

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
CRUZEIRO DO SUL																			
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A4->A5	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A5->A6	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A6->A7	0,40	PA-2	10	1	10	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	12,31	-	-	-	-	-	-
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-2	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-2	40	1	40	1,000	1,247	1,12	0,04	0,10	1,26	1,08	54,43	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-2	35	1	35	1,247	1,396	1,32	0,04	0,10	1,46	1,08	55,19	-	-	-	-	-	-
B4->B5	0,40	PA-2	35	1	35	1,396	1,432	1,41	0,04	0,10	1,55	1,08	-	56,70	1,89	-	-	143,50	-
B5->B6	0,40	PA-2	7	1	7	1,432	1,439	1,44	0,04	0,10	1,58	1,08	-	10,87	0,58	-	-	27,92	-
ENGENHO DO ROÇADO																			
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	40	1	40	1,050	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	50,54	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,400	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	57,89	-	-	-	-	-	-
CAP_A4-1->A4	1,50 x 0,80	GALERIA	5	1	5	1,200	1,215	1,21	0,15	0,50	1,86	2,40	-	18,00	4,32	-	-	23,60	-
A4->A5	1,50 x 0,80	GALERIA	22	1	22	1,800	1,200	1,50	0,15	0,50	2,15	2,50	-	83,56	36,21	-	-	118,09	-
A5->A6	1,50 x 0,80	GALERIA	38	1	38	1,500	1,200	1,35	0,15	0,50	2,00	2,40	-	136,80	45,60	-	-	190,00	-
A6->A7	1,50 x 0,80	GALERIA	12	1	12	1,200	1,215	1,21	0,15	0,50	1,86	2,40	-	42,14	10,11	-	-	55,25	-
A7-1->A7-2	0,40	PA-1	32	1	32	1,000	1,260	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	43,89	-	-	-	-	-	-
A7-2->A7	0,40	PA-2	16	1	16	1,260	0,810	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	20,04	-	-	-	-	-	-
A7->A8	2,00 x 1,50	GALERIA	32	1	32	1,215	1,200	1,21	0,15	0,50	1,86	2,90	-	139,20	33,41	-	-	151,04	-
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,378	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	57,46	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	29	1	29	1,378	1,498	1,44	0,04	0,10	1,58	1,08	-	46,98	2,51	-	-	120,64	-
B3->B4	0,40	PA-1	6	1	6	1,498	1,000	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	9,01	-	-	-	-	-	-
B4-1->B4-2	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B4-2->B4	0,40	PA-1	7	1	7	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	8,62	-	-	-	-	-	-
TM_B4-1->B4	0,60	PA-2	9	1	9	1,850	1,040	1,44	0,06	0,12	1,62	1,32	-	17,82	1,43	-	-	38,16	-
B4->B5	0,60	PA-2	10	1	10	1,884	-	0,94	0,06	0,12	1,12	1,32	14,78	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C1->C2	0,40	PA-1	25	1	25	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	30,78	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-1	25	1	25	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	30,78	-	-	-	-	-	-

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVACÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo Espessura		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)			vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
														até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)		
C3->C4	0,40	PA-1	32	1	32	1,000	1,150	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	42,16	-	-	-	-	-	-
C4->C5	0,40	PA-1	20	1	20	1,150	1,000	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	26,35	-	-	-	-	-	-
C5->C6	0,60	PA-2	14	1	14	1,200	-	0,60	0,06	0,12	0,78	1,32	14,49	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			
D1->D2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
D2->D3	0,60	PA-1	40	1	40	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	78,14	-	-	-	-	-	-
D3->D4	0,60	PA-1	7	1	7	1,500	0,950	1,23	0,06	0,12	1,41	1,32	13,03	-	-	-	-	-	-
TM_D4-1->D4	1,20	PA-2	10	1	10	1,520	0,912	1,22	0,12	0,24	1,58	2,04	-	30,60	1,63	-	-	41,60	-
D4->D5	1,20	PA-2	9	1	9	1,760	-	0,88	0,12	0,24	1,24	2,04	22,77	-	-	-	-	-	-
BACIA E																			
E1->E2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
E2->E3	0,40	PA-1	15	1	15	1,000	-	0,50	0,04	0,10	0,64	1,08	10,37	-	-	-	-	-	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-1	34	1	34	1,000	1,083	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	43,33	-	-	-	-	-	-
F2->F3	0,80	PA-1	25	1	25	1,600	1,774	1,69	0,08	0,16	1,93	1,56	-	58,50	16,77	-	-	121,50	-
F3->F4	0,80	PA-1	40	1	40	1,774	1,650	1,71	0,08	0,16	1,95	1,56	-	93,60	28,08	-	-	196,00	-
F4->F5	0,80	PA-1	37	1	37	1,650	1,899	1,77	0,08	0,16	2,01	1,66	-	92,13	31,32	-	-	185,74	-
F5->F6	0,80	PA-1	40	1	40	1,899	2,238	2,07	0,08	0,16	2,31	1,66	-	99,60	53,78	-	-	224,80	-
F6->F7	0,80	PA-1	37	1	37	2,238	2,411	2,32	0,08	0,16	2,56	1,66	-	92,13	65,11	-	-	226,44	-
F7->F8	0,80	PA-2	40	1	40	2,411	1,889	2,15	0,08	0,16	2,39	1,66	-	99,60	59,10	-	-	231,20	-
F8->F9	1,00	PA-2	35	1	35	1,889	1,750	1,82	0,10	0,20	2,12	1,90	-	99,75	41,23	-	-	183,40	-
MARIA PAULA																			
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B4->B5	0,40	PA-1	15	1	15	1,250	1,000	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	20,57	-	-	-	-	-	-
B5->B6	0,40	PA-1	10	1	10	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	12,31	-	-	-	-	-	-
B6->B7	0,60	PA-2	8	1	8	1,200	-	0,60	0,06	0,12	0,78	1,32	8,24	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C1->C2	0,40	PA-2	36	1	36	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-2	37	1	37	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	37,96	-	-	-	-	-	-
C3->C4	0,40	PA-2	29	1	29	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	29,75	-	-	-	-	-	-
C4->C5	0,40	PA-2	31	1	31	0,810	1,216	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	38,50	-	-	-	-	-	-
C5->C6	0,40	PA-2	31	1	31	1,216	0,810	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	38,50	-	-	-	-	-	-
C6->C7	0,60	PA-2	10	1	10	1,010	-	0,50	0,06	0,12	0,68	1,32	8,98	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						parede (m)	base (m)		até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)				de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)	> 4m (m²)	
						Mont (m)	Jus (m)												
D1->D2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
D2->D3	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
D3->D4	0,60	PA-1	37	1	37	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	72,28	-	-	-	-	-	-
D4->D5	0,60	PA-1	37	1	37	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	72,28	-	-	-	-	-	-
D5->D6	0,60	PA-2	15	1	15	1,300	1,231	1,27	0,06	0,12	1,45	1,32	28,71	-	-	-	-	-	-
D6->D7	0,60	PA-2	15	1	15	1,231	1,040	1,14	0,06	0,12	1,32	1,32	26,14	-	-	-	-	-	-
D7->D8	0,80	PA-2	5	1	5	1,242	-	0,62	0,08	0,16	0,86	1,56	6,71	-	-	-	-	-	-
BACIA E																			
E1->E2	0,40	PA-2	30	1	30	1,010	0,910	0,96	0,04	0,10	1,10	1,08	35,64	-	-	-	-	-	-
E2->E3	0,40	PA-2	5	1	5	0,960	0,960	0,96	0,04	0,10	1,10	1,08	5,94	-	-	-	-	-	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-1	15	1	15	1,300	1,255	1,28	0,04	0,10	1,42	1,08	23,00	-	-	-	-	-	-
F2->F3	0,40	PA-1	15	1	15	1,355	1,425	1,39	0,04	0,10	1,53	1,08	-	24,30	0,49	-	-	60,90	-
F3->F4	0,40	PA-1	30	1	30	1,440	1,300	1,37	0,04	0,10	1,51	1,08	-	48,60	0,32	-	-	120,60	-
F4->F5	0,40	PA-1	30	1	30	1,550	1,200	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	48,60	0,65	-	-	121,20	-
F5->F6	0,40	PA-1	31	1	31	1,500	1,400	1,45	0,04	0,10	1,59	1,08	-	50,22	3,01	-	-	129,58	-
F6->F7	0,60	PA-1	31	1	31	1,900	1,500	1,70	0,06	0,12	1,88	1,32	-	61,38	15,55	-	-	147,56	-
F7->F8	0,60	PA-1	31	1	31	1,500	1,350	1,42	0,06	0,12	1,60	1,32	-	61,38	4,09	-	-	130,20	-
F8->F9	0,60	PA-1	31	1	31	1,500	1,350	1,43	0,06	0,12	1,61	1,32	-	61,38	4,50	-	-	130,82	-
F9->F10	0,80	PA-1	31	1	31	1,700	1,700	1,70	0,08	0,16	1,94	1,56	-	72,54	21,28	-	-	151,28	-
F10->F11	0,80	PA-1	33	1	33	1,800	1,650	1,73	0,08	0,16	1,97	1,56	-	77,22	24,20	-	-	163,02	-
F11->F12	0,80	PA-1	32	1	32	1,750	1,700	1,73	0,08	0,16	1,97	1,56	-	74,88	23,46	-	-	158,08	-
F12->F13	0,80	PA-1	32	1	32	2,150	1,650	1,90	0,08	0,16	2,14	1,66	-	79,68	34,00	-	-	168,96	-
F13->F14	0,80	PA-1	31	1	31	1,750	1,750	1,75	0,08	0,16	1,99	1,56	-	72,54	23,70	-	-	154,38	-
F14->F15	0,80	PA-1	38	1	38	1,850	2,050	1,95	0,08	0,16	2,19	1,66	-	94,62	43,53	-	-	204,44	-
F25-2->F15-2	0,40	PA-1	40	1	40	1,200	1,204	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	57,89	-	-	-	-	-	-
F15-2->F15-3	0,40	PA-1	30	1	30	1,404	1,004	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	43,42	-	-	-	-	-	-
F15-3->F15-4	0,40	PA-1	30	1	30	1,154	1,248	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	43,42	-	-	-	-	-	-
F15-4->F15-5	0,40	PA-1	20	1	20	1,482	1,050	1,27	0,04	0,10	1,41	1,08	30,46	-	-	-	-	-	-
F15-5->F15-6	0,40	PA-2	37	1	37	1,150	0,860	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	45,95	-	-	-	-	-	-
F15-6->F15-7	0,60	PA-2	40	1	40	1,190	1,542	1,37	0,06	0,12	1,55	1,32	-	79,20	2,64	-	-	164,00	-
F15-7->F15	0,60	PA-2	6	1	6	1,592	2,029	1,81	0,06	0,12	1,99	1,32	-	12,75	4,17	-	-	32,08	-
F15->F16	1,00	PA-2	25	1	25	2,229	2,197	2,21	0,10	0,20	2,51	1,90	-	71,25	47,98	-	-	150,50	-
F16->F17	1,00	PA-2	22	1	22	2,197	1,900	2,05	0,10	0,20	2,35	1,90	-	61,84	35,04	-	-	123,69	-
F17-1->F17	1,00	PA-2	6	1	6	1,520	1,710	1,62	0,10	0,20	1,92	1,80	-	16,20	4,54	-	-	29,04	-
F17->F18	1,50	PA-3	32	1	32	2,400	4,598	3,50	0,15	0,30	3,95	2,60	-	125,15	125,15	79,26	-	285,60	-
F18->F19	1,50	PA-3	30	1	30	4,598	5,088	4,84	0,15	0,30	5,29	2,80	-	126,00	126,00	126,00	66,36	-	347,40

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
F19->F20	1,50	PA-3	30	1	30	5,088	4,404	4,75	0,15	0,30	5,20	2,80	-	126,00	126,00	126,00	58,80	-	342,00
F20->F21	1,50	PA-3	30	1	30	4,404	3,985	4,19	0,15	0,30	4,64	2,70	-	121,50	121,50	121,50	11,34	-	308,40
F21->F22	1,50	PA-2	34	1	34	3,985	3,951	3,97	0,15	0,30	4,42	2,70	-	136,87	136,87	129,57	-	-	332,54
F22->F23	1,50	PA-2	37	1	37	3,951	3,724	3,84	0,15	0,30	4,29	2,70	-	149,85	149,85	128,87	-	-	354,46
F23->F24	1,50	PA-2	35	1	35	3,724	4,529	4,13	0,15	0,30	4,58	2,70	-	141,75	141,75	141,75	7,56	-	355,60
F24->F25	1,50	PA-2	20	1	20	4,529	4,379	4,45	0,15	0,30	4,90	2,70	-	81,00	81,00	81,00	21,60	-	216,00
F25->F26	1,50	PA-2	30	1	30	4,379	3,605	3,99	0,15	0,30	4,44	2,70	-	121,50	121,50	116,64	-	-	296,40
F26->F27	1,50	PA-2	20	1	20	3,605	3,179	3,39	0,15	0,30	3,84	2,60	-	78,00	78,00	43,68	-	173,60	-
F27->F28	2,00 x 1,50	GALERIA	13	1	13	3,402	2,120	2,76	0,15	0,50	3,41	3,10	-	60,45	60,45	16,52	-	101,66	-
F28->F29	2,00 x 1,50	GALERIA	17	1	17	3,666	2,120	2,89	0,15	0,50	3,54	3,10	-	79,05	79,05	28,46	-	137,36	-
F29->F30	2,00 x 1,50	GALERIA	15	1	15	2,120	2,105	2,11	0,15	0,50	2,76	3,00	-	67,50	56,70	-	-	97,80	-
BACIA G																			
G1->G2	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,001	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
G2->G3	0,40	PA-1	8	1	8	1,001	1,069	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	10,20	-	-	-	-	-	-
BACIA H																			
H1->H2	0,40	PA-2	30	1	30	1,909	1,000	1,45	0,04	0,10	1,59	1,08	-	48,60	2,92	-	-	125,40	-
H2->H3	0,40	PA-2	7	1	7	1,000	1,064	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	8,85	-	-	-	-	-	-
BACIA I																			
I1->I2	0,40	PA-1	15	1	15	1,218	1,000	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	20,25	-	-	-	-	-	-
I2->I3	0,40	PA-1	39	1	39	1,440	1,000	1,22	0,04	0,10	1,36	1,08	57,28	-	-	-	-	-	-
I3->I4	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
I4->I5	0,60	PA-2	25	1	25	1,200	1,040	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	42,90	-	-	-	-	-	-
I5->I6	0,80	PA-2	8	1	8	1,240	0,728	0,98	0,08	0,16	1,22	1,56	15,23	-	-	-	-	-	-
BACIA J																			
J1->J2	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
J2->J3	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,150	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	46,12	-	-	-	-	-	-
J3->J4	0,40	PA-1	25	1	25	1,150	1,396	1,27	0,04	0,10	1,41	1,08	38,07	-	-	-	-	-	-
J4->J5	0,60	PA-1	30	1	30	1,596	2,055	1,83	0,06	0,12	2,01	1,42	-	63,90	21,73	-	-	150,60	-
J5->J6	0,60	PA-1	25	1	25	2,055	2,094	2,07	0,06	0,12	2,25	1,42	-	53,25	26,63	-	-	137,50	-
J6->J7	0,60	PA-1	24	1	24	2,094	1,908	2,00	0,06	0,12	2,18	1,42	-	51,68	23,43	-	-	130,05	-
J7->J8	0,60	PA-1	32	1	32	1,908	1,300	1,60	0,06	0,12	1,78	1,32	-	63,36	11,83	-	-	145,92	-
J8->J9	0,60	PA-1	25	1	25	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	48,84	-	-	-	-	-	-
J9->J10	0,60	PA-1	11	1	11	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	21,49	-	-	-	-	-	-
J10->J11	0,80	PA-1	30	1	30	1,600	1,600	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	70,20	15,91	-	-	140,40	-
J11->J12	0,80	PA-1	30	1	30	1,600	1,600	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	70,20	15,91	-	-	140,40	-
J12->J13	0,80	PA-1	15	1	15	1,700	1,600	1,65	0,08	0,16	1,89	1,56	-	35,10	9,13	-	-	71,70	-
J13->J14	0,80	PA-1	40	1	40	2,840	1,600	2,22	0,08	0,16	2,46	1,66	-	99,60	63,74	-	-	236,80	-

