmín}	Cota Piezométrica	Evolução Máximo	Evolução Mínimo	Diâmetros e Classe de pressão		
38	20	84,848	760,00	12091,16	22,44	79,58	34,71	162,11	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
39	20	85,160	780,00	12071,16	22,44	79,27	34,39	162,07	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
40	20	85,422	800,00	12051,16	22,44	79,00	34,13	162,04	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
41	20	85,672	820,00	12031,16	22,44	78,75	33,88	162,01	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
42	20	85,638	840,00	12011,16	22,44	78,79	33,92	161,97	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
43	20	85,605	860,00	11991,16	22,44	78,82	33,95	161,94	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
44	20	85,533	880,00	11971,16	22,44	78,89	34,02	161,91	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
45	20	85,457	900,00	11951,16	22,44	78,97	34,10	161,87	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
46	20	85,456	920,00	11931,16	22,44	78,97	34,10	161,87	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
47	20	85,512	940,00	11911,16	22,44	78,91	34,04	161,81	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
48	20	85,568	960,00	11891,16	22,44	78,86	33,99	161,77	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
49	20	85,632	980,00	11871,16	22,44	78,79	33,92	161,74	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
50	20	85,696	1000,00	11851,16	22,44	78,73	33,86	161,71	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
51	20	85,713	1020,00	11831,16	22,44	78,71	33,84	161,67	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
52	20	85,689	1040,00	11811,16	22,44	78,74	33,86	161,64	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
53	20	85,665	1060,00	11791,16	22,44	78,76	33,89	161,61	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
54	20	85,673	1080,00	11771,16	22,44	78,75	33,88	161,57	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
55	20	85,682	1100,00	11751,16	22,44	78,74	33,87	161,54	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
56	20	85,717	1120,00	11731,16	22,44	78,71	33,84	161,51	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
57	20	85,775	1140,00	11711,16	22,44	78,65	33,78	161,47	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
58	20	85,833	1160,00	11691,16	22,44	78,59	33,72	161,44	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
59	20	85,952	1180,00	11671,16	22,44	78,47	33,60	161,41	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
60	20	86,106	1200,00	11651,16	22,44	78,32	33,45	161,38	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
61	20	86,215	1220,00	11631,16	22,44	78,21	33,34	161,34	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
62	20	86,098	1240,00	11611,16	22,44	78,33	33,46	161,31	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
63	20	85,981	1260,00	11591,16	22,44	78,45	33,57	161,28	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
64	20	86,021	1280,00	11571,16	22,44	78,41	33,53	161,25	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
65	20	86,070	1300,00	11551,16	22,44	78,36	33,48	161,21	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
66	20	86,125	1320,00	11531,16	22,44	78,30	33,43	161,18	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
67	20	86,183	1340,00	11511,16	22,44	78,24	33,37	161,14	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
68	20	86,304	1360,00	11491,16	22,44	78,12	33,25	161,11	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
69	20	86,504	1380,00	11471,16	22,44	77,92	33,05	161,08	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
70	20	86,736	1400,00	11451,16	22,44	77,69	32,82	161,04	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
71	20	87,155	1420,00	11431,16	22,44	77,27	32,40	161,01	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
72	20	87,574	1440,00	11411,16	22,44	76,85	31,98	160,98	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
73	20	88,230	1460,00	11391,16	22,44	76,20	31,32	160,94	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
74	20	88,899	1480,00	11371,16	22,44	75,53	30,65	160,91	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
75	20	89,173	1500,00	11351,16	22,44	75,25	30,38	160,88	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		



[Handwritten signature]

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.



CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes

Cota da EB4 = 139,99 m H_{man} = 74,82 m

Altura da RAP = 2,00 m Velocidade (V) = 0,47 m/s

Diâmetro da Tubulação = 0,1500 m Celeridade (C) = 469,1159 m/s

Espessura da Tubulação = 0,0068 m Coeficiente de Mendruce (K) = 1

Gravidade = 9,31 m/s² Tempo de Parada do Escoramento (Δt) = 9,214 s

Coeficiente do Material (K) = 18 Comprimento de Constância (Lc) = 2151,292 m

Comprimento da Adutora = 12.851,16 m

Formulas Utilizadas

Celeridade (C): $C = \frac{990}{\sqrt{48,3 + K + D/E}}$

Tempo de Parada do Escoramento (Δt): $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$

Comprimento de Constância (Lc): $L_c = C \cdot \frac{\Delta t}{2}$

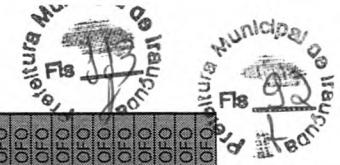
Varição de Pressão (ΔH): $\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$

$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$

MICHAUD

ALLIEVI

Estacas	Cotas do Terreno		Desnível Geométrico			Sobrepressão		Depressão		Verificações			
	Distância	Hg	HgTotal	Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Varição de Pressão (ΔH)	Hpmax	Hpmin	Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evolvtório Máximo	Evolvtório Mínimo	Diâmetros e Classe de pressão
76	20	89,381	50,809	1520,00	11331,16	22,44	75,05	30,17	18,85	160,84	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
77	20	89,107	50,883	1540,00	11311,16	22,44	75,32	30,45	18,82	160,81	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
78	20	88,743	51,247	1560,00	11291,16	22,44	75,68	30,81	18,79	160,78	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
79	20	88,670	51,320	1580,00	11271,16	22,44	75,76	30,88	18,75	160,74	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
80	20	88,657	51,333	1600,00	11251,16	22,44	75,77	30,90	18,72	160,71	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
81	20	88,834	51,156	1620,00	11231,16	22,44	75,59	30,72	18,89	160,68	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
82	20	89,021	50,969	1640,00	11211,16	22,44	75,41	30,53	18,65	160,64	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
83	20	89,259	50,731	1660,00	11191,16	22,44	75,17	30,29	18,62	160,61	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
84	20	89,497	50,493	1680,00	11171,16	22,44	74,93	30,06	18,59	160,58	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
85	20	89,480	50,510	1700,00	11151,16	22,44	74,95	30,07	18,55	160,54	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
86	20	89,395	50,595	1720,00	11131,16	22,44	75,03	30,16	18,52	160,51	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
87	20	89,148	50,842	1740,00	11111,16	22,44	75,28	30,41	18,49	160,48	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
88	20	88,809	51,181	1760,00	11091,16	22,44	75,62	30,74	18,45	160,44	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
89	20	88,557	51,433	1780,00	11071,16	22,44	75,87	31,00	18,42	160,41	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
90	20	88,404	51,586	1800,00	11051,16	22,44	76,02	31,25	18,39	160,38	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
91	20	88,293	51,697	1820,00	11031,16	22,44	76,13	31,26	18,35	160,34	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
92	20	88,260	51,730	1840,00	11011,16	22,44	76,17	31,29	18,32	160,31	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
93	20	88,226	51,764	1860,00	10991,16	22,44	76,20	31,33	18,29	160,28	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
94	20	88,234	51,756	1880,00	10971,16	22,44	76,19	31,32	18,25	160,24	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
95	20	88,301	51,689	1900,00	10951,16	22,44	76,13	31,25	18,22	160,21	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
96	20	88,463	51,527	1920,00	10931,16	22,44	75,96	31,09	18,19	160,18	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
97	20	88,613	51,377	1940,00	10911,16	22,44	75,81	30,94	18,15	160,14	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
98	20	88,613	51,377	1960,00	10891,16	22,44	75,81	30,94	18,12	160,11	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
99	20	88,613	51,377	1980,00	10871,16	22,44	75,81	30,94	18,09	160,08	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
100	20	88,613	51,377	2000,00	10851,16	22,44	75,81	30,94	18,05	160,04	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
101	20	88,613	51,377	2020,00	10831,16	22,44	75,81	30,94	18,02	160,01	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
102	20	88,597	51,393	2040,00	10811,16	22,44	75,83	30,96	17,99	159,98	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
103	20	88,577	51,413	2060,00	10791,16	22,44	75,85	30,98	17,95	159,94	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
104	20	88,576	51,414	2080,00	10771,16	22,44	75,85	30,98	17,92	159,91	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
105	20	88,637	51,353	2100,00	10751,16	22,44	75,79	30,92	17,89	159,88	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
106	20	88,613	51,377	2120,00	10731,16	22,44	75,81	30,94	17,85	159,84	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
107	20	88,452	51,538	2140,00	10711,16	22,44	75,97	31,10	17,82	159,81	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
108	20	88,448	51,542	2160,00	10691,16	22,44	75,98	31,11	17,79	159,78	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
109	20	88,493	51,497	2180,00	10671,16	22,44	75,93	31,06	17,75	159,74	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
110	20	88,782	51,208	2200,00	10651,16	22,44	75,64	30,77	17,72	159,71	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
111	20	89,333	50,657	2220,00	10631,16	22,44	75,09	30,22	17,69	159,68	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
112	20	90,140	49,850	2240,00	10611,16	22,44	74,29	29,41	17,65	159,64	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
113	20	91,147	48,843	2260,00	10591,16	22,44	73,28	28,41	17,62	159,61	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO



[Handwritten signature]



SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes

Cota da EB4 = 139,99 m Hman = 74,82 m

Altura da RÁP = 2,00 m Velocidade (V) = 0,47 m/s

Diâmetro da Tubulação = 0,1500 m Celeridade (C) = 468,1159 m/s

Espessura da Tubulação = 0,0068 m Coeficiente de Mendruce (K) = 1

Gravidade = 9,81 m/s² Tempo de Parada do Escoramento (Δt) = 9,214 s

Coeficiente do Material (K) = 18 Comprimento de Constância (Lc) = 2101,202 m

Comprimento da Adutora = 12.851,16 m

Formulas Utilizadas

Celeridade (C): $C = \frac{990}{\sqrt{40,3 + K \cdot \frac{D}{E}}}$

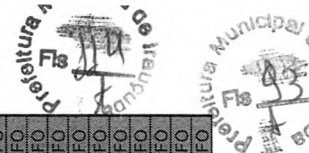
Tempo de Parada do Escoramento (Δt): $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$

Comprimento de Constância (Lc): $L_c = C \cdot \frac{\Delta t}{2}$

Varição de Pressão (ΔH): $\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$

MICHAUD

Estacas	Cotas do Terreno		Desnível Geométrico		Sobrepessão			Depressão		Perda de Carga		Evolvtório		Verificações
	Distância	Hg	Hg Total	Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Hpmx	Hpmín	Hpmín	Hpmín	Perda de Carga	Evolvtório Máximo	Evolvtório Mínimo	Diâmetros e Classe de pressão	
114	20	91,892	48,098	2280,00	10571,16	72,53	27,66	17,59	159,58	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
115	20	92,493	47,497	2300,00	10551,16	71,93	27,06	17,55	159,54	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
116	20	92,712	47,278	2320,00	10531,16	71,71	26,84	17,52	159,51	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
117	20	92,744	47,246	2340,00	10511,16	71,68	26,81	17,49	159,48	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
118	20	93,055	46,935	2360,00	10491,16	71,37	26,50	17,46	159,45	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
119	20	93,565	46,425	2380,00	10471,16	70,86	25,99	17,42	159,41	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
120	20	94,209	45,781	2400,00	10451,16	70,22	25,34	17,39	159,38	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
121	20	95,012	44,978	2420,00	10431,16	69,41	24,54	17,36	159,35	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
122	20	95,880	44,110	2440,00	10411,16	68,55	23,67	17,32	159,31	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
123	20	96,875	43,115	2460,00	10391,16	67,55	22,68	17,29	159,28	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
124	20	97,641	42,349	2480,00	10371,16	66,79	21,91	17,26	159,25	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
125	20	97,919	42,071	2500,00	10351,16	66,51	21,63	17,22	159,21	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
126	20	97,829	42,161	2520,00	10331,16	66,60	21,72	17,19	159,18	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
127	20	97,325	42,665	2540,00	10311,16	67,10	22,23	17,16	159,15	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
128	20	96,707	43,283	2560,00	10291,16	67,72	22,85	17,12	159,11	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
129	20	95,939	44,051	2580,00	10271,16	68,49	23,61	17,09	159,08	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
130	20	95,197	44,793	2600,00	10251,16	69,23	24,36	17,06	159,05	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
131	20	94,500	45,490	2620,00	10231,16	69,93	25,05	17,02	159,01	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
132	20	93,804	46,186	2640,00	10211,16	70,62	25,75	16,99	158,98	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
133	20	92,774	47,216	2660,00	10191,16	71,65	26,78	16,96	158,95	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
134	20	98,269	48,269	2680,00	10171,16	72,71	27,83	16,92	158,91	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
135	20	91,483	48,507	2700,00	10151,16	72,94	28,07	16,89	158,88	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
136	20	91,508	48,737	2720,00	10131,16	73,17	28,30	16,86	158,85	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
137	20	91,253	48,922	2740,00	10111,16	72,92	28,05	16,82	158,81	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
138	20	92,187	47,803	2760,00	10091,16	72,24	27,37	16,79	158,78	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
139	20	93,301	46,889	2780,00	10071,16	71,13	26,25	16,76	158,75	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
140	20	94,174	45,816	2800,00	10051,16	70,25	25,38	16,72	158,71	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
141	20	94,630	45,360	2820,00	10031,16	69,80	24,92	16,69	158,68	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
142	20	94,843	45,147	2840,00	10011,16	69,58	24,71	16,66	158,65	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
143	20	94,633	45,357	2860,00	9991,16	69,79	24,92	16,62	158,61	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
144	20	94,106	45,884	2880,00	9971,16	70,32	25,45	16,59	158,58	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
145	20	92,644	47,346	2900,00	9951,16	71,78	26,91	16,56	158,55	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
146	20	91,814	48,176	2920,00	9931,16	72,61	27,74	16,52	158,51	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
147	20	91,553	48,437	2940,00	9911,16	72,87	28,00	16,49	158,48	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
148	20	91,662	48,328	2960,00	9891,16	72,76	27,89	16,46	158,45	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
149	20	92,222	47,768	2980,00	9871,16	72,20	27,33	16,42	158,41	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
150	20	93,172	46,818	3000,00	9851,16	71,25	26,38	16,39	158,38	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
151	20	94,228	45,762	3020,00	9831,16	70,20	25,33	16,36	158,35	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		



SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRAO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA.

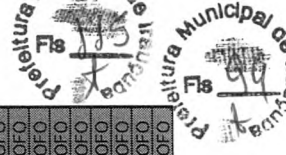


CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes
 Cota da EB4 = 139,99 m Hman = 74,82 m
 Altura da PAP = 2,00 m Velocidade (V) = 0,47 m/s
 Diâmetro da Tubulação = 0,1500 m Celeridade (C) = 489,1159 m/s
 Espessura da Tubulação = 0,0068 m Coeficiente de Mendruço (K) = 1
 Gravidade = 9,81 m/s² Tempo de Parada do Escocamento (Δt) = 9,214 s
 Coeficiente do Material (K) = 18 Comprimento de Consistência (Lc) = 2161,202 m
 Comprimento da Adutora = 12.851,16 m

Formulas Utilizadas
 Celeridade (C): $C = \frac{990}{\sqrt{48,3 + K + D/E}}$
 Tempo de Parada do Escocamento (Δt): $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$
 Comprimento de Consistência (Lc): $L_c = C \cdot \Delta t / Z$
 Variação de Pressão (ΔH): $\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$
 MICHAUD
 ALLIEVI

Estacas	Distância	Cotas do Terreno	Desnível Geométrico			Comprimento Restante (L)	Variação de Pressão (ΔH)	Sobrepessão		Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evolatório Máximo	Evolatório Mínimo	Verificações
			Hg	Hg Total	Distância Acumulada			Hpmax	Hpmin					
152	20	94,864	45,126	47,13	3040,00	9811,16	22,44	69,56	24,69	16,32	158,31	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
153	20	94,833	45,157	47,16	3060,00	9791,16	22,44	69,59	24,72	16,29	158,28	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
154	20	94,712	45,278	47,28	3080,00	9771,16	22,44	69,71	24,84	16,26	158,25	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
155	20	94,560	45,430	47,43	3100,00	9751,16	22,44	69,87	24,99	16,22	158,21	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
156	20	94,475	45,515	47,52	3120,00	9731,16	22,44	69,95	25,08	16,19	158,18	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
157	20	94,430	45,560	47,56	3140,00	9711,16	22,44	70,00	25,12	16,16	158,15	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
158	20	94,378	45,612	47,61	3160,00	9691,16	22,44	70,05	25,18	16,12	158,11	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
159	20	94,224	45,766	47,77	3180,00	9671,16	22,44	70,20	25,33	16,09	158,08	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
160	20	94,096	45,894	47,89	3200,00	9651,16	22,44	70,33	25,46	16,06	158,05	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
161	20	94,090	45,900	47,90	3220,00	9631,16	22,44	70,34	25,46	16,02	158,01	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
162	20	94,030	45,960	47,96	3240,00	9611,16	22,44	70,40	25,52	15,99	157,98	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
163	20	93,738	46,252	48,25	3260,00	9591,16	22,44	70,69	25,82	15,96	157,95	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
164	20	93,286	46,704	48,70	3280,00	9571,16	22,44	71,14	26,27	15,92	157,91	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
165	20	92,774	47,216	49,22	3300,00	9551,16	22,44	71,65	26,78	15,89	157,88	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
166	20	92,587	47,403	49,40	3320,00	9531,16	22,44	71,84	26,97	15,86	157,85	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
167	20	92,523	47,467	49,47	3340,00	9511,16	22,44	71,90	27,03	15,82	157,81	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
168	20	92,459	47,531	49,53	3360,00	9491,16	22,44	71,97	27,09	15,79	157,78	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
169	20	92,885	47,105	49,11	3380,00	9471,16	22,44	71,54	26,67	15,76	157,75	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
170	20	93,165	46,825	48,83	3400,00	9451,16	22,44	71,26	26,39	15,72	157,71	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
171	20	92,802	47,188	49,19	3420,00	9431,16	22,44	71,62	26,75	15,69	157,68	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
172	20	92,560	47,430	49,43	3440,00	9411,16	22,44	71,87	26,99	15,66	157,65	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
173	20	92,761	47,229	49,23	3460,00	9391,16	22,44	71,67	26,79	15,62	157,61	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
174	20	92,926	47,064	49,06	3480,00	9371,16	22,44	71,50	26,63	15,59	157,58	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
175	20	92,935	47,055	49,06	3500,00	9351,16	22,44	71,49	26,62	15,56	157,55	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
176	20	92,976	47,014	49,01	3520,00	9331,16	22,44	71,45	26,58	15,53	157,52	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
177	20	93,162	46,828	48,83	3540,00	9311,16	22,44	71,26	26,39	15,49	157,48	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
178	20	93,418	46,572	48,57	3560,00	9291,16	22,44	71,01	26,14	15,46	157,45	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
179	20	93,910	46,080	48,08	3580,00	9271,16	22,44	70,52	25,64	15,43	157,42	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
180	20	94,389	45,601	47,60	3600,00	9251,16	22,44	70,04	25,16	15,39	157,38	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
181	20	94,835	45,155	47,16	3620,00	9231,16	22,44	69,59	24,72	15,36	157,35	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
182	20	95,228	44,762	46,76	3640,00	9211,16	22,44	69,20	24,33	15,33	157,32	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
183	20	95,529	44,461	46,46	3660,00	9191,16	22,44	68,90	24,02	15,29	157,28	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
184	20	95,616	44,374	46,37	3680,00	9171,16	22,44	68,81	23,94	15,26	157,25	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
185	20	95,398	44,592	46,59	3700,00	9151,16	22,44	69,03	24,16	15,23	157,22	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
186	20	94,927	45,063	47,06	3720,00	9131,16	22,44	69,50	24,63	15,19	157,18	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
187	20	94,174	45,816	47,82	3740,00	9111,16	22,44	70,25	25,38	15,16	157,15	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
188	20	93,851	46,139	48,14	3760,00	9091,16	22,44	70,58	25,70	15,13	157,12	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
189	20	94,057	45,933	47,93	3780,00	9071,16	22,44	70,37	25,50	15,09	157,08	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO



SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes
 Cota da EB4 = 139,99 m Hman = 74,82 m
 Altura da RAP = 2,00 m Velocidade (V) = 0,47 m/s
 Diâmetro da Tubulação = 0,1500 m Celeridade (C) = 469,1159 m/s
 Espessura da Tubulação = 0,0068 m Coeficiente de Mendruca (K) = 1
 Gravidade = 9,81 m/s² Tempo de Parada do Escoramento (Δt) = 9,214 s
 Coeficiente do Material (K) = 18 Comprimento de Consistência (Lc) = 2161,292 m
 Comprimento da Adutora = 12.851,16 m

Formulas Utilizadas

Celeridade (C): $C = \sqrt{\frac{990}{48,3 + K + D/E}}$
 Tempo de Parada do Escoramento (Δt): $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$
 Comprimento de Consistência (Lc): $L_c = C \cdot \Delta t / 2$
 Variação de Pressão (ΔH): $\Delta H = \frac{C \cdot V}{g \cdot \Delta t}$
 MICHAUD
 ALLIEVI

Estações	Distância		Cotas do Terreno		Desnível Geométrico			Sobrepessão		Depressão		Perda de Carga		Verificações	
	Distância	Distância	Hg	HgTotal	Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Variação de Pressão (ΔH)	Hpmax	Hpmin	Cota Piezométrica	Evolução Máximo	Evolução Mínimo	Diâmetros e Classe de pressão		
190	20	94,239	45,751	47,75	3800,00	9051,16	22,44	70,19	25,31	157,05	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
191	20	94,404	45,586	47,59	3820,00	9031,16	22,44	70,02	25,15	157,02	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
192	20	93,909	46,081	48,08	3840,00	9011,16	22,44	70,52	25,04	156,98	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
193	20	93,145	46,845	48,85	3860,00	8991,16	22,44	71,28	26,41	156,95	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
194	20	92,324	47,666	49,67	3880,00	8971,16	22,44	72,10	27,23	156,92	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
195	20	91,821	48,169	50,17	3900,00	8951,16	22,44	72,61	27,73	156,88	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
196	20	91,588	48,402	50,40	3920,00	8931,16	22,44	72,84	27,97	156,85	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
197	20	91,500	48,490	50,49	3940,00	8911,16	22,44	72,93	28,05	156,82	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
198	20	91,478	48,512	50,51	3960,00	8891,16	22,44	72,95	28,08	156,78	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
199	20	91,455	48,535	50,54	3980,00	8871,16	22,44	72,97	28,10	156,75	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
200	20	91,448	48,542	50,54	4000,00	8851,16	22,44	72,98	28,11	156,72	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
201	20	91,460	48,530	50,53	4020,00	8831,16	22,44	72,97	28,09	156,68	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
202	20	91,533	48,457	50,46	4040,00	8811,16	22,44	72,89	28,02	156,65	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
203	20	91,950	48,040	50,04	4060,00	8791,16	22,44	72,48	27,60	156,62	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
204	20	91,926	48,064	50,06	4080,00	8771,16	22,44	72,50	27,63	156,58	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
205	20	91,679	48,311	50,31	4100,00	8751,16	22,44	72,75	27,87	156,55	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
206	20	91,724	48,266	50,27	4120,00	8731,16	22,44	72,70	27,83	156,52	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
207	20	91,865	48,125	50,13	4140,00	8711,16	22,44	72,56	27,69	156,48	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
208	20	92,834	47,156	49,16	4160,00	8691,16	22,44	71,59	26,72	156,45	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
209	20	93,595	46,395	48,40	4180,00	8671,16	22,44	70,83	25,96	156,42	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
210	20	93,616	46,374	48,37	4200,00	8651,16	22,44	70,81	25,94	156,38	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
211	20	93,014	46,976	48,98	4220,00	8631,16	22,44	71,41	26,54	156,35	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
212	20	92,627	47,363	49,36	4240,00	8611,16	22,44	71,80	26,93	156,32	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
213	20	92,548	47,442	49,44	4260,00	8591,16	22,44	71,88	27,01	156,28	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
214	20	92,504	47,486	49,49	4280,00	8571,16	22,44	71,92	27,05	156,25	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
215	20	92,517	47,473	49,47	4300,00	8551,16	22,44	71,91	27,04	156,22	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
216	20	92,555	47,435	49,44	4320,00	8531,16	22,44	71,87	27,00	156,18	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
217	20	92,649	47,341	49,34	4340,00	8511,16	22,44	71,78	26,90	156,15	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
218	20	92,778	47,212	49,21	4360,00	8491,16	22,44	71,65	26,78	156,12	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
219	20	93,039	46,951	48,95	4380,00	8471,16	22,44	71,39	26,51	156,08	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
220	20	93,357	46,633	48,63	4400,00	8451,16	22,44	71,07	26,20	156,05	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
221	20	93,742	46,248	48,25	4420,00	8431,16	22,44	70,68	25,81	156,02	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
222	20	94,145	45,845	47,85	4440,00	8411,16	22,44	70,28	25,41	155,99	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
223	20	94,012	45,978	47,98	4460,00	8391,16	22,44	70,41	25,54	155,95	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
224	20	93,817	46,173	48,17	4480,00	8371,16	22,44	70,61	25,74	155,92	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
225	20	93,693	46,297	48,30	4500,00	8351,16	22,44	70,73	25,86	155,88	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
226	20	93,613	46,377	48,38	4520,00	8331,16	22,44	70,81	25,94	155,85	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
227	20	93,611	46,379	48,38	4540,00	8311,16	22,44	70,82	25,94	155,82	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		



SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes

Cota da EB4 = 139,99 m H_{man} = 74,82 m
 Altura da RAP = 2,00 m Velocidade (V) = 0,47 m/s
 Diâmetro da Tubulação = 0,1500 m Celeridade (C) = 489,1159 m/s
 Espessura da Tubulação = 0,0068 m Coeficiente de Mendliuce (K) = 1
 Gravidade = 9,81 m/s² Tempo de Parada do Escoramento (Δt) = 9,214 s
 Coeficiente de Material (K) = 18 Comprimento de Consistência (Lc) = 2161,292 m
 Comprimento da Adutora = 12.851,16 m

Formulas Utilizadas

$$C = \frac{990}{\sqrt{48,3 + K + D}} \text{ E}$$

Varição de Pressão (ΔH):

$$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$$

$$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$$

Tempo de Parada do Escoramento (Δt):

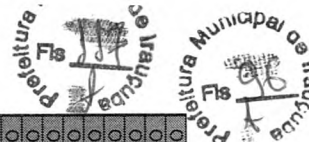
$$\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$$