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo Espessura		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)			vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
														até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
J14->J15	0,80	PA-1	15	1	15	1,600	1,600	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	35,10	7,96	-	-	70,20	-
J15->J16	0,80	PA-1	21	1	21	1,600	1,600	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	49,14	11,14	-	-	98,28	-
J16->J17	0,80	PA-1	30	1	30	1,600	1,850	1,73	0,08	0,16	1,97	1,56	-	70,20	22,00	-	-	148,20	-
J17->J18	0,80	PA-1	30	1	30	1,850	1,600	1,73	0,08	0,16	1,97	1,56	-	70,20	22,00	-	-	148,20	-
J18->J19	0,80	PA-1	35	1	35	1,600	2,050	1,83	0,08	0,16	2,07	1,66	-	87,15	33,12	-	-	179,90	-
J19->J20	0,80	PA-1	25	1	25	2,050	1,700	1,88	0,08	0,16	2,12	1,66	-	62,25	25,73	-	-	131,00	-
J20->J21	0,80	PA-1	20	1	20	1,700	0,300	1,00	0,08	0,16	1,24	1,56	38,69	-	-	-	-	-	-
BACIA K																			
K1->K2	0,40	PA-2	15	1	15	1,600	1,807	1,70	0,04	0,10	1,84	1,08	-	24,30	5,51	-	-	70,20	-
K2->K3	0,40	PA-2	15	1	15	1,807	1,741	1,77	0,04	0,10	1,91	1,08	-	24,30	6,64	-	-	72,30	-
K3->K4	0,40	PA-2	29	1	29	1,741	1,887	1,81	0,04	0,10	1,95	1,08	-	46,98	14,09	-	-	142,10	-
K4->K5	0,40	PA-2	35	1	35	2,087	1,928	2,01	0,04	0,10	2,15	1,18	-	61,95	26,84	-	-	185,50	-
K5->K6	0,40	PA-2	10	1	10	2,128	2,141	2,13	0,04	0,10	2,27	1,18	-	17,70	9,09	-	-	55,40	-
BACIA L																			
L8-1->L8-2	0,40	PA-1	25	1	25	1,250	1,200	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	36,99	-	-	-	-	-	-
L8-2->L8-3	0,40	PA-1	22	1	22	1,250	1,200	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	32,55	-	-	-	-	-	-
L8-3->L8-4	0,40	PA-1	30	1	30	1,450	1,200	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	47,63	-	-	-	-	-	-
L8-4->L8-5	0,40	PA-1	30	1	30	1,250	1,200	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	44,39	-	-	-	-	-	-
L8-5->L8-6	0,40	PA-1	21	1	21	1,450	1,200	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	33,34	-	-	-	-	-	-
L8-6->L8	0,40	PA-1	20	1	20	1,300	1,066	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	28,51	-	-	-	-	-	-
L1->L2	0,40	PA-1	30	1	30	1,150	1,100	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	41,15	-	-	-	-	-	-
L2->L3	0,40	PA-2	20	1	20	1,216	0,960	1,09	0,04	0,10	1,23	1,08	26,57	-	-	-	-	-	-
L3->L4	0,40	PA-2	25	1	25	1,300	1,200	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	37,53	-	-	-	-	-	-
L4->L5	0,40	PA-2	28	1	28	1,250	0,950	1,10	0,04	0,10	1,24	1,08	37,50	-	-	-	-	-	-
L5->L6	0,40	PA-2	5	1	5	1,100	1,000	1,05	0,04	0,10	1,								

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	7	1	7	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	8,62	-	-	-	-	-	-
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-1	33	1	33	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	40,63	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	15	1	15	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	18,47	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-1	18	1	18	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	22,16	-	-	-	-	-	-
B4->B5	0,40	PA-1	38	1	38	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	46,79	-	-	-	-	-	-
B5->B6	0,40	PA-1	38	1	38	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	46,79	-	-	-	-	-	-
B6->B7	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B7->B8	0,40	PA-1	29	1	29	1,000	0,980	0,99	0,04	0,10	1,13	1,08	35,55	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C1->C2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-1	40	1	40	1,026	1,000	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
C3->C4	0,40	PA-2	40	1	40	1,000	0,810	0,90	0,04	0,10	1,04	1,08	44,93	-	-	-	-	-	-
C4->C5	0,40	PA-2	5	1	5	0,910	0,812	0,86	0,04	0,10	1,00	1,08	5,40	-	-	-	-	-	-
BACIA E																			
E1->E2	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
E2->E3	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
E3->E4	0,40	PA-1	37	1	37	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	45,55	-	-	-	-	-	-
E4->E5	0,60	PA-2	32	1	32	1,200	1,133	1,17	0,06	0,12	1,35	1,32	57,02	-	-	-	-	-	-
E5-1->E5-2	0,40	PA-1	27	1	27	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	33,24	-	-	-	-	-	-
E5-2->E5-3	0,40	PA-1	27	1	27	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	33,24	-	-	-	-	-	-
E5-3->E5-4	0,40	PA-1	17	1	17	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	20,44	-	-	-	-	-	-
E5-4->E5-5	0,60	PA-2	30	1	30	1,200	1,040	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	51,48	-	-	-	-	-	-
E5-5->E5	0,60	PA-2	22	1	22	1,040	1,272	1,16	0,06	0,12	1,34	1,32	39,32	-	-	-	-	-	-
E5->E6	0,80	PA-2	34	1	34	1,672	0,267	0,97	0,08	0,16	1,21	1,56	64,18	-	-	-	-	-	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F2->F3	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
F3->F4	0,40	PA-1	15	1	15	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	18,47	-	-	-	-	-	-
F4->F5	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F5->F6	0,60	PA-1	40	1	40	1,300	1,370	1,33	0,06	0,12	1,51	1,32	-	79,20	0,53	-	-	160,80	-
F6->F7	0,60	PA-1	40	1	40	1,370	1,789	1,58	0,06	0,12	1,76	1,32	-	79,20	13,73	-	-	180,80	-
F7->F8	0,60	PA-1	33	1	33	1,789	1,877	1,83	0,06	0,12	2,01	1,42	-	70,28	23,90	-	-	165,64	-
F8-1->F8-2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-

**MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES**

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
F8-2->F8-3	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F8-3->F8-4	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F8-4->F8-5	0,40	PA-1	28	1	28	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	34,47	-	-	-	-	-	-
F8-5->F8	0,40	PA-1	28	1	28	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	34,47	-	-	-	-	-	-
F8->F9	0,60	PA-2	37	1	37	1,877	1,344	1,61	0,06	0,12	1,79	1,32	-	73,26	14,16	-	-	169,46	-
F9->F10	0,60	PA-2	37	1	37	1,344	1,649	1,50	0,06	0,12	1,68	1,32	-	73,26	8,79	-	-	161,32	-
F10->F11	0,60	PA-2	37	1	37	1,649	1,869	1,76	0,06	0,12	1,94	1,32	-	73,26	21,49	-	-	180,56	-
F11->F12	0,60	PA-2	37	1	37	1,869	2,017	1,94	0,06	0,12	2,12	1,42	-	78,81	32,57	-	-	193,88	-
F12->F13	0,80	PA-2	37	1	37	2,217	2,200	2,21	0,08	0,16	2,45	1,66	-	92,13	58,35	-	-	218,30	-
F13->F14	0,80	PA-2	37	1	37	2,200	1,628	1,91	0,08	0,16	2,15	1,66	-	92,13	39,92	-	-	196,10	-
F14->F15	0,80	PA-2	38	1	38	1,628	1,515	1,57	0,08	0,16	1,81	1,56	-	88,92	18,38	-	-	175,56	-
F15->F16	0,80	PA-2	7	1	7	1,515	1,531	1,52	0,08	0,16	1,76	1,56	-	17,32	3,00	-	-	33,46	-
BACIA G																			
G1->G2	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,941	1,47	0,04	0,10	1,61	1,08	-	48,60	3,56	-	-	126,60	-
G2->G3	0,40	PA-1	32	1	32	1,941	1,000	1,47	0,04	0,10	1,61	1,08	-	51,84	3,80	-	-	135,04	-
G3->G4	0,40	PA-1	32	1	32	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	39,40	-	-	-	-	-	-
G4->G5	0,40	PA-1	27	1	27	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	33,24	-	-	-	-	-	-
G5->G6	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
G6->G7	0,60	PA-1	40	1	40	1,540	1,300	1,42	0,06	0,12	1,60	1,32	-	79,20	5,28	-	-	168,00	-
G7->G8	0,60	PA-1	40	1	40	1,300	1,338	1,32	0,06	0,12	1,50	1,32	79,20	-	-	-	-	-	-
G8->G9	0,60	PA-2	40	1	40	1,338	1,206	1,27	0,06	0,12	1,45	1,32	76,56	-	-	-	-	-	-
G9->G10	0,60	PA-2	40	1	40	1,375	1,040	1,21	0,06	0,12	1,39	1,32	73,39	-	-	-	-	-	-
G10->G11	0,60	PA-2	40	1	40	1,078	1,040	1,06	0,06	0,12	1,24	1,32	65,47	-	-	-	-	-	-
G11->G12	0,60	PA-2	30	1	30	1,078	1,040	1,06	0,06	0,12	1,24	1,32	49,10	-	-	-	-	-	-
G12->G13	0,60	PA-2	7	1	7	1,039	0,066	0,55	0,06	0,12	0,73	1,32	6,75	-	-	-	-	-	-
BACIA H																			
H1->H2	0,60	PA-2	17	1	17	1,040	1,134	1,09	0,06	0,12	1,27	1,32	28,50	-	-	-	-	-	-
H2->H3	0,60	PA-2	6	1	6	1,292	1,051	1,17	0,06	0,12	1,35	1,32	10,69	-	-	-	-	-	-
H3->H4	0,60	PA-2	26	1	26	1,051	-	0,53	0,06	0,12	0,71	1,32	24,37	-	-	-	-	-	-
BACIA I																			
I1->I2	0,40	PA-2	32	1	32	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	32,83	-	-	-	-	-	-
I2->I3	0,40	PA-2	32	1	32	0,810	1,077	0,94	0,04	0,10	1,08	1,08	37,32	-	-	-	-	-	-
I3->I4	0,40	PA-2	33	1	33	1,077	0,803	0,94	0,04	0,10	1,08	1,08	38,49	-	-	-	-	-	-
I4->I5	0,40	PA-2	6	1	6	1,010	0,809	0,91	0,04	0,10	1,05	1,08	6,49	-	-	-	-	-	-
I5->I6	0,60	PA-2	27	1	27	1,010	-	0,51	0,06	0,12	0,69	1,32	24,59	-	-	-	-	-	-
BACIA J																			
J1->J2	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	3,122	2,06	0,04	0,10	2,20	1,18	-	61,95	28,91	-	-	189,00	-

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
J2->J3	0,40	PA-2	35	1	35	3,122	2,959	3,04	0,04	0,10	3,18	1,28	-	67,20	67,20	8,06	-	257,60	-
J3->J4	0,40	PA-2	20	1	20	2,959	2,920	2,94	0,04	0,10	3,08	1,28	-	38,40	38,40	2,05	-	143,20	-
J4->J5	0,40	PA-2	20	1	20	2,920	2,862	2,89	0,04	0,10	3,03	1,28	-	38,40	38,40	0,77	-	141,20	-
J5->J6	0,40	PA-2	7	1	7	2,862	2,862	2,86	0,04	0,10	3,00	1,18	-	12,39	12,39	-	-	49,00	-
J6-1->J6-2	0,40	PA-2	20	1	20	2,900	2,862	2,88	0,04	0,10	3,02	1,28	-	38,40	38,40	0,51	-	140,80	-
J6-2->J6	0,40	PA-2	20	1	20	2,862	2,862	2,86	0,04	0,10	3,00	1,18	-	35,40	35,40	-	-	140,00	-
J6->J7	0,60	PA-2	35	1	35	2,862	2,750	2,81	0,06	0,12	2,99	1,42	-	74,55	74,05	-	-	244,30	-
TRAVESSIA	4,00 x 1,50	GALERIA	12	1	12	2,800	2,800	2,80	0,18	0,50	3,48	5,16	-	92,88	92,88	29,72	-	95,52	-
BACIA L																			
L1->L2	0,40	PA-2	18	1	18	0,906	0,810	0,86	0,04	0,10	1,00	1,08	19,44	-	-	-	-	-	-
L2->L3	0,40	PA-2	14	1	14	0,810	-	0,40	0,04	0,10	0,54	1,08	8,16	-	-	-	-	-	-
BACIA N																			
N1->N2	0,40	PA-2	37	1	37	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	37,96	-	-	-	-	-	-
N2->N3	0,40	PA-2	36	1	36	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
N3->N4	0,40	PA-2	15	1	15	0,810	0,901	0,86	0,04	0,10	1,00	1,08	16,20	-	-	-	-	-	-
N4->N5	0,40	PA-2	18	1	18	0,901	1,036	0,97	0,04	0,10	1,11	1,08	21,58	-	-	-	-	-	-
ALMERINDA E JOCKEY																			
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-1	26	1	26	1,000	1,091	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	33,42	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	30	1	30	1,091	1,136	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	40,50	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	31	1	31	1,136	1,000	1,07	0,04	0,10	1,21	1,08	40,51	-	-	-	-	-	-
A4->A5	0,60	PA-2	39	1	39	1,534	1,040	1,29	0,06	0,12	1,47	1,32	75,68	-	-	-	-	-	-
A5->A6	0,80	PA-2	11	1	11	1,240	1,065	1,15	0,08	0,16	1,39	1,56	23,85	-	-	-	-	-	-
A6->A7	0,80	PA-2	39	1	39	1,245	0,736	0,99	0,08	0,16	1,23	1,56	74,05	-	-	-	-	-	-
A7-1->A7-2	0,60	PA-2	28	1	28	1,040	1,123	1,08	0,06	0,12	1,26	1,32	46,57	-	-	-	-	-	-
A7-2->A7-3	0,60	PA-2	23	1	23	1,123	1,192	1,16	0,06	0,12	1,34	1,32	40,68	-	-	-	-	-	-
A7-3->A7	0,80	PA-2	24	1	24	1,642	0,966	1,30	0,08	0,16	1,54	1,56	-	56,16	1,50	-	-	97,92	-
A7->A8	1,00	PA-2	11	1	11	1,240	0,659	0,95	0,10	0,20	1,25	1,80	24,64	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C10->C11	0,60	PA-1	10	1	10	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	18,79	-	-	-	-	-	-
C11-1->C11-2	0,40	PA-2	40	1	40	0,937	2,140	1,54	0,04	0,10	1,68	1,08	-	64,80	7,78	-	-	174,40	-
C11-2->C11-3	0,40	PA-2	28	1	28	2,140	0,810	1,48	0,04	0,10	1,62	1,08	-	45,36	3,63	-	-	118,72	-
C11-3->C11-4	0,40	PA-1	33	1	33	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	40,63	-	-	-	-	-	-
C11-4->C11-5	0,40	PA-1	11	1	11	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	13,79	-	-	-	-	-	-
C11-5-1->C11-5-2	0,40	PA-1	38	1	38	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	46,79	-	-	-	-	-	-
C11-5-2->C11-5	0,40	PA-1	38	1	38	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	46,79	-	-	-	-	-	-
C11-5->C11-6	0,60	PA-2	40	1	40	1,200	1,050	1,13	0,06	0,12	1,31	1,32	69,17	-	-	-	-	-	-



## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
C11->C11	0,60	PA-2	36	1	36	1,050	1,040	1,05	0,06	0,12	1,23	1,32	58,45	-	-	-	-	-	-
C11->C12	0,80	PA-2	39	1	39	1,500	1,406	1,45	0,08	0,16	1,69	1,56	-	91,26	11,56	-	-	170,82	-
C12->C13	0,80	PA-2	25	1	25	1,406	1,445	1,43	0,08	0,16	1,67	1,56	-	58,50	6,63	-	-	108,50	-
C13->C14	0,80	PA-2	25	1	25	1,445	1,977	1,71	0,08	0,16	1,95	1,56	-	58,50	17,55	-	-	122,50	-
C14->C15	0,80	PA-2	11	1	11	1,977	-	0,99	0,08	0,16	1,23	1,56	20,83	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			
D1->D2	0,40	PA-1	37	1	37	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	45,55	-	-	-	-	-	-
D2->D3	0,40	PA-1	37	1	37	1,000	1,100	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	47,55	-	-	-	-	-	-
D3->D4	1,00	PA-2	38	1	38	1,600	1,692	1,65	0,10	0,20	1,95	1,80	-	102,60	30,78	-	-	186,20	-
D4->D5	1,00	PA-2	16	1	16	1,870	1,238	1,55	0,10	0,20	1,85	1,80	-	43,20	10,08	-	-	75,20	-
D5-1->D5-2	0,40	PA-2	40	1	40	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	41,04	-	-	-	-	-	-
D5-2->D5	0,40	PA-2	34	1	34	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	34,88	-	-	-	-	-	-
D5->D6	1,00	PA-2	18	1	18	1,480	1,489	1,48	0,10	0,20	1,78	1,80	-	48,60	9,07	-	-	82,08	-
BACIA E																			
E1->E2	0,40	PA-2	40	1	40	1,757	1,088	1,42	0,04	0,10	1,56	1,08	-	64,80	2,59	-	-	164,80	-
E2->E3	0,40	PA-2	40	1	40	1,088	1,000	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	50,98	-	-	-	-	-	-
E3->E4	2,00 x 1,00	GALERIA	40	1	40	1,400	1,480	1,44	0,15	0,50	2,09	3,00	-	180,00	70,80	-	-	207,20	-
E4->E5	2,00 x 1,00	GALERIA	40	1	40	1,800	1,609	1,70	0,15	0,50	2,35	3,00	-	180,00	102,00	-	-	228,00	-
E5->E6	2,00 x 1,00	GALERIA	40	1	40	1,921	1,667	1,79	0,15	0,50	2,44	3,00	-	180,00	112,80	-	-	235,20	-
E6->E7	2,50 x 1,00	GALERIA	25	1	25	1,979	1,670	1,82	0,15	0,50	2,47	3,50	-	131,25	84,87	-	-	148,50	-
E7->E8	2,50 x 1,00	GALERIA	24	1	24	1,984	1,038	1,51	0,15	0,50	2,16	3,50	-	126,00	55,44	-	-	127,68	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-1	24	1	24	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	29,55	-	-	-	-	-	-
F2->F3	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F3->F4	0,60	PA-1	20	1	20	1,100	0,258	0,68	0,06	0,12	0,86	1,32	22,70	-	-	-	-	-	-
BACIA G																			
G1->G2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
G2->G3	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,378	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	57,46	-	-	-	-	-	-
G3->G4	0,40	PA-1	40	1	40	1,378	1,000	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	57,46	-	-	-	-	-	-
G4->G5	0,40	PA-1	37	1	37	1,450	1,000	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	54,75	-	-	-	-	-	-
G5->G6	0,40	PA-1	23	1	23	1,000	0,767	0,88	0,04	0,10	1,02	1,08	25,34	-	-	-	-	-	-
G6->G7	0,40	PA-1	37	1	37	0,767	1,661	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	53,95	-	-	-	-	-	-
G7->G8	0,60	PA-1	35	1	35	1,861	1,978	1,92	0,06	0,12	2,10	1,42	-	74,55	29,82	-	-	182,00	-
G8->G9	0,60	PA-1	40	1	40	1,978	2,049	2,01	0,06	0,12	2,19	1,42	-	85,20	39,19	-	-	215,20	-
G9->G10	0,60	PA-1	40	1	40	2,099	0,913	1,51	0,06	0,12	1,69	1,32	-	79,20	10,03	-	-	175,20	-
G10->G11	0,80	PA-2	40	1	40	2,265	1,220	1,74	0,08	0,16	1,98	1,56	-	93,60	29,95	-	-	198,40	-
G11->G12	0,80	PA-2	6	1	6	1,300	1,133	1,22	0,08	0,16	1,46	1,56	13,67	-	-	-	-	-	-

**MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES**

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
BACIA H																			
H1->H2	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
H2->H3	0,40	PA-1	29	1	29	2,050	1,000	1,53	0,04	0,10	1,67	1,08	-	46,98	5,32	-	-	125,86	-
H3->H4	0,40	PA-1	31	1	31	2,300	1,000	1,65	0,04	0,10	1,79	1,08	-	50,22	9,71	-	-	141,98	-
H4->H5	0,60	PA-2	17	1	17	1,479	0,939	1,21	0,06	0,12	1,39	1,32	31,36	-	-	-	-	-	-
BACIA I																			
I1->I2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
I2->I3	0,40	PA-1	37	1	37	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	45,55	-	-	-	-	-	-
I3->I4	0,60	PA-1	22	1	22	1,500	1,500	1,50	0,06	0,12	1,68	1,32	-	42,77	5,13	-	-	94,19	-
I4->I5	0,60	PA-2	30	1	30	1,500	1,292	1,40	0,06	0,12	1,58	1,32	-	59,40	3,17	-	-	124,80	-
I5->I6	0,80	PA-2	26	1	26	1,292	1,344	1,32	0,08	0,16	1,56	1,56	-	60,84	2,43	-	-	107,12	-
I6->I7	0,80	PA-2	30	1	30	1,482	1,534	1,51	0,08	0,16	1,75	1,56	-	70,20	11,70	-	-	135,00	-
I7->I8	0,80	PA-2	38	1	38	1,705	1,775	1,74	0,08	0,16	1,98	1,56	-	88,92	28,45	-	-	188,48	-
I8->I9	0,80	PA-2	14	1	14	2,011	1,580	1,80	0,08	0,16	2,04	1,66	-	35,34	12,72	-	-	72,10	-
BACIA J																			
J1->J2	0,40	PA-1	33	1	33	1,000	1,043	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	41,34	-	-	-	-	-	-
J2->J3	0,40	PA-1	33	1	33	1,043	1,069	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	42,77	-	-	-	-	-	-
J3->J4	0,40	PA-1	33	1	33	1,069	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	41,70	-	-	-	-	-	-
J4->J5	0,40	PA-1	12	1	12	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	14,77	-	-	-	-	-	-
J5->J6	0,60	PA-2	29	1	29	1,200	1,033	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	49,76	-	-	-	-	-	-
J6->J7	0,60	PA-2	29	1	29	1,364	1,449	1,41	0,06	0,12	1,59	1,32	-	57,42	3,45	-	-	121,22	-
J7->J8	0,60	PA-2	30	1	30	1,602	1,040	1,32	0,06	0,12	1,50	1,32	59,40	-	-	-	-	-	-
J8->J9	0,80	PA-2	30	1	30	1,240	1,232	1,24	0,08	0,16	1,48	1,56	69,26	-	-	-	-	-	-
J9->J10	0,80	PA-2	14	1	14	1,232	1,508	1,37	0,08	0,16	1,61	1,56	-	32,76	2,40	-	-	59,08	-
BACIA K																			
K1->K2	0,40	PA-2	30	1	30	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	30,78	-	-	-	-	-	-
K2->K3	1,00	PA-2	16	1	16	1,900	2,297	2,10	0,10	0,20	2,40	1,90	-	45,60	27,36	-	-	92,80	-
K3->K4	1,00	PA-2	16	1	16	2,297	2,350	2,32	0,10	0,20	2,62	1,90	-	45,60	34,05	-	-	99,84	-
K4->K5	1,00	PA-2	30	1	30	2,350	2,703	2,53	0,10	0,20	2,83	1,90	-	85,50	75,81	-	-	199,80	-
K5->K6	1,00	PA-2	18	1	18	2,703	3,118	2,91	0,10	0,20	3,21	2,00	-	54,52	54,52	7,63	-	134,86	-
K6->K7	1,00	PA-2	38	1	38	3,120	1,900	2,51	0,10	0,20	2,81	1,90	-	108,30	94,58	-	-	251,56	-
K7->K8	1,00	PA-2	34	1	34	2,400	1,900	2,15	0,10	0,20	2,45	1,90	-	96,90	61,37	-	-	200,60	-
K8->K9	1,00	PA-2	34	1	34	2,000	1,900	1,95	0,10	0,20	2,25	1,90	-	96,90	48,45	-	-	187,00	-
K9->K10	1,00	PA-2	40	1	40	1,900	1,900	1,90	0,10	0,20	2,20	1,90	-	114,00	53,20	-	-	216,00	-
K10->K11	1,00	PA-2	40	1	40	1,900	2,000	1,95	0,10	0,20	2,25	1,90	-	114,00	57,00	-	-	220,00	-
K11->K12	1,00	PA-2	40	1	40	2,200	1,900	2,05	0,10	0,20	2,35	1,90	-	114,00	64,60	-	-	228,00	-
K12->K13	1,00	PA-2	40	1	40	2,150	1,900	2,03	0,10	0,20	2,33	1,90	-	114,00	63,08	-	-	226,40	-

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						parede (m)	base (m)		até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)				de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)	> 4m (m²)	
K13->K14	1,00	PA-2	18	1	18	2,100	2,005	2,05	0,10	0,20	2,35	1,90	-	51,30	29,07	-	-	102,60	-
K14->K15	2,00 x 1,00	GALERIA	40	1	40	2,277	1,400	1,84	0,15	0,50	2,49	3,00	-	180,00	118,80	-	-	239,20	-
K15->K16	2,00 x 1,00	GALERIA	11	1	11	1,491	1,400	1,45	0,15	0,50	2,10	3,00	-	48,29	19,31	-	-	55,80	-
BACIA L																			
L1->L2	0,40	PA-1	31	1	31	1,000	1,043	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	38,84	-	-	-	-	-	-
L2->L3	0,40	PA-1	20	1	20	1,043	1,069	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	25,92	-	-	-	-	-	-
L3->L4	0,40	PA-1	22	1	22	1,069	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	27,80	-	-	-	-	-	-
L4->L5	0,40	PA-1	36	1	36	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	44,32	-	-	-	-	-	-
L5->L6	0,40	PA-2	36	1	36	1,200	1,033	1,12	0,04	0,10	1,26	1,08	48,99	-	-	-	-	-	-
L6->DESÁGUE	0,40	PA-2	15	1	15	1,364	1,449	1,41	0,04	0,10	1,55	1,08	-	24,30	0,81	-	-	61,50	-
L4-1->L4-2	0,40	PA-1	25	1	25	1,602	1,040	1,32	0,04	0,10	1,46	1,08	39,42	-	-	-	-	-	-
L4-2->L4-3	0,40	PA-1	27	1	27	1,240	1,232	1,24	0,04	0,10	1,38	1,08	40,24	-	-	-	-	-	-
L4-3->L4	0,40	PA-1	10	1	10	1,232	1,508	1,37	0,04	0,10	1,51	1,08	-	16,20	0,11	-	-	40,20	-
BACIA M																			
M1->M2	0,40	PA-1	24	1	24	1,000	1,043	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	30,07	-	-	-	-	-	-
M2->M3	0,40	PA-1	24	1	24	1,043	1,069	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	31,10	-	-	-	-	-	-
M3->PV EXIST	0,40	PA-1	11	1	11	1,069	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	13,90	-	-	-	-	-	-
ITAÚNA E PORTO DO ROSA																			
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-1	39	1	39	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	48,44	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	39	1	39	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	48,44	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	38	1	38	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	47,20	-	-	-	-	-	-
A4->A5	0,40	PA-1	8	1	8	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	9,94	-	-	-	-	-	-
A5->A6	0,40	PA-1	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
A6->A7	0,40	PA-1	36	1	36	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	44,71	-	-	-	-	-	-
A7->A8	0,40	PA-1	18	1	18	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	22,36	-	-	-	-	-	-
A8->A9	0,40	PA-1	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
A9->A10	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,482	1,24	0,04	0,10	1,38	1,08	52,16	-	-	-	-	-	-
A10->A11	0,40	PA-1	12	1	12	1,482	1,506	1,49	0,04	0,10	1,63	1,08	-	19,44	1,68	-	-	51,12	-
A11-1->A11-2	0,40	PA-1	20	1	20	1,447	1,005	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	29,59	-	-	-	-	-	-
A11-2->A11-3	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	43,47	-	-	-	-	-	-
A11-3->A11	0,40	PA-1	38	1	38	2,145	1,005	1,58	0,04	0,10	1,72	1,08	-	61,56	9,03	-	-	168,72	-
A11->A12	0,40	PA-1	20	1	20	1,895	1,005	1,45	0,04	0,10	1,59	1,08	-	32,40	1,94	-	-	83,60	-
A12->A13	0,40	PA-1	20	1	20	2,145	1,005	1,58	0,04	0,10	1,72	1,08	-	32,40	4,75	-	-	88,80	-
A13->A14	0,40	PA-1	20	1	20	1,736	1,005	1,37	0,04	0,10	1,51	1,08	-	32,40	0,22	-	-	80,40	-
A14->A15	0,40	PA-1	12	1	12	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	14,90	-	-	-	-	-	-
A15->A16	0,60	PA-1	35	1	35	1,290	1,526	1,41	0,06	0,12	1,59	1,32	-	69,30	4,16	-	-	146,30	-

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
A16->A17	0,60	PA-1	35	1	35	1,876	1,290	1,58	0,06	0,12	1,76	1,32	-	69,30	12,01	-	-	158,20	-
A17->A18	0,60	PA-1	9	1	9	1,588	1,290	1,44	0,06	0,12	1,62	1,32	-	17,01	1,36	-	-	36,43	-
A18->A19	0,60	PA-1	35	1	35	1,290	1,290	1,29	0,06	0,12	1,47	1,32	67,91	-	-	-	-	-	-
A19->A20	0,80	PA-1	34	1	34	2,078	1,578	1,83	0,08	0,16	2,07	1,66	-	84,66	32,17	-	-	174,76	-
A20->A21	0,80	PA-2	30	1	30	1,691	1,250	1,47	0,08	0,16	1,71	1,56	-	70,20	9,83	-	-	132,60	-
A21->A22	0,80	PA-2	30	1	30	1,280	1,250	1,27	0,08	0,16	1,51	1,56	-	70,20	0,47	-	-	120,60	-
A22->A23	0,80	PA-2	30	1	30	1,250	1,250	1,25	0,08	0,16	1,49	1,56	69,73	-	-	-	-	-	-
A23->A24	0,80	PA-2	32	1	32	1,250	1,254	1,25	0,08	0,16	1,49	1,56	74,38	-	-	-	-	-	-
A24->A25	1,00	PA-2	35	1	35	1,470	1,510	1,49	0,10	0,20	1,79	1,80	-	94,50	18,27	-	-	160,30	-
A25->A26	1,00	PA-2	35	1	35	1,479	1,549	1,51	0,10	0,20	1,81	1,80	-	94,50	19,53	-	-	161,70	-
A26->A27	1,00	PA-2	35	1	35	1,517	1,587	1,55	0,10	0,20	1,85	1,80	-	94,50	22,05	-	-	164,50	-
A27->A28	1,00	PA-2	35	1	35	1,563	1,633	1,60	0,10	0,20	1,90	1,80	-	94,45	25,19	-	-	167,91	-
A28-1->A28-2	0,40	PA-2	35	1	35	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	35,91	-	-	-	-	-	-
A28-2->A28-3	0,40	PA-2	35	1	35	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	35,91	-	-	-	-	-	-
A28-3->A28-4	0,40	PA-2	35	1	35	0,810	0,960	0,89	0,04	0,10	1,03	1,08	38,93	-	-	-	-	-	-
A28-4->A28	0,60	PA-2	35	1	35	1,160	1,088	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	60,06	-	-	-	-	-	-
A28->A29	1,80 x 1,00	GALERIA	35	1	35	1,633	1,574	1,60	0,15	0,50	2,25	2,80	-	147,00	73,50	-	-	192,50	-
A29->A30	1,80 x 1,00	GALERIA	35	1	35	1,609	1,389	1,50	0,15	0,50	2,15	2,80	-	147,00	63,70	-	-	185,50	-
A30->A31	1,80 x 1,00	GALERIA	30	1	30	1,424	1,293	1,36	0,15	0,50	2,01	2,80	-	126,00	42,84	-	-	150,60	-
A31->A32	1,80 x 1,00	GALERIA	30	1	30	1,400	1,274	1,34	0,15	0,50	1,99	2,70	-	121,50	39,69	-	-	149,40	-
A32->A33	1,80 x 1,00	GALERIA	26	1	26	1,400	1,292	1,35	0,15	0,50	2,00	2,70	-	104,77	34,92	-	-	129,35	-
A33->A34	1,80 x 1,00	GALERIA	40	1	40	1,400	1,240	1,32	0,15	0,50	1,97	2,70	-	161,25	50,53	-	-	196,69	-
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-1	34	1	34	1,000	1,509	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	51,04	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	35	1	35	1,509	1,000	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	52,54	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B4->B5	0,60	PA-2	13	1	13	1,005	0,027	0,52	0,06	0,12	0,70	1,32	12,01	-	-	-	-	-	-
BACIA C EST. DE ITAÚNA																			
C1->C2	0,40	PA-2	20	1	20	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	24,62	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-2	10	1	10	1,005	0,888	0,95	0,04	0,10	1,09	1,08	11,77	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			
D1->D2	0,60	PA-2	28	1	28	1,300	1,404	1,35	0,06	0,12	1,53	1,32	-	55,44	1,11	-	-	113,68	-
D2->D3	0,60	PA-2	8	1	8	1,409	1,259	1,33	0,06	0,12	1,51	1,32	-	15,84	0,11	-	-	32,16	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-2	30	1	30	0,810	2,216	1,51	0,04	0,10	1,65	1,08	-	48,60	4,86	-	-	129,00	-
F2->F3	0,40	PA-2	30	1	30	2,216	2,558	2,39	0,04	0,10	2,53	1,18	-	53,10	36,46	-	-	181,80	-