$$L_c = C \cdot \frac{\Delta H}{2}$$

MICHAUD

ALLIEVI

Estações	Distância		Cotas do Terreno		Desnível Geométrico			Sobrepessão		Depressão		Verificações				
					Hg	Hg Total	Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Varição de Pressão (ΔH)	H _{pmax}	H _{pmin}	Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evolução Máximo	Evolução Mínimo	Diâmetros e Classe de pressão
228	20	93,610	46,380	48,38	46,380	48,38	4560,00	8291,16	22,44	70,82	25,94	13,79	155,78	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
229	20	93,608	46,382	48,38	46,380	48,38	4580,00	8271,16	22,44	70,82	25,95	13,76	155,75	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
230	20	93,634	46,356	48,36	46,356	48,36	4600,00	8251,16	22,44	70,79	25,92	13,73	155,72	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
231	20	93,854	46,136	48,14	46,136	48,14	4620,00	8231,16	22,44	70,57	25,70	13,69	155,68	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
232	20	93,836	46,154	48,15	46,154	48,15	4640,00	8211,16	22,44	70,59	25,72	13,66	155,65	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
233	20	93,780	46,230	48,23	46,230	48,23	4660,00	8191,16	22,44	70,67	25,79	13,63	155,62	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
234	20	93,762	46,228	48,23	46,228	48,23	4680,00	8171,16	22,44	70,66	25,79	13,60	155,59	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
235	20	93,644	46,346	48,35	46,344	48,35	4700,00	8151,16	22,44	70,78	25,91	13,56	155,55	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
236	20	93,380	46,610	48,61	46,610	48,61	4720,00	8131,16	22,44	71,05	26,17	13,53	155,52	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
237	20	93,319	46,671	48,67	46,671	48,67	4740,00	8111,16	22,44	71,11	26,23	13,50	155,49	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
238	20	93,445	46,545	48,54	46,545	48,54	4760,00	8091,16	22,44	70,98	26,11	13,46	155,45	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
239	20	93,888	46,102	48,10	46,102	48,10	4780,00	8071,16	22,44	70,54	25,67	13,43	155,42	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
240	20	94,368	45,632	47,63	45,632	47,63	4800,00	8051,16	22,44	70,07	25,20	13,40	155,39	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
241	20	94,974	45,016	47,02	45,016	47,02	4820,00	8031,16	22,44	69,45	24,98	13,36	155,35	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
242	20	95,320	44,670	46,67	44,670	46,67	4840,00	8011,16	22,44	69,11	24,23	13,33	155,32	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
243	20	95,627	44,363	46,36	44,363	46,36	4860,00	7991,16	22,44	68,80	23,93	13,30	155,29	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
244	20	95,919	44,071	46,07	44,071	46,07	4880,00	7971,16	22,44	68,51	23,63	13,26	155,25	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
245	20	96,283	43,707	45,71	43,707	45,71	4900,00	7951,16	22,44	68,14	23,27	13,23	155,22	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
246	20	96,670	43,320	45,32	43,320	45,32	4920,00	7931,16	22,44	67,76	22,88	13,20	155,19	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
247	20	96,844	43,146	45,15	43,146	45,15	4940,00	7911,16	22,44	67,58	22,71	13,16	155,15	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
248	20	97,007	42,983	44,98	42,983	44,98	4960,00	7891,16	22,44	67,42	22,55	13,13	155,12	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
249	20	97,216	42,774	44,77	42,774	44,77	4980,00	7871,16	22,44	67,21	22,34	13,10	155,09	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
250	20	97,388	42,602	44,60	42,602	44,60	5000,00	7851,16	22,44	67,04	22,17	13,06	155,05	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
251	20	97,489	42,521	44,52	42,521	44,52	5020,00	7831,16	22,44	66,96	22,08	13,03	155,02	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
252	20	97,533	42,457	44,46	42,457	44,46	5040,00	7811,16	22,44	66,89	22,02	13,00	154,99	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
253	20	97,590	42,400	44,40	42,400	44,40	5060,00	7791,16	22,44	66,84	21,96	12,96	154,95	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
254	20	97,572	42,418	44,42	42,418	44,42	5080,00	7771,16	22,44	66,85	21,98	12,93	154,92	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
255	20	97,527	42,463	44,46	42,463	44,46	5100,00	7751,16	22,44	66,90	22,03	12,90	154,89	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
256	20	97,313	42,677	44,68	42,677	44,68	5120,00	7731,16	22,44	67,11	22,24	12,86	154,85	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
257	20	96,972	43,018	45,02	43,018	45,02	5140,00	7711,16	22,44	67,45	22,58	12,83	154,82	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
258	20	96,696	43,294	45,29	43,294	45,29	5160,00	7691,16	22,44	67,73	22,86	12,80	154,79	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
259	20	96,561	43,429	45,43	43,429	45,43	5180,00	7671,16	22,44	67,87	22,99	12,76	154,75	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
260	20	96,427	43,563	45,56	43,563	45,56	5200,00	7651,16	22,44	68,00	23,13	12,73	154,72	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
261	20	96,350	43,640	45,64	43,640	45,64	5220,00	7631,16	22,44	68,08	23,20	12,70	154,69	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
262	20	96,275	43,715	45,72	43,715	45,72	5240,00	7611,16	22,44	68,15	23,28	12,66	154,65	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
263	20	96,421	43,569	45,57	43,569	45,57	5260,00	7591,16	22,44	68,01	23,13	12,63	154,62	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
264	20	96,588	43,422	45,42	43,422	45,42	5280,00	7571,16	22,44	67,86	22,99	12,60	154,59	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
265	20	96,484	43,496	45,50	43,496	45,50	5300,00	7551,16	22,44	67,93	23,06	12,56	154,55	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO





SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Formulas Utilizadas

Parâmetros Constantes					
Cota da EB4 =	130,99 m	Hman =	74,82 m		
Altura da RAP =	2,00 m	Velocidade (V) =	0,47 m/s		
Diâmetro da Tubulação =	0,1500 m	Celeridade (C) =	469,1159 m/s		
Espessura da Tubulação =	0,0068 m	Coefficiente de Mendiluce (K) =	1		
Gravidade =	9,81 m/s ²	Tempo de Parada do Escocamento (Δt) =	9,214 s		
Coefficiente do Material (K) =	18	Comprimento de Consistência (Lc) =	2161,232 m		
Comprimento da Adutora =	12.851,16 m				

Celeridade (C):	$C = \frac{990}{\sqrt{48,3 + k + D/E}}$	Varição de Pressão (ΔH):	$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$
Tempo de Parada do Escocamento (Δt):	$\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$	Evoltório Máximo	$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$
Comprimento de Consistência (Lc):	$L_c = C \cdot \Delta t / 2$	Evoltório Mínimo	

Estacas	Cotas do Terreno		Desnível Geométrico			Sobrepessão		Depressão		Perda de Carga		Verificações		
	Distância		Hg	Hg Total	Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Varição de Pressão (ΔH)	Hpmax	Hpmin	Hpmin	Hpmax	Cota Piezométrica	Evoltório Máximo	Evoltório Mínimo
266	20	96,358	43,632	45,63	5320,00	7531,16	22,44	68,07	23,20	12,53	154,52	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
267	20	96,266	43,724	45,72	5340,00	7511,16	22,44	68,16	23,29	12,50	154,49	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
268	20	96,378	43,612	45,61	5360,00	7491,16	22,44	68,05	23,18	12,46	154,45	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
269	20	96,486	43,504	45,50	5380,00	7471,16	22,44	67,94	23,07	12,43	154,42	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
270	20	96,573	43,417	45,42	5400,00	7451,16	22,44	67,85	22,98	12,40	154,39	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
271	20	96,662	43,328	45,33	5420,00	7431,16	22,44	67,76	22,89	12,36	154,35	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
272	20	97,058	42,932	44,93	5440,00	7411,16	22,44	67,37	22,50	12,33	154,32	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
273	20	97,454	42,536	44,54	5460,00	7391,16	22,44	66,97	22,10	12,30	154,29	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
274	20	98,234	41,756	43,76	5480,00	7371,16	22,44	66,19	21,32	12,26	154,25	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
275	20	99,037	40,953	42,95	5500,00	7351,16	22,44	65,39	20,52	12,23	154,22	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
276	20	99,374	40,616	42,62	5520,00	7331,16	22,44	65,05	20,18	12,20	154,19	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
277	20	99,673	40,317	42,32	5540,00	7311,16	22,44	64,75	19,88	12,16	154,15	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
278	20	99,774	40,216	42,22	5560,00	7291,16	22,44	64,65	19,78	12,13	154,12	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
279	20	99,876	40,114	42,11	5580,00	7271,16	22,44	64,55	19,68	12,10	154,09	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
280	20	100,050	39,940	41,94	5600,00	7251,16	22,44	64,38	19,50	12,06	154,05	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
281	20	100,225	39,765	41,77	5620,00	7231,16	22,44	64,20	19,33	12,03	154,02	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
282	20	100,392	39,598	41,60	5640,00	7211,16	22,44	64,03	19,16	12,00	153,99	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
283	20	100,543	39,447	41,45	5660,00	7191,16	22,44	63,88	19,01	11,96	153,95	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
284	20	100,588	39,402	41,40	5680,00	7171,16	22,44	63,84	18,97	11,93	153,92	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
285	20	100,562	39,428	41,43	5700,00	7151,16	22,44	63,86	18,99	11,90	153,89	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
286	20	100,402	39,588	41,59	5720,00	7131,16	22,44	64,02	18,99	11,86	153,85	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
287	20	100,281	39,709	41,71	5740,00	7111,16	22,44	64,15	19,27	11,83	153,82	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
288	20	100,407	39,583	41,58	5760,00	7091,16	22,44	64,02	19,15	11,80	153,79	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
289	20	100,549	39,441	41,44	5780,00	7071,16	22,44	63,88	19,00	11,76	153,75	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
290	20	100,752	39,238	41,24	5800,00	7051,16	22,44	63,67	18,80	11,73	153,72	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
291	20	100,758	39,232	41,23	5820,00	7031,16	22,44	63,67	18,80	11,70	153,69	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
292	20	100,514	39,476	41,48	5840,00	7011,16	22,44	63,91	19,04	11,67	153,66	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
293	20	99,527	40,463	42,46	5860,00	6991,16	22,44	64,90	20,03	11,63	153,62	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
294	20	99,406	40,584	42,58	5880,00	6971,16	22,44	65,02	20,15	11,60	153,59	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
295	20	99,415	40,575	42,58	5900,00	6951,16	22,44	65,01	20,14	11,57	153,56	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
296	20	99,423	40,567	42,57	5920,00	6931,16	22,44	65,00	20,12	11,55	153,52	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
297	20	99,432	40,558	42,56	5940,00	6911,16	22,44	64,99	20,12	11,50	153,49	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
298	20	99,549	40,441	42,44	5960,00	6891,16	22,44	64,88	20,00	11,47	153,46	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
299	20	99,766	40,224	42,22	5980,00	6871,16	22,44	64,66	19,79	11,43	153,42	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
300	20	99,984	40,006	42,01	6000,00	6851,16	22,44	64,44	19,57	11,40	153,39	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
301	20	100,108	39,882	41,88	6020,00	6831,16	22,44	64,32	19,45	11,37	153,36	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
302	20	100,044	39,946	41,95	6040,00	6811,16	22,44	64,38	19,51	11,33	153,32	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO
303	20	99,529	40,461	42,46	6060,00	6791,16	22,44	64,90	20,02	11,30	153,29	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO



SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.



CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes

Cota da EB4 = 139,99 m Hman = 74,82 m

Altura da RAP = 2,00 m Velocidade (V) = 0,47 m/s

Diâmetro da Tubulação = 0,1500 m Celeridade (C) = 469,1159 m/s

Espessura da Tubulação = 0,0068 m Coeficiente de Mendiluce (K) = 1

Gravidade = 9,81 m/s² Tempo de Parada do Escoramento (Δt) = 9,214 s

Coeficiente do Material (K) = 18 Comprimento de Consistência (Lc) = 2161,292 m

Comprimento da Adutora = 12.851,16 m

Formulas Utilizadas

Celeridade (C): $C = \sqrt{\frac{990}{48,3 + K + D/E}}$

Tempo de Parada do Escoramento (Δt): $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g \cdot H_{man}}$

Comprimento de Consistência (Lc): $L_c = C \cdot \Delta t / 2$

Varição de Pressão (ΔH): $\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$

MICHAUD

Estacas	Desnivel Geométrico			Sobrepressão			Depressão			Perda de Carga			Verificações		
	Distância	Cotas do Terreno	Hg	HgTotal	Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Varição de Pressão (ΔH)	Hpmax	Hpmin	Perda de Carga	Cola Piezométrica	Evolvtório Máximo	Evolvtório Mínimo	Diâmetros e Classe de pressão	
304	20	99,451	40,539	42,54	6080,00	6771,16	22,44	64,98	20,10	11,27	153,26	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
305	20	99,398	40,592	42,59	6100,00	6751,16	22,44	65,03	20,16	11,23	153,22	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
306	20	99,508	40,482	42,48	6120,00	6731,16	22,44	64,92	20,05	11,20	153,19	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
307	20	99,634	40,356	42,36	6140,00	6691,16	22,44	64,79	19,92	11,17	153,16	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
308	20	99,943	40,047	42,05	6160,00	6631,16	22,44	64,48	19,61	11,13	153,12	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
309	20	100,088	39,902	41,90	6180,00	6671,16	22,44	64,34	19,47	11,10	153,09	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
310	20	99,980	40,010	42,01	6200,00	6651,16	22,44	64,45	19,57	11,07	153,06	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
311	20	99,925	40,065	42,07	6220,00	6631,16	22,44	64,50	19,63	11,03	153,02	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
312	20	99,859	40,131	42,13	6240,00	6611,16	22,44	64,57	19,69	11,00	152,99	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
313	20	99,618	40,372	42,37	6260,00	6691,16	22,44	64,81	19,94	10,97	152,96	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
314	20	99,409	40,581	42,58	6280,00	6671,16	22,44	65,02	20,14	10,93	152,92	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
315	20	99,250	40,740	42,74	6300,00	6651,16	22,44	65,18	20,30	10,90	152,89	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
316	20	99,228	40,762	42,76	6320,00	6631,16	22,44	65,20	20,33	10,87	152,86	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
317	20	99,329	40,661	42,66	6340,00	6611,16	22,44	65,10	20,22	10,83	152,82	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
318	20	99,903	40,087	42,09	6360,00	6491,16	22,44	64,52	19,65	10,80	152,79	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
319	20	99,983	40,007	42,01	6380,00	6471,16	22,44	64,44	19,57	10,77	152,76	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
320	20	99,626	40,364	42,36	6400,00	6451,16	22,44	64,80	19,93	10,73	152,72	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
321	20	99,251	40,739	42,74	6420,00	6431,16	22,44	65,18	20,30	10,70	152,69	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
322	20	99,237	40,753	42,75	6440,00	6411,16	22,44	65,19	20,32	10,67	152,66	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
323	20	99,307	40,683	42,68	6460,00	6391,16	22,44	65,12	20,25	10,63	152,62	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
324	20	99,723	40,267	42,27	6480,00	6371,16	22,44	64,70	19,83	10,60	152,59	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
325	20	99,926	40,064	42,06	6500,00	6351,16	22,44	64,50	19,63	10,57	152,56	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
326	20	99,744	40,246	42,25	6520,00	6331,16	22,44	64,68	19,81	10,53	152,52	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
327	20	99,871	40,119	42,12	6540,00	6311,16	22,44	64,56	19,68	10,50	152,49	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
328	20	99,870	40,120	42,12	6560,00	6291,16	22,44	64,56	19,68	10,47	152,46	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
329	20	99,788	40,202	42,20	6580,00	6271,16	22,44	64,64	19,77	10,43	152,42	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
330	20	99,706	40,284	42,28	6600,00	6251,16	22,44	64,72	19,85	10,40	152,39	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
331	20	99,623	40,367	42,37	6620,00	6231,16	22,44	64,80	19,93	10,37	152,36	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
332	20	99,539	40,451	42,45	6640,00	6211,16	22,44	64,89	20,01	10,33	152,32	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
333	20	99,462	40,528	42,53	6660,00	6191,16	22,44	64,96	20,09	10,30	152,29	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
334	20	99,462	40,528	42,53	6680,00	6171,16	22,44	64,96	20,09	10,27	152,26	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
335	20	99,462	40,528	42,53	6700,00	6151,16	22,44	64,96	20,09	10,23	152,22	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
336	20	99,749	40,241	42,24	6720,00	6131,16	22,44	64,68	19,80	10,20	152,19	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
337	20	100,096	39,894	41,89	6740,00	6111,16	22,44	64,33	19,46	10,17	152,16	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
338	20	100,495	39,495	41,50	6760,00	6091,16	22,44	63,93	19,06	10,13	152,12	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
339	20	100,340	41,65	42,65	6780,00	6071,16	22,44	64,09	19,21	10,10	152,09	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
340	20	100,144	39,846	41,85	6800,00	6051,16	22,44	64,28	19,41	10,07	152,06	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
341	20	100,063	39,927	41,93	6820,00	6031,16	22,44	64,36	19,49	10,03	152,02	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	





SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Formulas Utilizadas

<p>Parâmetros Constantes</p> <p>Cota da EB4 = 139,99 m Hman = 74,82 m</p> <p>Altura da RAP = 2,00 m Velocidade (V) = 0,47 m/s</p> <p>Diâmetro da Tubulação = 0,1500 m Celeridade (C) = 469,1159 m/s</p> <p>Espessura da Tubulação = 0,0068 m Coeficiente de Mendlicha (K) = 1</p> <p>Gravidade = 9,81 m/s² Tempo de Parada do Escocamento (Δt) = 9,214 s</p> <p>Coefficiente do Material (K) = 18 Comprimento de Constância (Lc) = 2161,292 m</p> <p>Comprimento da Adutora = 12.851,16 m</p>	<p>Variação de Pressão (ΔH):</p> $C = \frac{990}{\sqrt{49,3 + K + D/E}}$ $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$ $L_c = C \cdot \Delta t / 2$ <p>Variação de Pressão (ΔH):</p> $\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$ <p>Variação de Pressão (ΔH):</p> $\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$
---	--