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
F3->F4	0,40	PA-2	30	1	30	2,558	3,118	2,84	0,04	0,10	2,98	1,18	-	53,10	52,39	-	-	208,80	-
F4->F5	0,40	PA-2	30	1	30	3,118	3,201	3,16	0,04	0,10	3,30	1,28	-	57,60	57,60	11,52	-	228,00	-
F5->F6	0,40	PA-2	24	1	24	3,201	3,279	3,24	0,04	0,10	3,38	1,28	-	46,08	46,08	11,67	-	186,25	-
F6-1->F6-2	0,40	PA-1	40	1	40	1,255	1,055	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	56,16	-	-	-	-	-	-
F6-2->F6-3	0,40	PA-1	37	1	37	1,055	1,055	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	47,95	-	-	-	-	-	-
F6-3->F6-4	0,40	PA-1	37	1	37	1,155	1,305	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	54,75	-	-	-	-	-	-
F6-4->F6	0,40	PA-1	8	1	8	1,405	1,646	1,53	0,04	0,10	1,67	1,08	-	12,96	1,47	-	-	34,72	-
F6->F7	0,40	PA-2	22	1	22	3,279	0,960	2,12	0,04	0,10	2,26	1,18	-	38,94	19,73	-	-	121,44	-
F7->F8	0,40	PA-2	22	1	22	2,345	0,855	1,60	0,04	0,10	1,74	1,08	-	35,64	5,70	-	-	98,56	-
F8->F9	0,40	PA-2	23	1	23	2,595	1,345	1,97	0,04	0,10	2,11	1,18	-	40,71	16,56	-	-	120,06	-
F9-1->F9-2	0,40	PA-1	32	1	32	1,755	1,610	1,68	0,04	0,10	1,82	1,08	-	51,84	11,06	-	-	148,48	-
F9-2->F9	0,40	PA-1	33	1	33	1,810	1,884	1,85	0,04	0,10	1,99	1,08	-	53,46	17,46	-	-	164,34	-
F9->F10	0,60	PA-2	15	1	15	3,145	1,055	2,10	0,06	0,12	2,28	1,42	-	32,01	16,64	-	-	83,55	-
F10->F11	0,60	PA-2	35	1	35	2,405	1,040	1,72	0,06	0,12	1,90	1,32	-	69,30	18,48	-	-	168,00	-
F11->F12	0,60	PA-2	35	1	35	1,190	1,509	1,35	0,06	0,12	1,53	1,32	-	69,30	1,39	-	-	142,10	-
F12->F13	0,60	PA-2	12	1	12	1,509	2,165	1,84	0,06	0,12	2,02	1,42	-	25,56	8,86	-	-	60,48	-
F13->F14	0,60	PA-2	35	1	35	2,165	2,262	2,21	0,06	0,12	2,39	1,42	-	74,55	44,23	-	-	202,30	-
F14->F15	0,60	PA-2	25	1	25	2,262	2,279	2,27	0,06	0,12	2,45	1,42	-	53,25	33,73	-	-	147,50	-
F15-1->F15-2	0,40	PA-1	19	1	19	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	28,73	-	-	-	-	-	-
F15-2->F15-3	0,40	PA-1	14	1	14	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	20,56	-	-	-	-	-	-
F15-3->F15-4	0,40	PA-1	32	1	32	1,649	1,205	1,43	0,04	0,10	1,57	1,08	-	51,84	2,42	-	-	132,48	-
F15-4->F15	0,40	PA-1	32	1	32	1,547	1,205	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	51,84	0,69	-	-	129,28	-
F15->F16	0,60	PA-2	25	1	25	2,279	2,502	2,39	0,06	0,12	2,57	1,42	-	53,25	37,98	-	-	153,50	-
F16->F17	0,60	PA-2	30	1	30	2,502	2,191	2,35	0,06	0,12	2,53	1,42	-	63,90	43,88	-	-	181,80	-
F17->F18	0,60	PA-2	20	1	20	2,191	1,139	1,67	0,06	0,12	1,85	1,32	-	39,60	9,24	-	-	94,00	-
F18->F19	0,80	PA-1	32	1	32	1,639	1,779	1,71	0,08	0,16	1,95	1,56	-	73,97	22,19	-	-	154,90	-
F19->F20	0,80	PA-1	38	1	38	1,879	1,608	1,74	0,08	0,16	1,98	1,56	-	88,92	28,45	-	-	188,48	-
F20->F21	0,80	PA-1	38	1	38	1,608	1,630	1,62	0,08	0,16	1,86	1,56	-	88,92	21,34	-	-	179,36	-
F21->F22	0,80	PA-1	38	1	38	1,730	1,664	1,70	0,08	0,16	1,94	1,56	-	88,92	26,08	-	-	185,44	-
F22->F23	0,80	PA-1	36	1	36	1,764	1,724	1,74	0,08	0,16	1,98	1,56	-	84,24	26,96	-	-	178,56	-
F23->F24	0,80	PA-1	30	1	30	1,874	1,641	1,76	0,08	0,16	2,00	1,56	-	70,20	23,40	-	-	150,00	-
F24->F25	0,80	PA-1	35	1	35	2,541	1,640	2,09	0,08	0,16	2,33	1,66	-	87,15	48,22	-	-	198,10	-
F25-1->F25-2	0,40	PA-1	35	1	35	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	52,92	-	-	-	-	-	-
F25-2->F25-3	0,40	PA-1	35	1	35	1,405	1,105	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	52,92	-	-	-	-	-	-
F25-3->F25-4	0,40	PA-1	26	1	26	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	37,94	-	-	-	-	-	-
F25-4->F25-5	0,40	PA-1	20	1	20	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	29,16	-	-	-	-	-	-
F25-5->F25-6	0,40	PA-1	30	1	30	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	43,74	-	-	-	-	-	-

**MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES**

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
F25-6->F25-7	0,40	PA-1	30	1	30	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	43,74	-	-	-	-	-	-
F24-7-1->F24-7-2	0,40	PA-1	30	1	30	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	43,74	-	-	-	-	-	-
F24-7-2->F24-7-3	0,40	PA-1	30	1	30	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	43,74	-	-	-	-	-	-
F24-7-3->F24-7-4	0,40	PA-1	25	1	25	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	36,45	-	-	-	-	-	-
F24-7-4->F25-7	0,40	PA-1	25	1	25	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	36,45	-	-	-	-	-	-
F25-7->F25-8	0,40	PA-1	26	1	26	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	39,31	-	-	-	-	-	-
F25-8->F25-9	0,40	PA-1	22	1	22	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	33,26	-	-	-	-	-	-
F25-9->F25	0,40	PA-1	40	1	40	1,841	1,305	1,57	0,04	0,10	1,71	1,08	-	64,75	9,06	-	-	176,66	-
F25->F26	0,80	PA-2	36	1	36	3,005	1,250	2,13	0,08	0,16	2,37	1,66	-	89,51	51,91	-	-	206,33	-
F26->F27	1,00	PA-1	33	1	33	3,220	1,900	2,56	0,10	0,20	2,86	1,90	-	94,05	85,27	-	-	221,76	-
F27->F28	1,00	PA-1	8	1	8	1,900	2,075	1,99	0,10	0,20	2,29	1,90	-	23,78	12,52	-	-	46,55	-
F28->F29	1,00	PA-1	33	1	33	2,075	2,255	2,17	0,10	0,20	2,47	1,90	-	94,05	60,82	-	-	196,02	-
F29->F30	1,00	PA-1	33	1	33	2,255	2,135	2,20	0,10	0,20	2,50	1,90	-	94,05	62,70	-	-	198,00	-
F30-1->F30-2	0,40	PA-1	33	1	33	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	48,11	-	-	-	-	-	-
F30-2->F30-3	0,40	PA-1	9	1	9	1,205	1,259	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	12,68	-	-	-	-	-	-
F30-3->F30-4	0,60	PA-1	9	1	9	1,600	1,661	1,63	0,06	0,12	1,81	1,32	-	16,96	3,51	-	-	39,58	-
F30-4->F30	0,60	PA-1	9	1	9	1,661	1,529	1,59	0,06	0,12	1,77	1,32	-	16,96	3,05	-	-	38,90	-
F30->F31	1,00	PA-1	9	1	9	2,462	1,971	2,22	0,10	0,20	2,52	1,90	-	24,42	16,60	-	-	51,75	-
F31->F32	1,00	PA-1	35	1	35	2,421	1,920	2,17	0,10	0,20	2,47	1,90	-	99,75	64,51	-	-	207,90	-
F32->F33	1,50 x 1,00	GALERIA	33	1	33	2,290	1,690	1,99	0,15	0,50	2,64	2,50	-	123,75	94,05	-	-	207,24	-
F33->F34	1,50 x 1,00	GALERIA	33	1	33	2,460	1,860	2,16	0,15	0,50	2,81	2,50	-	123,75	108,08	-	-	218,46	-
F34->F35	1,50 x 1,00	GALERIA	10	1	10	1,860	1,686	1,77	0,15	0,50	2,42	2,50	-	37,50	23,00	-	-	58,40	-
BACIA G																			
G1->G2	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,050	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	44,23	-	-	-	-	-	-
G2->G3	0,60	PA-1	35	1	35	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	68,38	-	-	-	-	-	-
G3->G4	0,60	PA-1	35	1	35	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	68,38	-	-	-	-	-	-
G4->G5	0,60	PA-1	8	1	8	1,565	1,463	1,51	0,06	0,12	1,69	1,32	-	15,19	1,92	-	-	33,60	-
BACIA H																			
H1->H2	0,40	PA-1	25	1	25	1,405	1,105	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	37,05	-	-	-	-	-	-
H2->H3	0,40	PA-1	34	1	34	1,505	1,255	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	55,08	0,73	-	-	137,36	-
H3->H4	0,40	PA-1	35	1	35	1,555	1,005	1,28	0,04	0,10	1,42	1,08	53,68	-	-	-	-	-	-
H4->H5	0,40	PA-1	28	1	28	1,605	1,405	1,51	0,04	0,10	1,65	1,08	-	46,04	4,60	-	-	122,20	-
H5->H6	0,40	PA-1	40	1	40	1,505	1,205	1,36	0,04	0,10	1,50	1,08	64,80	-	-	-	-	-	-
H6->H7	0,40	PA-1	40	1	40	1,655	1,055	1,36	0,04	0,10	1,50	1,08	64,80	-	-	-	-	-	-
H7->H8	0,60	PA-1	38	1	38	1,490	1,490	1,49	0,06	0,12	1,67	1,32	-	75,24	8,53	-	-	164,92	-
H8->H9	0,60	PA-1	39	1	39	1,490	1,553	1,52	0,06	0,12	1,70	1,32	-	77,22	10,30	-	-	171,60	-
H9->H10	1,00	PA-1	35	1	35	2,190	1,970	2,08	0,10	0,20	2,38	1,90	-	99,75	58,52	-	-	201,60	-

**MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES**

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
H10->H11	1,00	PA-1	35	1	35	1,970	2,101	2,04	0,10	0,20	2,34	1,90	-	99,75	55,86	-	-	198,80	-
H11->H12	1,00	PA-1	20	1	20	2,101	2,162	2,13	0,10	0,20	2,43	1,90	-	57,00	35,34	-	-	117,20	-
H12->H13	1,00	PA-1	38	1	38	2,162	2,321	2,24	0,10	0,20	2,54	1,90	-	108,30	75,09	-	-	231,04	-
H13->H14	1,00	PA-1	38	1	38	2,321	2,381	2,35	0,10	0,20	2,65	1,90	-	108,30	83,03	-	-	239,40	-
H14->H15	1,00	PA-1	38	1	38	2,381	2,544	2,46	0,10	0,20	2,76	1,90	-	108,30	90,97	-	-	247,76	-
H15->H16	1,00	PA-1	35	1	35	2,544	1,920	2,23	0,10	0,20	2,53	1,90	-	99,75	68,49	-	-	212,10	-
H16-1->H16-2	0,40	PA-1	25	1	25	1,205	1,105	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	35,10	-	-	-	-	-	-
H16-2->H16-3	0,40	PA-1	25	1	25	1,328	1,105	1,22	0,04	0,10	1,36	1,08	36,72	-	-	-	-	-	-
H16-3->H16-4	0,40	PA-1	15	1	15	1,214	1,005	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	20,25	-	-	-	-	-	-
H16-4-1->H16-4-2	0,40	PA-1	25	1	25	1,305	1,005	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	35,10	-	-	-	-	-	-
H16-4-2->H16-4	0,40	PA-1	31	1	31	1,205	1,005	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	41,85	-	-	-	-	-	-
H16-4->H16-5	0,40	PA-1	24	1	24	1,214	1,055	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	32,92	-	-	-	-	-	-
H16-5->H16-6	0,40	PA-1	28	1	28	1,305	1,105	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	40,82	-	-	-	-	-	-
H16-6->H16-7	0,40	PA-1	29	1	29	2,100	1,755	1,93	0,04	0,10	2,07	1,18	-	51,33	19,51	-	-	149,07	-
H16-7-1->H16-7-2	0,40	PA-1	39	1	39	1,405	1,205	1,31	0,04	0,10	1,45	1,08	61,07	-	-	-	-	-	-
H16-7-2->H16-7-3	0,40	PA-1	38	1	38	1,290	1,205	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	57,05	-	-	-	-	-	-
H16-7-3->H16-7	0,40	PA-1	30	1	30	1,915	1,305	1,61	0,04	0,10	1,75	1,08	-	48,60	8,10	-	-	135,00	-
H16-7->H16-8	0,60	PA-1	40	1	40	1,990	1,490	1,74	0,06	0,12	1,92	1,32	-	79,20	22,18	-	-	193,60	-
H16-8->H16-9	0,60	PA-1	28	1	28	1,490	1,753	1,62	0,06	0,12	1,80	1,32	-	55,44	11,09	-	-	128,80	-
H16-9->H16-10	0,60	PA-1	10	1	10	1,753	1,490	1,62	0,06	0,12	1,80	1,32	-	19,80	3,96	-	-	46,00	-
H16-10->H16-11	0,60	PA-1	31	1	31	1,639	1,490	1,56	0,06	0,12	1,74	1,32	-	61,38	9,82	-	-	138,88	-
H16-11->H16-12	0,60	PA-1	31	1	31	2,290	1,290	1,79	0,06	0,12	1,97	1,32	-	61,38	19,23	-	-	153,14	-
H16-12->H16-13	0,60	PA-1	14	1	14	1,490	1,290	1,39	0,06	0,12	1,57	1,32	-	27,72	1,29	-	-	57,96	-
H16-13-1->H16-13	0,40	PA-1	40	1	40	1,505	1,105	1,31	0,04	0,10	1,45	1,08	62,64	-	-	-	-	-	-
H16-13->H16	0,60	PA-1	25	1	25	1,490	1,490	1,49	0,06	0,12	1,67	1,32	-	49,50	5,61	-	-	108,50	-
H16->H17	1,50 x 1,00	GALERIA	40	1	40	2,070	1,956	2,01	0,15	0,50	2,66	2,50	-	150,00	116,00	-	-	252,80	-
H17->H18	1,50 x 1,00	GALERIA	20	1	20	1,956	1,809	1,88	0,15	0,50	2,53	2,50	-	75,00	51,50	-	-	121,20	-
H18->H19	1,50 x 1,00	GALERIA	14	1	14	1,809	1,661	1,73	0,15	0,50	2,38	2,50	-	52,80	30,98	-	-	81,11	-
BACIA I																			
I1->I2	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	1,052	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	50,54	-	-	-	-	-	-
I2->I3	0,60	PA-2	40	1	40	1,252	1,295	1,27	0,06	0,12	1,45	1,32	76,56	-	-	-	-	-	-
I3->I4	0,60	PA-2	40	1	40	1,295	1,310	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	78,14	-	-	-	-	-	-
I4->I5	0,60	PA-2	40	1	40	1,310	1,296	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	78,14	-	-	-	-	-	-
I5-1->I5-2	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
I5-2->I5-3	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
I5-3->I5	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	0,810	0,91	0,04	0,10	1,05	1,08	45,36	-	-	-	-	-	-
I5-5->I5-6	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
I5-6->I5	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	0,810	0,91	0,04	0,10	1,05	1,08	45,36	-	-	-	-	-	-
I5->I6	0,60	PA-2	40	1	40	1,296	1,297	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	78,14	-	-	-	-	-	-
BACIA J																			
J1->J2	0,40	PA-1	26	1	26	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	32,29	-	-	-	-	-	-
J2->J3	0,40	PA-1	24	1	24	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	29,81	-	-	-	-	-	-
J3->J4	0,40	PA-1	23	1	23	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	28,57	-	-	-	-	-	-
J4->J5	0,40	PA-1	38	1	38	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	47,20	-	-	-	-	-	-
J5->J6	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	43,47	-	-	-	-	-	-
J6->J7	0,40	PA-1	14	1	14	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	17,39	-	-	-	-	-	-
J7->J8	0,40	PA-1	20	1	20	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	24,84	-	-	-	-	-	-
J8->J9	0,40	PA-1	20	1	20	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	24,84	-	-	-	-	-	-
J9->J10	0,40	PA-1	10	1	10	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	12,42	-	-	-	-	-	-
J10->J11	0,40	PA-1	20	1	20	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	24,84	-	-	-	-	-	-
J11->J12	0,40	PA-1	7	1	7	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	8,81	-	-	-	-	-	-
J12-1->J12-2	0,40	PA-1	26	1	26	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	32,29	-	-	-	-	-	-
J12-2->J12-3	0,40	PA-1	30	1	30	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	37,26	-	-	-	-	-	-
J12-3->J12-4	0,40	PA-1	30	1	30	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	37,26	-	-	-	-	-	-
J12-4->J12-5	0,40	PA-1	15	1	15	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	18,63	-	-	-	-	-	-
J12-5->J12-6	0,40	PA-1	32	1	32	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	39,74	-	-	-	-	-	-
J12-6->J12-7	0,40	PA-1	32	1	32	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	39,74	-	-	-	-	-	-
J12-7-1->J12-7	0,40	PA-1	15	1	15	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	18,63	-	-	-	-	-	-
J12-7->J12	0,40	PA-1	19	1	19	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	23,60	-	-	-	-	-	-
J12->J13	0,60	PA-2	25	1	25	1,205	1,025	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	42,83	-	-	-	-	-	-
J13-1->J13-2	0,40	PA-1	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
J13-2->J13-3	0,40	PA-1	25	1	25	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	31,05	-	-	-	-	-	-
J13-3->J13-4	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	43,47	-	-	-	-	-	-
J13-4->J13	0,40	PA-2	28	1	28	1,005	0,810	0,91	0,04	0,10	1,05	1,08	31,75	-	-	-	-	-	-
J13->J14	0,80	PA-2	5	1	5	1,225	0,549	0,89	0,08	0,16	1,13	1,56	8,81	-	-	-	-	-	-
BACIA K																			
K1->K2	0,40	PA-1	25	1	25	1,205	1,155	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	35,64	-	-	-	-	-	-
K2->K3	0,40	PA-1	40	1	40	1,205	1,155	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	57,02	-	-	-	-	-	-
K3->K4	0,40	PA-1	40	1	40	1,205	1,155	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	57,02	-	-	-	-	-	-
K4->K5	0,40	PA-2	35	1	35	1,455	0,905	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	49,90	-	-	-	-	-	-
K5->K6	0,40	PA-2	33	1	33	1,138	0,905	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	41,34	-	-	-	-	-	-
K6-1->K6	0,60	PA-2	5	1	5	1,100	1,098	1,10	0,06	0,12	1,28	1,32	8,44	-	-	-	-	-	-
K6->K7	1,50 x 0,60	GALERIA	24	1	24	1,105	1,286	1,20	0,15	0,50	1,85	2,40	-	86,40	20,16	-	-	112,80	-
K7->K8	1,50 x 0,60	GALERIA	20	1	20	1,286	1,376	1,33	0,15	0,50	1,98	2,40	-	72,00	23,04	-	-	99,20	-



## MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
K8->K9	1,50 x 0,60	GALERIA	20	1	20	1,376	1,379	1,38	0,15	0,50	2,03	2,50	-	75,00	26,50	-	-	101,20	-
K9->K10	1,50 x 0,60	GALERIA	30	1	30	1,379	1,489	1,43	0,15	0,50	2,08	2,50	-	112,50	43,50	-	-	154,80	-
K10->K11	1,50 x 0,60	GALERIA	7	1	7	1,489	1,494	1,49	0,15	0,50	2,14	2,50	-	26,25	11,20	-	-	36,96	-
BACIA A (Av. Porto do Rosa)																			
A1->A2	0,40	PA-1	35	1	35	1,120	1,010	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	45,36	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	30	1	30	1,110	1,050	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	39,53	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	30	1	30	1,100	1,120	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	40,50	-	-	-	-	-	-
A4->A5	0,60	PA-1	30	1	30	1,320	1,300	1,31	0,06	0,12	1,49	1,32	59,00	-	-	-	-	-	-
A5->A6	0,60	PA-1	30	1	30	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	58,61	-	-	-	-	-	-
A6->A7	0,60	PA-1	15	1	15	1,405	1,350	1,38	0,06	0,12	1,56	1,32	-	29,70	1,19	-	-	61,80	-
A7->A8	0,60	PA-2	18	2	36	1,350	1,354	1,35	0,06	0,12	1,53	2,64	-	71,28	1,43	-	-	73,08	-
A8->A9	0,60	PA-2	35	2	70	1,354	1,107	1,23	0,06	0,12	1,41	2,64	130,28	-	-	-	-	-	-
A9->A10	0,60	PA-2	35	2	70	1,107	0,560	0,83	0,06	0,12	1,01	2,64	93,32	-	-	-	-	-	-
A10->A11 (DESÁGUE)	0,60	PA-2	11	2	22	0,560	0,560	0,56	0,06	0,12	0,74	2,64	21,49	-	-	-	-	-	-
BACIA B (Av. Porto do Rosa)																			
B1->B2	0,40	PA-1	30	1	30	1,260	1,230	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	45,04	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	31	1	31	1,330	1,350	1,34	0,04	0,10	1,48	1,08	49,55	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-1	30	1	30	1,450	1,505	1,48	0,04	0,10	1,62	1,08	-	48,60	3,89	-	-	127,20	-
B4->B5	0,40	PA-1	40	1	40	1,505	1,490	1,50	0,04	0,10	1,64	1,08	-	64,80	6,05	-	-	171,20	-
B5->B6	0,40	PA-2	27	1	27	1,490	0,900	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	38,78	-	-	-	-	-	-
BACIA C (Av. Porto do Rosa)																			
C1->C2	0,40	PA-2	20	2	40	1,076	0,972	1,02	0,04	0,10	1,16	2,16	50,11	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-2	33	2	66	0,972	0,886	0,93	0,04	0,10	1,07	2,16	76,27	-	-	-	-	-	-
C3->C4 (DESÁGUE)	0,40	PA-2	17	2	34	0,886	0,118	0,50	0,04	0,10	0,64	2,16	23,50	-	-	-	-	-	-
TOTAIS												12.546,08	16.527,41	7.378,86	1.211,18	165,66	32.252,46	2.552,80	

Escoramento de vala = ( profundidade da vala + 0,5m ) x 2 lados x comprimento do trecho

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
CRUZEIRO DO SUL														
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A4->A5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A5->A6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A6->A7	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,247	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,396	0,04	0,15	1,59	2,20	0,92	-	3,04	0,18	-	-	15,38	-
B5->B6	1,20 x 1,20	1,432	0,04	0,15	1,62	2,20	0,92	-	3,04	0,24	-	-	15,60	-
ENGENHO DO ROÇADO														
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,050	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
CAP_A4-1->A4	2,00 x 2,00	1,200	0,15	0,15	1,50	3,00	0,60	2,70	-	-	-	-	-	-
A4->A5	2,00 x 2,00	1,800	0,15	0,15	2,10	3,00	0,60	-	2,70	1,08	-	-	12,48	-
A5->A6	2,00 x 2,00	1,500	0,15	0,15	1,80	3,00	0,60	-	2,70	0,54	-	-	11,04	-
A6->A7	2,00 x 2,00	1,200	0,15	0,15	1,50	3,00	0,60	2,70	-	-	-	-	-	-
A7-1->A7-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A7-2->A7	1,20 x 1,20	1,260	0,04	0,15	1,45	2,20	0,92	2,93	-	-	-	-	-	-
A7->A8	2,00 x 2,00	1,215	0,15	0,15	1,51	3,00	0,10	-	0,45	-	-	-	1,61	-
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,378	0,04	0,15	1,57	2,20	0,92	-	3,04	0,14	-	-	15,24	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,498	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
B4-1->B4-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B4-2->B4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
TM_B4-1->B4	1,20 x 1,20	1,850	0,06	0,15	2,06	2,20	0,68	-	2,24	0,84	-	-	13,93	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,884	0,06	0,15	2,09	2,20	0,68	-	2,24	0,88	-	-	14,09	-
BACIA C														
C1->C2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-

**MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's**

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)		
C3->C4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C4->C5	1,20 x 1,20	1,150	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
C5->C6	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
BACIA D														
D1->D2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D2->D3	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D3->D4	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
TM_D4-1->D4	1,70 x 1,70	1,520	0,12	0,15	1,79	2,70	0,66	-	2,67	0,52	-	-	12,09	-
D4->D5	1,70 x 1,70	1,760	0,12	0,15	2,03	2,70	0,66	-	2,67	0,94	-	-	13,36	-
BACIA E														
E1->E2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E2->E3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
F3->F4	1,30 x 1,30	1,774	0,08	0,15	2,00	2,30	0,74	-	2,55	0,85	-	-	14,80	-
F4->F5	1,30 x 1,30	1,650	0,08	0,15	1,88	2,30	0,74	-	2,55	0,65	-	-	14,09	-
F5->F6	1,30 x 1,30	1,899	0,08	0,15	2,13	2,30	0,74	-	2,55	1,07	-	-	15,57	-
F6->F7	1,30 x 1,30	2,238	0,08	0,15	2,47	2,40	0,74	-	2,66	1,72	-	-	17,58	-
F7->F8	1,30 x 1,30	2,411	0,08	0,15	2,64	2,40	0,74	-	2,66	2,02	-	-	18,59	-
F8->F9	1,50 x 1,50	1,889	0,10	0,15	2,14	2,50	0,70	-	2,63	1,12	-	-	14,78	-
MARIA PAULA														
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
B5->B6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B6->B7	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
C1->C2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
C3->C4	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
C4->C5	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
C5->C6	1,20 x 1,20	1,216	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
C6->C7	1,20 x 1,20	1,010	0,06	0,15	1,22	2,20	0,68	1,83	-	-	-	-	-	-
BACIA D														

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
D1->D2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D2->D3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D3->D4	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D4->D5	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D5->D6	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D6->D7	1,20 x 1,20	1,231	0,06	0,15	1,44	2,20	0,68	2,15	-	-	-	-	-	-
D7->D8	1,30 x 1,30	1,242	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
BACIA E														
E1->E2	1,20 x 1,20	1,010	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
E2->E3	1,20 x 1,20	0,960	0,04	0,15	1,15	2,20	0,92	2,33	-	-	-	-	-	-
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,20 x 1,20	1,355	0,04	0,15	1,54	2,20	0,92	-	3,04	0,08	-	-	15,01	-
F3->F4	1,20 x 1,20	1,440	0,04	0,15	1,63	2,20	0,92	-	3,04	0,26	-	-	15,68	-
F4->F5	1,20 x 1,20	1,550	0,04	0,15	1,74	2,20	0,92	-	3,04	0,49	-	-	16,49	-
F5->F6	1,20 x 1,20	1,500	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
F6->F7	1,20 x 1,20	1,900	0,06	0,15	2,11	2,20	0,68	-	2,24	0,91	-	-	14,20	-
F7->F8	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
F8->F9	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
F9->F10	1,30 x 1,30	1,700	0,08	0,15	1,93	2,30	0,74	-	2,55	0,73	-	-	14,39	-
F10->F11	1,30 x 1,30	1,800	0,08	0,15	2,03	2,30	0,74	-	2,55	0,90	-	-	14,98	-
F11->F12	1,30 x 1,30	1,750	0,08	0,15	1,98	2,30	0,74	-	2,55	0,82	-	-	14,68	-
F12->F13	1,30 x 1,30	2,150	0,08	0,15	2,38	2,40	0,74	-	2,66	1,56	-	-	17,05	-
F13->F14	1,30 x 1,30	1,750	0,08	0,15	1,98	2,30	0,74	-	2,55	0,82	-	-	14,68	-
F14->F15	1,30 x 1,30	1,850	0,08	0,15	2,08	2,30	0,74	-	2,55	0,99	-	-	15,27	-
F25-2->F15-2	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
F15-2->F15-3	1,20 x 1,20	1,404	0,04	0,15	1,59	2,20	0,92	-	3,04	0,18	-	-	15,38	-
F15-3->F15-4	1,20 x 1,20	1,154	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
F15-4->F15-5	1,20 x 1,20	1,482	0,04	0,15	1,67	2,20	0,92	-	3,04	0,34	-	-	15,97	-
F15-5->F15-6	1,20 x 1,20	1,150	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
F15-6->F15-7	1,20 x 1,20	1,190	0,06	0,15	1,40	2,20	0,68	2,09	-	-	-	-	-	-
F15-7->F15	1,20 x 1,20	1,592	0,06	0,15	1,80	2,20	0,68	-	2,24	0,45	-	-	12,51	-
F15->F16	1,50 x 1,50	2,229	0,10	0,15	2,48	2,60	0,70	-	2,73	1,78	-	-	16,69	-
F16->F17	1,50 x 1,50	2,197	0,10	0,15	2,45	2,60	0,70	-	2,73	1,73	-	-	16,52	-
F17-1->F17	1,50 x 1,50	1,520	0,10	0,15	1,77	2,50	0,70	-	2,63	0,47	-	-	12,71	-
F17->F18	2,00 x 2,00	2,400	0,15	0,15	2,70	3,10	0,60	-	2,79	2,23	-	-	15,36	-
F18->F19	2,00 x 2,00	4,598	0,15	0,15	4,90	3,30	0,60	-	2,97	2,97	2,97	0,79	-	25,92