Estacas	Cotas do Terreno		Desnível Geométrico			Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Variação de Pressão (ΔH)	Sobrepessão		Depressão		Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evolução Máximo	Evolução Mínimo	Verificações
	Distância	Hg	Hg Total	Hpmx	Hpmin												
342	20	100,013	41,98	6840,00	6011,16	22,44	64,41	19,54	10,00	151,99	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
343	20	99,975	40,015	6860,00	5991,16	22,44	64,45	19,58	9,97	151,96	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
344	20	99,948	40,042	6880,00	5971,16	22,44	64,48	19,61	9,93	151,92	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
345	20	99,945	40,045	6900,00	5951,16	22,44	64,48	19,61	9,90	151,89	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
346	20	99,970	40,020	6920,00	5931,16	22,44	64,46	19,58	9,87	151,86	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
347	20	100,073	39,917	6940,00	5911,16	22,44	64,35	19,48	9,83	151,82	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
348	20	100,278	39,712	6960,00	5891,16	22,44	64,15	19,28	9,80	151,79	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
349	20	100,572	39,418	6980,00	5871,16	22,44	63,85	18,98	9,77	151,76	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
350	20	100,743	39,247	7000,00	5851,16	22,44	63,68	18,81	9,74	151,73	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
351	20	100,877	39,113	7020,00	5831,16	22,44	63,55	18,68	9,70	151,69	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
352	20	101,012	38,978	7040,00	5811,16	22,44	63,41	18,54	9,67	151,66	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
353	20	101,097	38,893	7060,00	5791,16	22,44	63,33	18,46	9,64	151,63	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
354	20	101,150	38,840	7080,00	5771,16	22,44	63,28	18,40	9,60	151,59	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
355	20	101,282	38,708	7100,00	5751,16	22,44	63,14	18,27	9,57	151,56	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
356	20	101,708	38,282	7120,00	5731,16	22,44	62,72	17,85	9,54	151,53	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
357	20	102,297	37,693	7140,00	5711,16	22,44	62,13	17,26	9,50	151,49	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
358	20	102,940	37,050	7160,00	5691,16	22,44	61,49	16,61	9,47	151,46	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
359	20	103,257	36,733	7180,00	5671,16	22,44	61,17	16,30	9,44	151,43	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
360	20	103,452	36,538	7200,00	5651,16	22,44	60,94	16,07	9,40	151,39	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
361	20	103,482	36,508	7220,00	5631,16	22,44	60,86	15,99	9,37	151,36	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
362	20	103,566	36,424	7240,00	5611,16	22,44	60,91	16,04	9,30	151,29	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
363	20	103,514	36,476	7260,00	5591,16	22,44	61,41	16,54	9,27	151,26	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
364	20	103,015	36,975	7280,00	5571,16	22,44	61,97	17,05	9,20	151,19	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
365	20	102,516	37,474	7300,00	5551,16	22,44	62,00	17,13	9,17	151,16	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
366	20	102,461	37,529	7320,00	5531,16	22,44	62,03	17,16	9,14	151,13	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
367	20	102,427	37,583	7340,00	5511,16	22,44	62,10	17,22	9,10	151,10	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
368	20	102,392	37,598	7360,00	5491,16	22,44	62,14	17,26	9,04	151,03	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
369	20	102,358	37,632	7380,00	5471,16	22,44	62,10	17,23	9,07	151,06	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
370	20	102,324	37,666	7400,00	5451,16	22,44	62,10	17,26	9,04	151,03	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
371	20	102,289	37,701	7420,00	5431,16	22,44	61,94	17,07	9,00	150,99	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
372	20	102,484	37,506	7440,00	5411,16	22,44	61,70	16,83	8,97	150,96	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
373	20	102,723	37,267	7460,00	5391,16	22,44	61,70	16,83	8,97	150,96	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
374	20	103,557	36,433	7480,00	5371,16	22,44	60,87	16,00	8,94	150,93	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
375	20	104,134	35,856	7500,00	5351,16	22,44	60,29	15,42	8,90	150,89	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
376	20	104,503	35,487	7520,00	5331,16	22,44	59,92	15,05	8,87	150,86	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
377	20	104,734	35,256	7540,00	5311,16	22,44	59,69	14,82	8,84	150,83	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
378	20	104,963	35,027	7560,00	5291,16	22,44	59,46	14,59	8,80	150,79	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				
379	20	105,116	34,874	7580,00	5271,16	22,44	59,31	14,44	8,77	150,76	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO				

Preliminar 4
Fis 10
ambrosio

Preliminar 4
Fis 10
ambrosio

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.



CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes:
 Cota da EB4 = 139,99 m Hman = 74,62 m
 Altura da RAP = 2,00 m Velocidade (V) = 0,47 m/s
 Diâmetro da Tubulação = 0,1500 m Celeridade (C) = 469,1159 m/s
 Espessura da Tubulação = 0,0068 m Coeficiente de Mendiluce (K) = 1
 Gravidade = 9,81 m/s² Tempo de Parada do Escoramento (Δt) = 9,214 s
 Coeficiente do Material (K) = 18 Comprimento de Consistência (Lc) = 2161,292 m
 Comprimento da Adutora = 12.851,16 m

Formulas Utilizadas

Celeridade (C):
$$C = \frac{990}{\sqrt{48,3 + K + \frac{D}{E}}}$$

Tempo de Parada do Escoramento (Δt):
$$\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{min}}$$

Comprimento de Consistência (Lc):
$$L_c = C \cdot \frac{\Delta t \cdot V}{2}$$

Varição de Pressão (ΔH):

$$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$$

$$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$$

ALLIEVI

MICHAUD

Estacas	Distância	Cotas do Terreno	Desnível Geométrico			Sobrepresão			Depressão			Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evolvitório Máximo	Evolvitório Mínimo	Verificações
			Hg	HgT total	Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Varição de Pressão (ΔH)	Hpmax	Hpmin	Hpmax	Hpmin					
380	20	105,116	34,874	36,87	7600,00	5251,16	22,44	59,31	14,44	8,74	150,73	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
381	20	105,116	34,874	36,87	7620,00	5231,16	22,44	59,31	14,44	8,70	150,69	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
382	20	105,468	34,522	36,52	7640,00	5211,16	22,44	58,96	14,09	8,67	150,66	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
383	20	105,892	34,098	36,10	7660,00	5191,16	22,44	58,53	13,66	8,64	150,63	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
384	20	106,316	33,674	35,67	7680,00	5171,16	22,44	58,11	13,24	8,60	150,59	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
385	20	106,629	33,361	35,36	7700,00	5151,16	22,44	57,80	12,92	8,57	150,56	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
386	20	106,886	33,104	35,10	7720,00	5131,16	22,44	57,54	12,67	8,54	150,53	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
387	20	107,226	32,764	34,76	7740,00	5111,16	22,44	57,20	12,33	8,50	150,49	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
388	20	107,574	32,416	34,42	7760,00	5091,16	22,44	56,85	11,98	8,47	150,46	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
389	20	107,835	32,155	34,16	7780,00	5071,16	22,44	56,59	11,72	8,44	150,43	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
390	20	108,096	31,894	33,89	7800,00	5051,16	22,44	56,33	11,46	8,40	150,39	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
391	20	108,140	31,850	33,85	7820,00	5031,16	22,44	56,29	11,41	8,37	150,36	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
392	20	108,123	31,867	33,87	7840,00	5011,16	22,44	56,30	11,43	8,34	150,33	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
393	20	107,924	32,066	34,07	7860,00	4991,16	22,44	56,50	11,63	8,30	150,29	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
394	20	107,742	32,248	34,25	7880,00	4971,16	22,44	56,68	11,81	8,27	150,26	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
395	20	107,717	32,273	34,27	7900,00	4951,16	22,44	56,71	11,84	8,24	150,23	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
396	20	107,759	32,231	34,23	7920,00	4931,16	22,44	56,67	11,79	8,20	150,19	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
397	20	107,844	32,146	34,15	7940,00	4911,16	22,44	56,58	11,71	8,17	150,16	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
398	20	107,878	32,112	34,11	7960,00	4891,16	22,44	56,55	11,68	8,14	150,13	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
399	20	107,896	32,094	34,09	7980,00	4871,16	22,44	56,53	11,66	8,10	150,09	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
400	20	107,896	32,094	34,09	8000,00	4851,16	22,44	56,53	11,66	8,07	150,06	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
401	20	107,904	32,086	34,09	8020,00	4831,16	22,44	56,52	11,65	8,04	150,03	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
402	20	108,036	31,954	33,95	8040,00	4811,16	22,44	56,39	11,52	8,00	149,99	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
403	20	108,168	31,822	33,82	8060,00	4791,16	22,44	56,26	11,39	7,97	149,96	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
404	20	108,339	31,651	33,65	8080,00	4771,16	22,44	56,09	11,21	7,94	149,93	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
405	20	108,564	31,426	33,43	8100,00	4751,16	22,44	55,86	10,99	7,90	149,89	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
406	20	108,790	31,200	33,20	8120,00	4731,16	22,44	55,64	10,76	7,87	149,86	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
407	20	109,016	30,974	32,97	8140,00	4711,16	22,44	55,41	10,54	7,84	149,83	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
408	20	109,241	30,749	32,75	8160,00	4691,16	22,44	55,19	10,31	7,81	149,80	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
409	20	109,469	30,521	32,52	8180,00	4671,16	22,44	54,96	10,08	7,77	149,76	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
410	20	109,804	30,186	32,19	8200,00	4651,16	22,44	54,72	9,75	7,74	149,73	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
411	20	110,139	29,851	31,85	8220,00	4631,16	22,44	54,29	9,41	7,71	149,70	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
412	20	110,475	29,515	31,52	8240,00	4611,16	22,44	53,95	9,08	7,67	149,66	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
413	20	110,708	29,282	31,28	8260,00	4591,16	22,44	53,72	8,85	7,64	149,63	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
414	20	110,591	29,399	31,40	8280,00	4571,16	22,44	53,84	8,96	7,61	149,60	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
415	20	110,474	29,516	31,52	8300,00	4551,16	22,44	53,95	9,08	7,57	149,56	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
416	20	110,473	29,517	31,52	8320,00	4531,16	22,44	53,95	9,08	7,54	149,53	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		
417	20	110,506	29,484	31,48	8340,00	4511,16	22,44	53,92	9,05	7,51	149,50	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO		



SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.



CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes

Cota da EB4 = 139,99 m Hman = 74,82 m

Altura da RAP = 2,00 m Velocidade (V) = 0,47 m/s

Diâmetro da Tubulação = 0,1500 m Celeridade (C) = 469,1159 m/s

Espessura da Tubulação = 0,0068 m Coeficiente de Mendiluce (K) = 1

Gravidade = 9,81 m/s² Tempo de Parada do Escorrimento (Δt) = 9,214 s

Coeficiente do Material (K) = 18 Comprimento de Consistência (Lc) = 2161,262 m

Comprimento da Adutora = 12.851,16 m

Formulas Utilizadas

Celeridade (C):
$$C = \sqrt{\frac{990}{40,3 + K + D/L}}$$

Tempo de Parada do Escorrimento (Δt):
$$\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$$

Comprimento de Consistência (L.C):
$$L_c = C \cdot \Delta t / 2$$

Variação de Pressão (ΔH):
$$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g} \cdot \Delta t$$

MICHAUD
ALLIEVI

Estacas	Cotas do Terreno			Dezenível Geométrico			Sobrepessão			Depressão			Verificações		
	Distância	Cotas do Terreno	Hg	Distância Acumulada	Comprimento Residual (L)	Variação de Pressão (ΔH)	Hpmax	Hpmin	Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evolução Máximo	Evolução Mínimo	Diâmetros e Classe de pressão		
418	20	110,539	29,451	31,45	8360,00	4491,16	22,44	53,89	9,01	7,47	149,46	164,43	Ø150 - DEFOFO		
419	20	110,849	29,141	31,14	8380,00	4471,16	22,44	53,58	8,70	7,44	149,43	164,43	Ø150 - DEFOFO		
420	20	111,210	28,780	30,78	8400,00	4451,16	22,44	53,22	8,34	7,41	149,40	164,43	Ø150 - DEFOFO		
421	20	111,659	28,331	30,33	8420,00	4431,16	22,44	52,77	7,99	7,37	149,36	164,43	Ø150 - DEFOFO		
422	20	112,232	27,758	29,76	8440,00	4411,16	22,44	52,19	7,32	7,34	149,33	164,43	Ø150 - DEFOFO		
423	20	112,828	27,162	29,16	8460,00	4391,16	22,44	51,60	6,73	7,31	149,30	164,43	Ø150 - DEFOFO		
424	20	113,468	26,522	28,52	8480,00	4371,16	22,44	50,96	6,09	7,27	149,26	164,43	Ø150 - DEFOFO		
425	20	114,105	25,885	27,89	8500,00	4351,16	22,44	50,32	5,45	7,24	149,23	164,43	Ø150 - DEFOFO		
426	20	114,694	25,306	27,31	8520,00	4331,16	22,44	49,74	4,82	7,21	149,20	164,43	Ø150 - DEFOFO		
427	20	114,734	25,256	27,26	8540,00	4311,16	22,44	49,69	4,82	7,17	149,16	164,43	Ø150 - DEFOFO		
428	20	114,427	25,563	27,56	8560,00	4291,16	22,44	50,00	5,13	7,14	149,13	164,43	Ø150 - DEFOFO		
429	20	114,119	25,871	27,87	8580,00	4271,16	22,44	50,31	5,43	7,11	149,10	164,43	Ø150 - DEFOFO		
430	20	113,746	26,244	28,24	8600,00	4251,16	22,44	50,68	5,81	7,07	149,06	164,43	Ø150 - DEFOFO		
431	20	113,342	26,648	28,65	8620,00	4231,16	22,44	51,08	6,21	7,04	149,03	164,43	Ø150 - DEFOFO		
432	20	113,013	26,977	28,98	8640,00	4211,16	22,44	51,41	6,54	7,01	149,00	164,43	Ø150 - DEFOFO		
433	20	112,737	27,253	29,25	8660,00	4191,16	22,44	51,69	6,82	6,97	148,96	164,43	Ø150 - DEFOFO		
434	20	111,913	28,077	30,08	8680,00	4171,16	22,44	52,51	7,64	6,94	148,93	164,43	Ø150 - DEFOFO		
435	20	112,199	27,791	29,79	8700,00	4151,16	22,44	52,23	7,35	6,91	148,90	164,43	Ø150 - DEFOFO		
436	20	111,969	28,021	30,02	8720,00	4131,16	22,44	52,46	7,58	6,87	148,86	164,43	Ø150 - DEFOFO		
437	20	111,483	28,507	30,51	8740,00	4111,16	22,44	52,94	8,07	6,84	148,83	164,43	Ø150 - DEFOFO		
438	20	111,186	28,804	30,80	8760,00	4091,16	22,44	53,24	8,37	6,81	148,80	164,43	Ø150 - DEFOFO		
439	20	110,884	29,106	31,11	8780,00	4071,16	22,44	53,54	8,67	6,77	148,76	164,43	Ø150 - DEFOFO		
440	20	110,558	29,432	31,43	8800,00	4051,16	22,44	53,87	9,00	6,74	148,73	164,43	Ø150 - DEFOFO		
441	20	110,365	29,625	31,63	8820,00	4031,16	22,44	54,06	9,19	6,71	148,70	164,43	Ø150 - DEFOFO		
442	20	110,225	29,765	31,77	8840,00	4011,16	22,44	54,20	9,33	6,67	148,66	164,43	Ø150 - DEFOFO		
443	20	110,151	29,839	31,84	8860,00	3991,16	22,44	54,28	9,40	6,64	148,63	164,43	Ø150 - DEFOFO		
444	20	110,211	29,779	31,78	8880,00	3971,16	22,44	54,22	9,34	6,61	148,60	164,43	Ø150 - DEFOFO		
445	20	110,428	29,562	31,56	8900,00	3951,16	22,44	54,00	9,13	6,57	148,56	164,43	Ø150 - DEFOFO		
446	20	110,813	29,177	31,18	8920,00	3931,16	22,44	53,61	8,74	6,54	148,53	164,43	Ø150 - DEFOFO		
447	20	111,333	28,657	30,66	8940,00	3911,16	22,44	53,09	8,22	6,51	148,50	164,43	Ø150 - DEFOFO		
448	20	111,674	28,316	30,32	8960,00	3891,16	22,44	52,75	7,88	6,47	148,46	164,43	Ø150 - DEFOFO		
449	20	111,696	28,294	30,29	8980,00	3871,16	22,44	52,73	7,86	6,44	148,43	164,43	Ø150 - DEFOFO		
450	20	112,064	27,926	29,93	9000,00	3851,16	22,44	52,36	7,49	6,41	148,40	164,43	Ø150 - DEFOFO		
451	20	112,327	27,663	29,66	9020,00	3831,16	22,44	52,10	7,23	6,37	148,36	164,43	Ø150 - DEFOFO		
452	20	112,424	27,566	29,57	9040,00	3811,16	22,44	52,00	7,13	6,34	148,33	164,43	Ø150 - DEFOFO		
453	20	112,129	27,861	29,86	9060,00	3791,16	22,44	52,30	7,42	6,31	148,30	164,43	Ø150 - DEFOFO		
454	20	111,798	28,192	30,19	9080,00	3771,16	22,44	52,63	7,76	6,27	148,26	164,43	Ø150 - DEFOFO		
455	20	111,619	28,371	30,37	9100,00	3751,16	22,44	52,81	7,93	6,24	148,23	164,43	Ø150 - DEFOFO		



SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes

Cota de EB4 =	139,99 m	H _{man} =	74,82 m
Altura da PAP =	2,00 m	Velocidade (V) =	0,47 m/s
Diâmetro da Tubulação =	0,1500 m	Celeridade (C) =	489,1159 m/s
Espessura da Tubulação =	0,0068 m	Coefficiente de Meniluce (K) =	1
Gravidade =	9,81 m/s ²	Tempo de Parada do Escocimento (Δt) =	9,214 s
Coefficiente do Material (K) =	18	Comprimento de Consistência (Lc) =	2161,292 m
Comprimento da Adutora =	12.851,16 m		

Formúlas Utilizadas

$$C = \frac{990}{\sqrt{48,3 + K + \frac{L}{H}}}$$

Variación de Pressão (ΔH):

$$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$$

$$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$$

Tempo de Parada do Escocimento (Δt):

$$\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{min}}$$

Comprimento de Consistência (Lc):

$$L_c = C \cdot \frac{\Delta t}{2}$$

ALLIEVI

MICHAUD

Estações	Cotas do Terreno			Desnível Geométrico			Sotrepessão			Depressão			Verificações		
	Distância	Cotas do Terreno	Hg	Hg Total	Distância Acumulada	Comprimento Restante (L _r)	Variación de Pressão (ΔH)	H _{pmax}	H _{pmin}	Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evolatório Máximo	Evolatório Mínimo	Diâmetros e Classe de pressão	
456	20	111,517	28,473	30,47	9120,00	3731,16	22,44	52,91	8,04	6,21	148,20	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
457	20	111,468	28,522	30,52	9140,00	3711,16	22,44	52,96	8,09	6,17	148,16	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
458	20	111,436	28,554	30,55	9160,00	3691,16	22,44	52,99	8,12	6,14	148,13	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
459	20	111,500	28,490	30,49	9180,00	3671,16	22,44	52,93	8,05	6,11	148,10	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
460	20	111,666	28,324	30,32	9200,00	3651,16	22,44	52,76	7,89	6,07	148,06	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
461	20	111,717	28,273	30,27	9220,00	3631,16	22,44	52,71	7,84	6,04	148,03	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
462	20	111,879	28,111	30,11	9240,00	3611,16	22,44	52,55	7,67	6,01	148,00	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
463	20	112,129	27,861	29,86	9260,00	3591,16	22,44	52,30	7,42	5,97	147,96	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
464	20	112,510	27,480	29,48	9280,00	3571,16	22,44	51,92	7,04	5,94	147,93	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
465	20	112,696	27,294	29,29	9300,00	3551,16	22,44	51,73	6,86	5,91	147,90	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
466	20	112,774	27,216	29,22	9320,00	3531,16	22,44	51,65	6,78	5,88	147,87	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
467	20	112,714	27,276	29,28	9340,00	3511,16	22,44	51,71	6,84	5,84	147,83	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
468	20	112,645	27,345	29,35	9360,00	3491,16	22,44	51,78	6,91	5,81	147,80	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
469	20	112,651	27,339	29,34	9380,00	3471,16	22,44	51,78	6,90	5,78	147,77	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
470	20	112,626	27,364	29,36	9400,00	3451,16	22,44	51,80	6,93	5,74	147,73	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
471	20	112,547	27,443	29,44	9420,00	3431,16	22,44	51,88	7,01	5,71	147,70	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
472	20	112,530	27,460	29,46	9440,00	3411,16	22,44	51,90	7,02	5,68	147,67	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
473	20	112,538	27,452	29,45	9460,00	3391,16	22,44	51,89	7,02	5,64	147,63	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
474	20	112,540	27,450	29,45	9480,00	3371,16	22,44	51,89	7,01	5,61	147,60	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
475	20	112,538	27,452	29,45	9500,00	3351,16	22,44	51,89	7,02	5,58	147,57	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
476	20	112,474	27,516	29,52	9520,00	3331,16	22,44	51,95	7,08	5,54	147,53	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
477	20	112,472	27,518	29,52	9540,00	3311,16	22,44	51,95	7,08	5,51	147,50	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
478	20	112,590	27,400	29,40	9560,00	3291,16	22,44	51,84	6,96	5,48	147,47	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
479	20	112,582	27,408	29,41	9580,00	3271,16	22,44	51,84	6,97	5,44	147,43	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
480	20	112,510	27,480	29,48	9600,00	3251,16	22,44	51,92	7,04	5,41	147,40	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
481	20	112,500	27,490	29,49	9620,00	3231,16	22,44	51,93	7,05	5,38	147,37	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
482	20	112,500	27,490	29,49	9640,00	3211,16	22,44	51,93	7,05	5,34	147,33	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
483	20	112,978	27,012	29,01	9660,00	3191,16	22,44	51,45	6,58	5,31	147,30	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
484	20	113,720	26,270	28,27	9680,00	3171,16	22,44	50,71	5,83	5,28	147,27	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
485	20	113,530	26,460	28,46	9700,00	3151,16	22,44	50,90	6,02	5,24	147,23	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
486	20	113,318	26,672	28,67	9720,00	3131,16	22,44	51,11	6,24	5,21	147,20	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
487	20	112,972	27,018	29,02	9740,00	3111,16	22,44	51,45	6,58	5,18	147,17	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
488	20	112,781	27,209	29,21	9760,00	3091,16	22,44	51,65	6,77	5,14	147,13	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
489	20	112,820	27,170	29,17	9780,00	3071,16	22,44	51,61	6,73	5,11	147,10	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
490	20	112,638	27,352	29,35	9800,00	3051,16	22,44	51,79	6,92	5,08	147,07	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
491	20	112,371	27,619	29,62	9820,00	3031,16	22,44	52,06	7,18	5,04	147,03	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
492	20	111,878	28,112	30,11	9840,00	3011,16	22,44	52,55	7,68	5,01	147,00	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
493	20	111,503	28,487	30,49	9860,00	2991,16	22,44	52,92	8,05	4,98	146,97	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	



SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA.

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS - AAB - TRECHO EB3 - EB 4

Parâmetros Constantes				
Cota da EB4 =	139,99 m	Hman =	74,82 m	
Altura da RAP =	2,00 m	Velocidade (V) =	0,47 m/s	
Diâmetro da Tubulação =	0,1500 m	Celeridade (C) =	469,1159 m/s	
Espessura da Tubulação =	0,0068 m	Coefficiente de Mendiluce (K) =	1	
Gravidade =	9,81 m/s ²	Tempo de Parada do Escocamento (Δt) =	9,214 s	
Coefficiente do Material (K) =	18	Comprimento de Constância (Lc) =	2161,292 m	
Comprimento da Adutora =	12.851,16 m			



Formulas Utilizadas

Celeridade (C):	$C = \frac{990}{\sqrt{48,3 + K + D/E}}$	Varição de Pressão (ΔH):	$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$	
Tempo de Parada do Escocamento (Δt):	$\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$		$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$	
Comprimento de Constância (Lc):	$L_c = C \cdot \Delta t / 2$			MICHAUD

Estiacas	Distância	Cotas do Terreno	Desnivel Geométrico		Comprimento Restante (L)	Variação de Pressão (ΔH)	Sobrepressão		Depressão	Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evolução Máximo	Evolução Mínimo	Verificações
			Hg	Hg Total			Hpmax	Hpmin						
494	20	111,430	28,560	30,56	2971,16	22,44	53,00	8,12	4,94	146,93	164,43	119,55	Ø160 - DEFOFO	
495	20	111,460	28,530	30,53	2951,16	22,44	52,97	8,09	4,91	146,90	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	
496	20	111,591	28,399	30,40	2931,16	22,44	52,84	7,96	4,88	146,87	164,43	119,55	Ø150 - DEFOFO	



[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE.
SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA.

DIMENSIONAMENTO DAS VAZÕES DO SISTEMA LOCALIDADE DE COITÉ

1. Dados Iniciais

1.1. Dados Gerais

Número de Imóveis (NI) -----	:	301	un.
Horizonte de Projeto (T) -----	:	20	anos
Consumo per capita (q) -----	:	125	L/hab.dia
Crescimento Medio Anual (%) -----	:	2,81	%
Tx de Ocupação domiciliar (TX) -----	:	4,23	hab/domic

1.2. População Atual

População Atual (P ₀) -----	:	NI	x	TX	:	1.273	hab
---	---	----	---	----	---	-------	-----

1.3. População de Projeto (20 anos)

População em 20 anos (P ₂₀) -----	:	[P ₀ x (1 + i) ²⁰]	:	2.216	hab
---	---	--	---	-------	-----

2. Parâmetros para os cálculos das vazões

Tempo de Bombeamento de 20 anos (T _{b20}) -----	:	20	h/Dia		
Coef. dia de maior consumo (k ₁) -----	:	1,2			
Coef. hora de maior consumo (k ₂) -----	:	1,5			
Taxa de Perda de Vazão de Adução (f) :		Filtração	:	5,00	%

3. Vazão de Adução

3.1. Vazão de Adução - Água Bruta

Vazão de Adução Inicial (Q _{AAB(0)}) -----	:	$\frac{k_1 \times P_0 \times q \times 24 \times (1 + f)}{86400 \times T_b}$:	10,03	m ³ /h
				2,79	L/s
Vazão de Adução 20 anos (Q _{AAB(20)}) -----	:	$\frac{k_1 \times P_{20} \times q \times 24 \times (1 + f)}{86400 \times T_b}$:	17,45	m ³ /h
				4,85	L/s

4. Vazão de Distribuição

4.1. Vazão de Distribuição

Vazão de Distribuição Inicial (Q ₀) -----	:	$\frac{k_1 \times k_2 \times P_0 \times q}{86400}$:	11,94	m ³ /h
				3,32	L/s
Vazão de Distribuição Final (Q ₂₀) -----	:	$\frac{k_1 \times k_2 \times P_{20} \times q}{86400}$:	20,78	m ³ /h
				5,77	L/s



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE.

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE MISSI, BOQUEIRÃO, SÃO JOSÉ, COITÉ, FUMO E CACIMBA SALGADA, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA.

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO -AAB - EB 4 ATE ETA COITE/FUMO

1. Resumo do Quadro de Vazão de Adução/Captação - Adutora de Agua Bruta

Tempo de Bombeamento (T_b)	:	20,00	h
Coef. dia de maior consumo (k_1)	:	1,2	
Vazão do Sistema	:	17,45	m ³ /h
		4,85	L/s
		0,0048	m ³ /s

2. Manancial e Características Geométricas

Tipo	:	EB4
Cota do terreno da Captação (CTC)	:	139,99 m

3. Adutora de Água Bruta - AAB

3.1. Diâmetro econômico

Material	:	PVC DEFOFO	
Comprimento (L)	:	8.366,98 m	
Diâmetro Econômico (D')	:	$1,2 \times Q^{0,5}$	83,55 mm
Diâmetro Adotado (D)	:	Diâmetro Interno	100,0 mm
Velocidade (V)	:	$\frac{Q}{p \times (D/2)^2}$	0,62 m/s
Nível de captação do manancial(Nmc)	:	139,99 m	
Nível máximo de recalque (Nr)	:	125,54 m	
Altura Do REL	:	16,00 m	
Desnível Geométrico (Hg)	:	$Hg = Nr - Nmc + Ar$	1,55 m

3.2. Análise da Sobrepressão na Tubulação

PVC pba Ø100mm cl 12	:	8.366,98 m
----------------------	---	------------

4. Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

4.1. Cálculo das Perdas de Carga na Tubulação

4.1.1. Perdas de Carga ao Longo da Tubulação

Coeficiente da Fórmula de Hazen-Williams (C)	:	PVC	140
Velocidade (V)	:		0,62 m/s
Perda de Carga Distribuída (j)	:	$\frac{10,643 \times Q^{1,85}}{D^{4,87} \times C^{1,85}}$	0,004416 m/m
Perda de Carga por Comprimento (J)	:	$j_L \times L$	36,95 m

4.1.2. Perdas de Carga Localizada

Aceleração da gravidade (g)	:	9,81 m/s ²
-------------------------------	---	-----------------------

RECALQUE

PEÇA	Q^{tde}	$K_{UNIT.}$	K_{TOTAL}
Ampliação Gradual	01	0,30	0,30