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
F19->F20	2,00 x 2,00	5,088	0,15	0,15	5,39	3,40	0,60	-	3,06	3,06	3,06	1,82	-	28,27
F20->F21	2,00 x 2,00	4,404	0,15	0,15	4,70	3,30	0,60	-	2,97	2,97	2,97	0,40	-	24,96
F21->F22	2,00 x 2,00	3,985	0,15	0,15	4,29	3,20	0,60	-	2,88	2,88	2,48	-	-	22,99
F22->F23	2,00 x 2,00	3,951	0,15	0,15	4,25	3,20	0,60	-	2,88	2,88	2,40	-	-	22,80
F23->F24	2,00 x 2,00	3,724	0,15	0,15	4,02	3,20	0,60	-	2,88	2,88	1,96	-	-	21,70
F24->F25	2,00 x 2,00	4,529	0,15	0,15	4,83	3,30	0,60	-	2,97	2,97	2,97	0,65	-	25,58
F25->F26	2,00 x 2,00	4,379	0,15	0,15	4,68	3,30	0,60	-	2,97	2,97	2,97	0,36	-	24,86
F26->F27	2,00 x 2,00	3,605	0,15	0,15	3,91	3,20	0,60	-	2,88	2,88	1,75	-	21,17	-
F27->F28	2,00 x 2,00	3,402	0,15	0,15	3,70	3,20	0,10	-	0,48	0,48	0,22	-	3,36	-
F28->F29	2,00 x 2,00	3,666	0,15	0,15	3,97	3,20	0,10	-	0,48	0,48	0,31	-	3,58	-
F29->F30	2,00 x 2,00	2,120	0,15	0,15	2,42	3,10	0,10	-	0,47	0,29	-	-	2,34	-
BACIA G														
G1->G2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G2->G3	1,20 x 1,20	1,001	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA H														
H1->H2	1,20 x 1,20	1,909	0,04	0,15	2,10	2,20	0,92	-	3,04	1,21	-	-	19,14	-
H2->H3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA I														
I1->I2	1,20 x 1,20	1,218	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
I2->I3	1,20 x 1,20	1,440	0,04	0,15	1,63	2,20	0,92	-	3,04	0,26	-	-	15,68	-
I3->I4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
I4->I5	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
I5->I6	1,30 x 1,30	1,240	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
BACIA J														
J1->J2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
J2->J3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
J3->J4	1,20 x 1,20	1,150	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
J4->J5	1,20 x 1,20	1,596	0,06	0,15	1,81	2,20	0,68	-	2,24	0,46	-	-	12,57	-
J5->J6	1,20 x 1,20	2,055	0,06	0,15	2,27	2,30	0,68	-	2,35	1,20	-	-	15,07	-
J6->J7	1,20 x 1,20	2,094	0,06	0,15	2,30	2,30	0,68	-	2,35	1,25	-	-	15,23	-
J7->J8	1,20 x 1,20	1,908	0,06	0,15	2,12	2,20	0,68	-	2,24	0,93	-	-	14,25	-
J8->J9	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
J9->J10	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
J10->J11	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J11->J12	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J12->J13	1,30 x 1,30	1,700	0,08	0,15	1,93	2,30	0,74	-	2,55	0,73	-	-	14,39	-
J13->J14	1,30 x 1,30	2,840	0,08	0,15	3,07	2,40	0,74	-	2,66	2,66	0,12	-	21,13	-

**MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's**

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)		
J14->J15	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J15->J16	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J16->J17	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J17->J18	1,30 x 1,30	1,850	0,08	0,15	2,08	2,30	0,74	-	2,55	0,99	-	-	15,27	-
J18->J19	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J19->J20	1,30 x 1,30	2,050	0,08	0,15	2,28	2,40	0,74	-	2,66	1,39	-	-	16,46	-
J20->J21	1,30 x 1,30	1,700	0,08	0,15	1,93	2,30	0,74	-	2,55	0,73	-	-	14,39	-
BACIA K														
K1->K2	1,20 x 1,20	1,600	0,04	0,15	1,79	2,20	0,92	-	3,04	0,59	-	-	16,85	-
K2->K3	1,20 x 1,20	1,807	0,04	0,15	2,00	2,20	0,92	-	3,04	1,01	-	-	18,40	-
K3->K4	1,20 x 1,20	1,741	0,04	0,15	1,93	2,20	0,92	-	3,04	0,87	-	-	17,88	-
K4->K5	1,20 x 1,20	2,087	0,04	0,15	2,28	2,30	0,92	-	3,17	1,65	-	-	20,46	-
K5->K6	1,20 x 1,20	2,128	0,04	0,15	2,32	2,30	0,92	-	3,17	1,74	-	-	20,76	-
BACIA L														
L8-1->L8-2	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
L8-2->L8-3	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
L8-3->L8-4	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
L8-4->L8-5	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
L8-5->L8-6	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
L8-6->L8	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
L1->L2	1,20 x 1,20	1,150	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
L2->L3	1,20 x 1,20	1,216	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
L3->L4	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
L4->L5	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
L5->L6	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
L6->L7	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
L7->L8	1,20 x 1,20	1,050	0,06	0,15	1,26	2,20	0,68	1,88	-	-	-	-	-	-
L8->L9	1,20 x 1,20	1,266	0,06	0,15	1,48	2,20	0,68	2,21	-	-	-	-	-	-
BACIA M														
M1->M2	1,20 x 1,20	1,216	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
M2->M3	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
M3->M4	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
M4->M5	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
M5->DESÁGUE	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
M5-1->M5-2	1,20 x 1,20	1,050	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
M5-2->M5	1,20 x 1,20	1,050	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
ARSENAL														

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B5->B6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B6->B7	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B7->B8	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
C1->C2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,20 x 1,20	1,026	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
C3->C4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C4->C5	1,20 x 1,20	0,910	0,04	0,15	1,10	2,20	0,92	2,23	-	-	-	-	-	-
BACIA E														
E1->E2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E2->E3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E3->E4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E4->E5	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
E5-1->E5-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E5-2->E5-3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E5-3->E5-4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E5-4->E5-5	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
E5-5->E5	1,20 x 1,20	1,040	0,06	0,15	1,25	2,20	0,68	1,87	-	-	-	-	-	-
E5->E6	1,30 x 1,30	1,672	0,08	0,15	1,90	2,30	0,74	-	2,55	0,68	-	-	14,21	-
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F3->F4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F4->F5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F5->F6	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
F6->F7	1,20 x 1,20	1,370	0,06	0,15	1,58	2,20	0,68	-	2,24	0,12	-	-	11,32	-
F7->F8	1,20 x 1,20	1,789	0,06	0,15	2,00	2,20	0,68	-	2,24	0,75	-	-	13,60	-
F8-1->F8-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
F8-2->F8-3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F8-3->F8-4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F8-4->F8-5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F8-5->F8	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F8->F9	1,20 x 1,20	1,877	0,06	0,15	2,09	2,20	0,68	-	2,24	0,88	-	-	14,09	-
F9->F10	1,20 x 1,20	1,344	0,06	0,15	1,55	2,20	0,68	-	2,24	0,07	-	-	11,15	-
F10->F11	1,20 x 1,20	1,649	0,06	0,15	1,86	2,20	0,68	-	2,24	0,54	-	-	12,84	-
F11->F12	1,20 x 1,20	1,869	0,06	0,15	2,08	2,20	0,68	-	2,24	0,87	-	-	14,04	-
F12->F13	1,30 x 1,30	2,217	0,08	0,15	2,45	2,40	0,74	-	2,66	1,69	-	-	17,46	-
F13->F14	1,30 x 1,30	2,200	0,08	0,15	2,43	2,40	0,74	-	2,66	1,65	-	-	17,35	-
F14->F15	1,30 x 1,30	1,628	0,08	0,15	1,86	2,30	0,74	-	2,55	0,61	-	-	13,97	-
F15->F16	1,30 x 1,30	1,515	0,08	0,15	1,75	2,30	0,74	-	2,55	0,43	-	-	13,32	-
BACIA G														
G1->G2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G2->G3	1,20 x 1,20	1,941	0,04	0,15	2,13	2,20	0,92	-	3,04	1,28	-	-	19,36	-
G3->G4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G4->G5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G5->G6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G6->G7	1,20 x 1,20	1,540	0,06	0,15	1,75	2,20	0,68	-	2,24	0,37	-	-	12,24	-
G7->G8	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
G8->G9	1,20 x 1,20	1,338	0,06	0,15	1,55	2,20	0,68	-	2,24	0,07	-	-	11,15	-
G9->G10	1,20 x 1,20	1,375	0,06	0,15	1,59	2,20	0,68	-	2,24	0,13	-	-	11,37	-
G10->G11	1,20 x 1,20	1,078	0,06	0,15	1,29	2,20	0,68	1,93	-	-	-	-	-	-
G11->G12	1,20 x 1,20	1,078	0,06	0,15	1,29	2,20	0,68	1,93	-	-	-	-	-	-
G12->G13	1,20 x 1,20	1,039	0,06	0,15	1,25	2,20	0,68	1,87	-	-	-	-	-	-
BACIA H														
H1->H2	1,20 x 1,20	1,040	0,06	0,15	1,25	2,20	0,68	1,87	-	-	-	-	-	-
H2->H3	1,20 x 1,20	1,292	0,06	0,15	1,50	2,20	0,68	2,24	-	-	-	-	-	-
H3->H4	1,20 x 1,20	1,051	0,06	0,15	1,26	2,20	0,68	1,88	-	-	-	-	-	-
BACIA I														
I1->I2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
I2->I3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
I3->I4	1,20 x 1,20	1,077	0,04	0,15	1,27	2,20	0,92	2,57	-	-	-	-	-	-
I4->I5	1,20 x 1,20	1,010	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5->I6	1,20 x 1,20	1,010	0,06	0,15	1,22	2,20	0,68	1,83	-	-	-	-	-	-
BACIA J														
J1->J2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-



MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
J2->J3	1,20 x 1,20	3,122	0,04	0,15	3,31	2,40	0,92	-	3,31	3,31	0,68	-	28,04	-
J3->J4	1,20 x 1,20	2,959	0,04	0,15	3,15	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,32	-	26,86	-
J4->J5	1,20 x 1,20	2,920	0,04	0,15	3,11	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,23	-	26,57	-
J5->J6	1,20 x 1,20	2,862	0,04	0,15	3,05	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,11	-	26,13	-
J6-1->J6-2	1,20 x 1,20	2,900	0,04	0,15	3,09	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,19	-	26,42	-
J6-2->J6	1,20 x 1,20	2,862	0,04	0,15	3,05	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,11	-	26,13	-
J6->J7	1,20 x 1,20	2,862	0,06	0,15	3,07	2,30	0,68	-	2,35	2,35	0,11	-	19,42	-
TRAVESSIA	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BACIA L														
L1->L2	1,20 x 1,20	0,906	0,04	0,15	1,10	2,20	0,92	2,23	-	-	-	-	-	-
L2->L3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
BACIA N														
N1->N2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
N2->N3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
N3->N4	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
N4->N5	1,20 x 1,20	0,901	0,04	0,15	1,09	2,20	0,92	2,21	-	-	-	-	-	-
ALMERINDA E JOCKEY														
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,091	0,04	0,15	1,28	2,20	0,92	2,59	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,136	0,04	0,15	1,33	2,20	0,92	2,69	-	-	-	-	-	-
A4->A5	1,20 x 1,20	1,534	0,06	0,15	1,74	2,20	0,68	-	2,24	0,36	-	-	12,19	-
A5->A6	1,30 x 1,30	1,240	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
A6->A7	1,30 x 1,30	1,245	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
A7-1->A7-2	1,20 x 1,20	1,040	0,06	0,15	1,25	2,20	0,68	1,87	-	-	-	-	-	-
A7-2->A7-3	1,20 x 1,20	1,123	0,06	0,15	1,33	2,20	0,68	1,99	-	-	-	-	-	-
A7-3->A7	1,30 x 1,30	1,642	0,08	0,15	1,87	2,30	0,74	-	2,55	0,63	-	-	14,03	-
A7->A8	1,50 x 1,50	1,240	0,10	0,15	1,49	2,50	0,70	2,61	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
C10->C11	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
C11-1->C11-2	1,20 x 1,20	0,937	0,04	0,15	1,13	2,20	0,92	2,29	-	-	-	-	-	-
C11-2->C11-3	1,20 x 1,20	2,140	0,04	0,15	2,33	2,30	0,92	-	3,17	1,76	-	-	20,83	-
C11-3->C11-4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C11-4->C11-5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C11-5-1->C11-5-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C11-5-2->C11-5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C11-5->C11-6	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
C11->C11	1,20 x 1,20	1,050	0,06	0,15	1,26	2,20	0,68	1,88	-	-	-	-	-	-
C11->C12	1,30 x 1,30	1,500	0,08	0,15	1,73	2,30	0,74	-	2,55	0,39	-	-	13,20	-
C12->C13	1,30 x 1,30	1,406	0,08	0,15	1,64	2,30	0,74	-	2,55	0,24	-	-	12,67	-
C13->C14	1,30 x 1,30	1,445	0,08	0,15	1,68	2,30	0,74	-	2,55	0,31	-	-	12,91	-
C14->C15	1,30 x 1,30	1,977	0,08	0,15	2,21	2,30	0,74	-	2,55	1,21	-	-	16,04	-
BACIA D														
D1->D2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D2->D3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D3->D4	1,50 x 1,50	1,600	0,10	0,15	1,85	2,50	0,70	-	2,63	0,61	-	-	13,16	-
D4->D5	1,50 x 1,50	1,870	0,10	0,15	2,12	2,50	0,70	-	2,63	1,09	-	-	14,67	-
D5-1->D5-2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
D5-2->D5	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
D5->D6	1,50 x 1,50	1,480	0,10	0,15	1,73	2,50	0,70	-	2,63	0,40	-	-	12,49	-
BACIA E														
E1->E2	1,20 x 1,20	1,757	0,04	0,15	1,95	2,20	0,92	-	3,04	0,91	-	-	18,03	-
E2->E3	1,20 x 1,20	1,088	0,04	0,15	1,28	2,20	0,92	2,59	-	-	-	-	-	-
E3->E4	2,00 x 2,00	1,400	0,15	0,15	1,70	3,00	0,10	-	0,45	0,06	-	-	1,76	-
E4->E5	2,00 x 2,00	1,800	0,15	0,15	2,10	3,00	0,10	-	0,45	0,18	-	-	2,08	-
E5->E6	2,00 x 2,00	1,921	0,15	0,15	2,22	3,00	0,10	-	0,45	0,22	-	-	2,18	-
E6->E7	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
E7->E8	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F3->F4	1,20 x 1,20	1,100	0,06	0,15	1,31	2,20	0,68	1,96	-	-	-	-	-	-
BACIA G														
G1->G2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G2->G3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G3->G4	1,20 x 1,20	1,378	0,04	0,15	1,57	2,20	0,92	-	3,04	0,14	-	-	15,24	-
G4->G5	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
G5->G6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G6->G7	1,20 x 1,20	0,767	0,04	0,15	0,96	2,20	0,92	1,94	-	-	-	-	-	-
G7->G8	1,20 x 1,20	1,861	0,06	0,15	2,07	2,20	0,68	-	2,24	0,85	-	-	13,98	-
G8->G9	1,20 x 1,20	1,978	0,06	0,15	2,19	2,20	0,68	-	2,24	1,03	-	-	14,63	-
G9->G10	1,20 x 1,20	2,099	0,06	0,15	2,31	2,30	0,68	-	2,35	1,27	-	-	15,29	-
G10->G11	1,30 x 1,30	2,265	0,08	0,15	2,50	2,40	0,74	-	2,66	1,78	-	-	17,76	-
G11->G12	1,30 x 1,30	1,300	0,08	0,15	1,53	2,30	0,74	-	2,55	0,05	-	-	12,02	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
BACIA H														
H1->H2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
H2->H3	1,20 x 1,20	2,050	0,04	0,15	2,24	2,30	0,92	-	3,17	1,57	-	-	20,17	-
H3->H4	1,20 x 1,20	2,300	0,04	0,15	2,49	2,30	0,92	-	3,17	2,09	-	-	22,01	-
H4->H5	1,20 x 1,20	1,479	0,06	0,15	1,69	2,20	0,68	-	2,24	0,28	-	-	11,91	-
BACIA I														
I1->I2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
I2->I3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
I3->I4	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
I4->I5	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
I5->I6	1,30 x 1,30	1,292	0,08	0,15	1,52	2,30	0,74	-	2,55	0,03	-	-	11,96	-
I6->I7	1,30 x 1,30	1,482	0,08	0,15	1,71	2,30	0,74	-	2,55	0,36	-	-	13,08	-
I7->I8	1,30 x 1,30	1,705	0,08	0,15	1,94	2,30	0,74	-	2,55	0,75	-	-	14,44	-
I8->I9	1,30 x 1,30	2,011	0,08	0,15	2,24	2,40	0,74	-	2,66	1,31	-	-	16,22	-
BACIA J														
J1->J2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
J2->J3	1,20 x 1,20	1,043	0,04	0,15	1,23	2,20	0,92	2,49	-	-	-	-	-	-
J3->J4	1,20 x 1,20	1,069	0,04	0,15	1,26	2,20	0,92	2,55	-	-	-	-	-	-
J4->J5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
J5->J6	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
J6->J7	1,20 x 1,20	1,364	0,06	0,15	1,57	2,20	0,68	-	2,24	0,10	-	-	11,26	-
J7->J8	1,20 x 1,20	1,602	0,06	0,15	1,81	2,20	0,68	-	2,24	0,46	-	-	12,57	-
J8->J9	1,30 x 1,30	1,240	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
J9->J10	1,30 x 1,30	1,232	0,08	0,15	1,46	2,30	0,74	2,48	-	-	-	-	-	-
BACIA K														
K1->K2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
K2->K3	1,50 x 1,50	1,900	0,10	0,15	2,15	2,50	0,70	-	2,63	1,14	-	-	14,84	-
K3->K4	1,50 x 1,50	2,297	0,10	0,15	2,55	2,60	0,70	-	2,73	1,91	-	-	17,08	-
K4->K5	1,50 x 1,50	2,350	0,10	0,15	2,60	2,60	0,70	-	2,73	2,00	-	-	17,36	-
K5->K6	1,50 x 1,50	2,703	0,10	0,15	2,95	2,60	0,70	-	2,73	2,64	-	-	19,32	-
K6->K7	1,50 x 1,50	3,120	0,10	0,15	3,37	2,70	0,70	-	2,84	2,84	0,70	-	21,67	-
K7->K8	1,50 x 1,50	2,400	0,10	0,15	2,65	2,60	0,70	-	2,73	2,09	-	-	17,64	-
K8->K9	1,50 x 1,50	2,000	0,10	0,15	2,25	2,50	0,70	-	2,63	1,31	-	-	15,40	-
K9->K10	1,50 x 1,50	1,900	0,10	0,15	2,15	2,50	0,70	-	2,63	1,14	-	-	14,84	-
K10->K11	1,50 x 1,50	1,900	0,10	0,15	2,15	2,50	0,70	-	2,63	1,14	-	-	14,84	-
K11->K12	1,50 x 1,50	2,200	0,10	0,15	2,45	2,60	0,70	-	2,73	1,73	-	-	16,52	-
K12->K13	1,50 x 1,50	2,150	0,10	0,15	2,40	2,60	0,70	-	2,73	1,64	-	-	16,24	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
K13->K14	1,50 x 1,50	2,100	0,10	0,15	2,35	2,60	0,70	-	2,73	1,55	-	-	15,96	-
K14->K15	2,00 x 2,00	2,277	0,15	0,15	2,58	3,10	0,10	-	0,47	0,33	-	-	2,46	-
K15->K16	2,00 x 2,00	1,491	0,15	0,15	1,79	3,00	0,10	-	0,45	0,09	-	-	1,83	-
BACIA L														
L1->L2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
L2->L3	1,20 x 1,20	1,043	0,04	0,15	1,23	2,20	0,92	2,49	-	-	-	-	-	-
L3->L4	1,20 x 1,20	1,069	0,04	0,15	1,26	2,20	0,92	2,55	-	-	-	-	-	-
L4->L5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
L5->L6	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
L6->DESÁGUE	1,20 x 1,20	1,364	0,04	0,15	1,55	2,20	0,92	-	3,04	0,10	-	-	15,09	-
L4-1->L4-2	1,20 x 1,20	1,602	0,04	0,15	1,79	2,20	0,92	-	3,04	0,59	-	-	16,85	-
L4-2->L4-3	1,20 x 1,20	1,240	0,04	0,15	1,43	2,20	0,92	2,89	-	-	-	-	-	-
L4-3->L4	1,20 x 1,20	1,232	0,04	0,15	1,42	2,20	0,92	2,87	-	-	-	-	-	-
BACIA M														
M1->M2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
M2->M3	1,20 x 1,20	1,043	0,04	0,15	1,23	2,20	0,92	2,49	-	-	-	-	-	-
M3->PV EXIST	1,20 x 1,20	1,069	0,04	0,15	1,26	2,20	0,92	2,55	-	-	-	-	-	-
ITAÚNA E PORTO DO ROSA														
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A4->A5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A5->A6	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A6->A7	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A7->A8	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A8->A9	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A9->A10	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A10->A11	1,20 x 1,20	1,482	0,04	0,15	1,67	2,20	0,92	-	3,04	0,34	-	-	15,97	-
A11-1->A11-2	1,20 x 1,20	1,447	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
A11-2->A11-3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A11-3->A11	1,20 x 1,20	2,145	0,04	0,15	2,34	2,30	0,92	-	3,17	1,78	-	-	20,90	-
A11->A12	1,20 x 1,20	1,895	0,04	0,15	2,09	2,20	0,92	-	3,04	1,19	-	-	19,06	-
A12->A13	1,20 x 1,20	2,145	0,04	0,15	2,34	2,30	0,92	-	3,17	1,78	-	-	20,90	-
A13->A14	1,20 x 1,20	1,736	0,04	0,15	1,93	2,20	0,92	-	3,04	0,87	-	-	17,88	-
A14->A15	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A15->A16	1,20 x 1,20	1,290	0,06	0,15	1,50	2,20	0,68	2,24	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
A16->A17	1,20 x 1,20	1,876	0,06	0,15	2,09	2,20	0,68	-	2,24	0,88	-	-	14,09	-
A17->A18	1,20 x 1,20	1,588	0,06	0,15	1,80	2,20	0,68	-	2,24	0,45	-	-	12,51	-
A18->A19	1,20 x 1,20	1,290	0,06	0,15	1,50	2,20	0,68	2,24	-	-	-	-	-	-
A19->A20	1,30 x 1,30	2,078	0,08	0,15	2,31	2,40	0,74	-	2,66	1,44	-	-	16,64	-
A20->A21	1,30 x 1,30	1,691	0,08	0,15	1,92	2,30	0,74	-	2,55	0,71	-	-	14,33	-
A21->A22	1,30 x 1,30	1,280	0,08	0,15	1,51	2,30	0,74	-	2,55	0,02	-	-	11,90	-
A22->A23	1,30 x 1,30	1,250	0,08	0,15	1,48	2,30	0,74	2,52	-	-	-	-	-	-
A23->A24	1,30 x 1,30	1,250	0,08	0,15	1,48	2,30	0,74	2,52	-	-	-	-	-	-
A24->A25	1,50 x 1,50	1,470	0,10	0,15	1,72	2,50	0,70	-	2,63	0,39	-	-	12,43	-
A25->A26	1,50 x 1,50	1,479	0,10	0,15	1,73	2,50	0,70	-	2,63	0,40	-	-	12,49	-
A26->A27	1,50 x 1,50	1,517	0,10	0,15	1,77	2,50	0,70	-	2,63	0,47	-	-	12,71	-
A27->A28	1,50 x 1,50	1,563	0,10	0,15	1,81	2,50	0,70	-	2,63	0,54	-	-	12,94	-
A28-1->A28-2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
A28-2->A28-3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
A28-3->A28-4	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
A28-4->A28	1,20 x 1,20	1,160	0,06	0,15	1,37	2,20	0,68	2,05	-	-	-	-	-	-
A28->A29	2,00 x 2,00	1,633	0,15	0,15	1,93	3,00	0,30	-	1,35	0,39	-	-	5,83	-
A29->A30	2,00 x 2,00	1,609	0,15	0,15	1,91	3,00	0,30	-	1,35	0,37	-	-	5,78	-
A30->A31	2,00 x 2,00	1,424	0,15	0,15	1,72	3,00	0,30	-	1,35	0,20	-	-	5,33	-
A31->A32	2,00 x 2,00	1,400	0,15	0,15	1,70	3,00	0,30	-	1,35	0,18	-	-	5,28	-
A32->A33	2,00 x 2,00	1,400	0,15	0,15	1,70	3,00	0,30	-	1,35	0,18	-	-	5,28	-
A33->A34	2,00 x 2,00	1,400	0,15	0,15	1,70	3,00	0,30	-	1,35	0,18	-	-	5,28	-
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,509	0,04	0,15	1,70	2,20	0,92	-	3,04	0,40	-	-	16,19	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,005	0,06	0,15	1,22	2,20	0,68	1,83	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
EST. DE ITAÚNA														
C1->C2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
BACIA D														
D1->D2	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D2->D3	1,20 x 1,20	1,409	0,06	0,15	1,62	2,20	0,68	-	2,24	0,18	-	-	11,53	-
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,20 x 1,20	2,216	0,04	0,15	2,41	2,30	0,92	-	3,17	1,93	-	-	21,42	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
F3->F4	1,20 x 1,20	2,558	0,04	0,15	2,75	2,30	0,92	-	3,17	2,65	-	-	23,92	-
F4->F5	1,20 x 1,20	3,118	0,04	0,15	3,31	2,40	0,92	-	3,31	3,31	0,68	-	28,04	-
F5->F6	1,20 x 1,20	3,201	0,04	0,15	3,39	2,40	0,92	-	3,31	3,31	0,86	-	28,63	-
F6-1->F6-2	1,20 x 1,20	1,255	0,04	0,15	1,45	2,20	0,92	2,93	-	-	-	-	-	-
F6-2->F6-3	1,20 x 1,20	1,055	0,04	0,15	1,25	2,20	0,92	2,53	-	-	-	-	-	-
F6-3->F6-4	1,20 x 1,20	1,155	0,04	0,15	1,35	2,20	0,92	2,73	-	-	-	-	-	-
F6-4->F6	1,20 x 1,20	1,405	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
F6->F7	1,20 x 1,20	3,279	0,04	0,15	3,47	2,40	0,92	-	3,31	3,31	1,04	-	29,22	-
F7->F8	1,20 x 1,20	2,345	0,04	0,15	2,54	2,30	0,92	-	3,17	2,20	-	-	22,37	-
F8->F9	1,20 x 1,20	2,595	0,04	0,15	2,79	2,30	0,92	-	3,17	2,73	-	-	24,21	-
F9-1->F9-2	1,20 x 1,20	1,755	0,04	0,15	1,95	2,20	0,92	-	3,04	0,91	-	-	18,03	-
F9-2->F9	1,20 x 1,20	1,810	0,04	0,15	2,00	2,20	0,92	-	3,04	1,01	-	-	18,40	-
F9->F10	1,20 x 1,20	3,145	0,06	0,15	3,36	2,40	0,68	-	2,45	2,45	0,59	-	21,00	-
F10->F11	1,20 x 1,20	2,405	0,06	0,15	2,62	2,30	0,68	-	2,35	1,75	-	-	16,97	-
F11->F12	1,20 x 1,20	1,190	0,06	0,15	1,40	2,20	0,68	2,09	-	-	-	-	-	-
F12->F13	1,20 x 1,20	1,509	0,06	0,15	1,72	2,20	0,68	-	2,24	0,33	-	-	12,08	-
F13->F14	1,20 x 1,20	2,165	0,06	0,15	2,38	2,30	0,68	-	2,35	1,38	-	-	15,67	-
F14->F15	1,20 x 1,20	2,262	0,06	0,15	2,47	2,30	0,68	-	2,35	1,52	-	-	16,16	-
F15-1->F15-2	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F15-2->F15-3	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F15-3->F15-4	1,20 x 1,20	1,649	0,04	0,15	1,84	2,20	0,92	-	3,04	0,69	-	-	17,22	-
F15-4->F15	1,20 x 1,20	1,547	0,04	0,15	1,74	2,20	0,92	-	3,04	0,49	-	-	16,49	-
F15->F16	1,20 x 1,20	2,279	0,06	0,15	2,49	2,30	0,68	-	2,35	1,55	-	-	16,27	-
F16->F17	1,20 x 1,20	2,502	0,06	0,15	2,71	2,30	0,68	-	2,35	1,89	-	-	17,46	-
F17->F18	1,20 x 1,20	2,191	0,06	0,15	2,40	2,30	0,68	-	2,35	1,41	-	-	15,78	-
F18->F19	1,30 x 1,30	1,639	0,08	0,15	1,87	2,30	0,74	-	2,55	0,63	-	-	14,03	-
F19->F20	1,30 x 1,30	1,879	0,08	0,15	2,11	2,30	0,74	-	2,55	1,04	-	-	15,45	-
F20->F21	1,30 x 1,30	1,608	0,08	0,15	1,84	2,30	0,74	-	2,55	0,58	-	-	13,85	-
F21->F22	1,30 x 1,30	1,730	0,08	0,15	1,96	2,30	0,74	-	2,55	0,78	-	-	14,56	-
F22->F23	1,30 x 1,30	1,764	0,08	0,15	1,99	2,30	0,74	-	2,55	0,83	-	-	14,74	-
F23->F24	1,30 x 1,30	1,874	0,08	0,15	2,10	2,30	0,74	-	2,55	1,02	-	-	15,39	-
F24->F25	1,30 x 1,30	2,541	0,08	0,15	2,77	2,40	0,74	-	2,66	2,26	-	-	19,36	-
F25-1->F25-2	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F25-2->F25-3	1,20 x 1,20	1,405	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
F25-3->F25-4	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F25-4->F25-5	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F25-5->F25-6	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
F25-6->F25-7	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F24-7-1->F24-7-2	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F24-7-2->F24-7-3	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F24-7-3->F24-7-4	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F24-7-4->F25-7	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F25-7->F25-8	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F25-8->F25-9	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F25-9->F25	1,20 x 1,20	1,841	0,04	0,15	2,03	2,20	0,92	-	3,04	1,07	-	-	18,62	-
F25->F26	1,30 x 1,30	3,005	0,08	0,15	3,24	2,50	0,74	-	2,78	2,78	0,44	-	22,14	-
F26->F27	1,50 x 1,50	3,220	0,10	0,15	3,47	2,70	0,70	-	2,84	2,84	0,89	-	22,23	-
F27->F28	1,50 x 1,50	1,900	0,10	0,15	2,15	2,50	0,70	-	2,63	1,14	-	-	14,84	-
F28->F29	1,50 x 1,50	2,075	0,10	0,15	2,33	2,60	0,70	-	2,73	1,51	-	-	15,85	-
F29->F30	1,50 x 1,50	2,255	0,10	0,15	2,50	2,60	0,70	-	2,73	1,82	-	-	16,80	-
F30-1->F30-2	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F30-2->F30-3	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F30-3->F30-4	1,20 x 1,20	1,600	0,06	0,15	1,81	2,20	0,68	-	2,24	0,46	-	-	12,57	-
F30-4->F30	1,20 x 1,20	1,661	0,06	0,15	1,87	2,20	0,68	-	2,24	0,55	-	-	12,89	-
F30->F31	1,50 x 1,50	2,462	0,10	0,15	2,71	2,60	0,70	-	2,73	2,20	-	-	17,98	-
F31->F32	1,50 x 1,50	2,421	0,10	0,15	2,67	2,60	0,70	-	2,73	2,13	-	-	17,75	-
F32->F33	2,00 x 2,00	2,290	0,15	0,15	2,59	3,10	0,60	-	2,79	2,03	-	-	14,83	-
F33->F34	2,00 x 2,00	2,460	0,15	0,15	2,76	3,10	0,60	-	2,79	2,34	-	-	15,65	-
F34->F35	2,00 x 2,00	1,860	0,15	0,15	2,16	3,00	0,60	-	2,70	1,19	-	-	12,77	-
BACIA G														
G1->G2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
G2->G3	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
G3->G4	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
G4->G5	1,20 x 1,20	1,565	0,06	0,15	1,78	2,20	0,68	-	2,24	0,42	-	-	12,40	-
BACIA H														
H1->H2	1,20 x 1,20	1,405	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
H2->H3	1,20 x 1,20	1,505	0,04	0,15	1,70	2,20	0,92	-	3,04	0,40	-	-	16,19	-
H3->H4	1,20 x 1,20	1,555	0,04	0,15	1,75	2,20	0,92	-	3,04	0,51	-	-	16,56	-
H4->H5	1,20 x 1,20	1,605	0,04	0,15	1,80	2,20	0,92	-	3,04	0,61	-	-	16,93	-
H5->H6	1,20 x 1,20	1,505	0,04	0,15	1,70	2,20	0,92	-	3,04	0,40	-	-	16,19	-
H6->H7	1,20 x 1,20	1,655	0,04	0,15	1,85	2,20	0,92	-	3,04	0,71	-	-	17,30	-
H7->H8	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H8->H9	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H9->H10	1,50 x 1,50	2,190	0,10	0,15	2,44	2,60	0,70	-	2,73	1,71	-	-	16,46	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
H10->H11	1,50 x 1,50	1,970	0,10	0,15	2,22	2,50	0,70	-	2,63	1,26	-	-	15,23	-
H11->H12	1,50 x 1,50	2,101	0,10	0,15	2,35	2,60	0,70	-	2,73	1,55	-	-	15,96	-
H12->H13	1,50 x 1,50	2,162	0,10	0,15	2,41	2,60	0,70	-	2,73	1,66	-	-	16,30	-
H13->H14	1,50 x 1,50	2,321	0,10	0,15	2,57	2,60	0,70	-	2,73	1,95	-	-	17,19	-
H14->H15	1,50 x 1,50	2,381	0,10	0,15	2,63	2,60	0,70	-	2,73	2,06	-	-	17,53	-
H15->H16	1,50 x 1,50	2,544	0,10	0,15	2,79	2,60	0,70	-	2,73	2,35	-	-	18,42	-
H16-1->H16-2	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
H16-2->H16-3	1,20 x 1,20	1,328	0,04	0,15	1,52	2,20	0,92	-	3,04	0,04	-	-	14,87	-
H16-3->H16-4	1,20 x 1,20	1,214	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
H16-4-1->H16-4-2	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
H16-4-2->H16-4	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
H16-4->H16-5	1,20 x 1,20	1,214	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
H16-5->H16-6	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
H16-6->H16-7	1,20 x 1,20	2,100	0,04	0,15	2,29	2,30	0,92	-	3,17	1,67	-	-	20,53	-
H16-7-1->H16-7-2	1,20 x 1,20	1,405	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
H16-7-2->H16-7-3	1,20 x 1,20	1,290	0,04	0,15	1,48	2,20	0,92	3,00	-	-	-	-	-	-
H16-7-3->H16-7	1,20 x 1,20	1,915	0,04	0,15	2,11	2,20	0,92	-	3,04	1,23	-	-	19,21	-
H16-7->H16-8	1,20 x 1,20	1,990	0,06	0,15	2,20	2,20	0,68	-	2,24	1,05	-	-	14,69	-
H16-8->H16-9	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H16-9->H16-10	1,20 x 1,20	1,753	0,06	0,15	1,96	2,20	0,68	-	2,24	0,69	-	-	13,38	-
H16-10->H16-11	1,20 x 1,20	1,639	0,06	0,15	1,85	2,20	0,68	-	2,24	0,52	-	-	12,78	-
H16-11->H16-12	1,20 x 1,20	2,290	0,06	0,15	2,50	2,30	0,68	-	2,35	1,56	-	-	16,32	-
H16-12->H16-13	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H16-13-1->H16-13	1,20 x 1,20	1,505	0,04	0,15	1,70	2,20	0,92	-	3,04	0,40	-	-	16,19	-
H16-13->H16	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H16->H17	2,00 x 2,00	2,070	0,15	0,15	2,37	3,10	0,60	-	2,79	1,62	-	-	13,78	-
H17->H18	2,00 x 2,00	1,956	0,15	0,15	2,26	3,00	0,60	-	2,70	1,37	-	-	13,25	-
H18->H19	2,00 x 2,00	1,809	0,15	0,15	2,11	3,00	0,60	-	2,70	1,10	-	-	12,53	-
BACIA I														
I1->I2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I2->I3	1,20 x 1,20	1,252	0,06	0,15	1,46	2,20	0,68	2,18	-	-	-	-	-	-
I3->I4	1,20 x 1,20	1,295	0,06	0,15	1,50	2,20	0,68	2,24	-	-	-	-	-	-
I4->I5	1,20 x 1,20	1,310	0,06	0,15	1,52	2,20	0,68	-	2,24	0,03	-	-	10,99	-
I5-1->I5-2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5-2->I5-3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5-3->I5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5-5->I5-6	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-



MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada				≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)		
I5->I5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5->I6	1,20 x 1,20	1,296	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
BACIA J														
J1->J2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J2->J3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J3->J4	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J4->J5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J5->J6	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J6->J7	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J7->J8	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J8->J9	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J9->J10	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J10->J11	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J11->J12	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-1->J12-2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-2->J12-3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-3->J12-4	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-4->J12-5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-5->J12-6	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-6->J12-7	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-7-1->J12-7	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-7->J12	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12->J13	1,20 x 1,20	1,205	0,06	0,15	1,42	2,20	0,68	2,12	-	-	-	-	-	-
J13-1->J13-2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J13-2->J13-3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J13-3->J13-4	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J13-4->J13	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J13->J14	1,30 x 1,30	1,225	0,08	0,15	1,46	2,30	0,74	2,48	-	-	-	-	-	-
BACIA K														
K1->K2	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
K2->K3	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
K3->K4	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
K4->K5	1,20 x 1,20	1,455	0,04	0,15	1,65	2,20	0,92	-	3,04	0,30	-	-	15,82	-
K5->K6	1,20 x 1,20	1,138	0,04	0,15	1,33	2,20	0,92	2,69	-	-	-	-	-	-
K6-1->K6	1,20 x 1,20	1,100	0,06	0,15	1,31	2,20	0,68	1,96	-	-	-	-	-	-
K6->K7	2,00 x 2,00	1,105	0,15	0,15	1,41	3,00	0,60	2,54	-	-	-	-	-	-
K7->K8	2,00 x 2,00	1,286	0,15	0,15	1,59	3,00	0,60	-	2,70	0,16	-	-	10,03	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas  (m)	Prof. Rede  (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav.  (m)	Compr. Escav.  (m)	Acréscimo largura da vala  (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo  (m)	Base PV  (m)				vala não escorada até 1,5m  (m³)	vala escorada			≤ 4m  (m²)	> 4m  (m²)	
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)			de 4,5a6m  (m³)
K8->K9	2,00 x 2,00	1,376	0,15	0,15	1,68	3,00	0,60	-	2,70	0,32	-	-	10,46	-
K9->K10	2,00 x 2,00	1,379	0,15	0,15	1,68	3,00	0,60	-	2,70	0,32	-	-	10,46	-
K10->K11	2,00 x 2,00	1,489	0,15	0,15	1,79	3,00	0,60	-	2,70	0,52	-	-	10,99	-
BACIA A (Av. Porto do Rosa)														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,120	0,04	0,15	1,31	2,20	0,92	2,65	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,110	0,04	0,15	1,30	2,20	0,92	2,63	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
A4->A5	1,20 x 1,20	1,320	0,06	0,15	1,53	2,20	0,68	-	2,24	0,04	-	-	11,04	-
A5->A6	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
A6->A7	1,20 x 1,20	1,405	0,06	0,15	1,62	2,20	0,68	-	2,24	0,18	-	-	11,53	-
A7->A8	2,00 x 2,00	1,350	0,06	0,15	1,56	3,00	0,68	-	3,06	0,12	-	-	11,21	-
A8->A9	2,00 x 2,00	1,354	0,06	0,15	1,56	3,00	0,68	-	3,06	0,12	-	-	11,21	-
A9->A10	2,00 x 2,00	1,107	0,06	0,15	1,32	3,00	0,68	2,69	-	-	-	-	-	-
A10->A11 (DESÁGUE)	2,00 x 2,00	0,560	0,06	0,15	0,77	3,00	0,68	1,57	-	-	-	-	-	-
BACIA B (Av. Porto do Rosa)														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,260	0,04	0,15	1,45	2,20	0,92	2,93	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,330	0,04	0,15	1,52	2,20	0,92	-	3,04	0,04	-	-	14,87	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,505	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
B5->B6	1,20 x 1,20	1,490	0,04	0,15	1,68	2,20	0,92	-	3,04	0,36	-	-	16,04	-
BACIA C (Av. Porto do Rosa)														
C1->C2	1,50 x 1,50	1,076	0,04	0,15	1,27	2,50	0,92	2,92	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,50 x 1,50	0,972	0,04	0,15	1,16	2,50	0,92	2,67	-	-	-	-	-	-
C3->C4 (DESÁGUE)	1,50 x 1,50	0,886	0,04	0,15	1,08	2,50	0,92	2,48	-	-	-	-	-	-
TOTAIS								691,57	688,92	264,40	31,13	4,02	3.850,12	197,08

Escoramento de vala = ( profundidade da vala + 0,5m ) x 2 lados x comprimento do trecho

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
CRUZEIRO DO SUL																	
BACIA A																	
A1->A2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A2->A3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A3->A4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A4->A5	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A5->A6	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A6->A7	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		14,72	1,56	1,19	-	2,33	-	9,09
BACIA B																	
B1->B2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
B2->B3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		56,84	6,98	1,19	-	2,33	-	39,73
B3->B4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		58,10	6,08	1,44	-	2,82	-	42,41
B4->B5	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		61,81	6,08	1,59	-	3,11	-	45,83
B5->B6	0,40	7	1,40 x 1,40	5,31	0,10		1,08	1,07	-		14,73	0,96	1,62	-	3,18	-	9,52
ENGENHO DO ROÇADO																	
BACIA A																	
A1->A2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
A2->A3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		53,05	6,98	1,24	-	2,43	-	35,84
A3->A4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		60,30	6,98	1,19	-	2,33	-	43,19
CAP_A4-1->A4	1,50 => 0,80	5	2,20 x 2,20	2,80	0,45	0,05	2,40	-	3,02	0,34	25,02	5,54	1,50	-	7,26	-	9,20
A4->A5	1,50 => 0,80	22	2,20 x 2,20	20,08	0,45	0,05	2,50	-	22,59	2,51	123,55	39,76	2,10	-	10,16	-	51,04
A5->A6	1,50 => 0,80	38	2,20 x 2,20	35,80	0,45	0,05	2,40	-	38,66	4,30	185,64	70,88	1,80	-	8,71	-	67,39
A6->A7	1,50 => 0,80	12	2,20 x 2,20	9,51	0,45	0,05	2,40	-	10,27	1,14	54,95	18,82	1,50	-	7,26	-	18,60
A7-1->A7-2	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		46,30	5,54	1,19	-	2,33	-	32,24
A7-2->A7	0,40	16	1,40 x 1,40	14,46	0,10		1,08	2,92	-		22,97	2,62	1,45	-	2,84	-	14,59
A7->A8	2,00 => 1,50	32	2,20 x 2,20	29,80	0,45	0,05	2,90	-	38,89	4,32	173,06	123,37	1,51	-	7,33	-	3,47
BACIA B																	
B1->B2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,87	6,98	1,19	-	2,33	-	42,76
B2->B3	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,08	5,58	-		52,67	4,99	1,57	-	3,07	-	39,03
B3->B4	0,40	6	1,40 x 1,40	4,60	0,10		1,08	0,93	-		12,43	0,83	1,69	-	3,31	-	7,36
B4-1->B4-2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B4-2->B4	0,40	7	1,40 x 1,40	5,60	0,10		1,08	1,13	-		11,03	1,01	1,19	-	2,33	-	6,56
TM_B4-1->B4	0,60	9	1,40 x 1,40	7,60	0,12		1,32	2,40	-		22,33	3,09	2,06	-	4,04	-	12,80
B4->B5	0,60	10	1,40 x 1,40	8,60	0,12		1,32	2,72	-		17,90	3,50	2,09	-	4,11	-	7,57
BACIA C																	
C1->C2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		33,19	4,27	1,19	-	2,33	-	21,82
C2->C3	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		33,19	4,27	1,19	-	2,33	-	21,82

### MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBAÇAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
C3->C4	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		44,57	5,54	1,19	-	2,33	-	30,51
C4->C5	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		29,06	3,37	1,34	-	2,63	-	19,30
C5->C6	0,60	14	1,40 x 1,40	12,68	0,12		1,32	4,01	-		16,60	5,16	1,41	-	2,76	-	4,67
BACIA D																	
D1->D2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
D2->D3	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		80,39	15,72	1,51	-	2,96	-	49,50
D3->D4	0,60	7	1,40 x 1,40	5,60	0,12		1,32	1,77	-		15,58	2,28	1,71	-	3,35	-	8,18
TM_D4-1->D4	1,20	10	1,90 x 1,90	8,10	0,24		2,04	7,34	-		35,42	13,19	1,79	-	6,46	-	8,43
D4->D5	1,20	9	1,90 x 1,90	7,10	0,24		2,04	6,43	-		26,38	11,56	2,03	-	7,33	-	1,06
BACIA E																	
E1->E2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
E2->E3	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		12,78	2,46	1,19	-	2,33	-	5,24
BACIA F																	
F1->F2	0,40	34	1,40 x 1,40	32,60	0,10		1,08	6,59	-		45,74	5,90	1,19	-	2,33	-	30,92
F2->F3	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16		1,56	11,34	-		78,38	17,01	1,83	-	4,12	-	45,91
F3->F4	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,56	18,58	-		125,08	27,87	2,00	-	4,51	-	74,12
F4->F5	0,80	37	1,50 x 1,50	35,50	0,16		1,66	18,55	-		126,65	25,70	1,88	-	4,23	-	78,17
F5->F6	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,66	20,12	-		157,00	27,87	2,13	-	4,79	-	104,22
F6->F7	0,80	37	1,50 x 1,50	35,50	0,16		1,66	18,55	-		161,62	25,70	2,35	0,17	5,29	0,11	111,97
F7->F8	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,66	20,12	-		163,38	27,87	2,35	0,34	5,29	0,22	109,88
F8->F9	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		144,73	37,66	2,14	-	6,18	-	76,62
MARIA PAULA																	
BACIA B																	
B1->B2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B2->B3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B3->B4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B4->B5	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		23,48	2,46	1,44	-	2,82	-	15,45
B5->B6	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		14,72	1,56	1,19	-	2,33	-	9,09
B6->B7	0,60	8	1,40 x 1,40	6,60	0,12		1,32	2,09	-		10,35	2,69	1,41	-	2,76	-	2,81
BACIA C																	
C1->C2	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		38,96	6,26	1,00	-	1,96	-	23,74
C2->C3	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		39,98	6,44	1,00	-	1,96	-	24,38
C3->C4	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,08	5,58	-		31,77	4,99	1,00	-	1,96	-	19,24
C4->C5	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		40,52	5,36	1,00	-	1,96	-	27,21
C5->C6	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		41,35	5,36	1,41	-	2,76	-	27,24
C6->C7	0,60	10	1,40 x 1,40	8,60	0,12		1,32	2,72	-		10,81	3,50	1,22	-	2,39	-	2,20
BACIA D																	

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
D1->D2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
D2->D3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
D3->D4	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		74,53	14,49	1,51	-	2,96	-	45,82
D4->D5	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		74,53	14,49	1,51	-	2,96	-	45,82
D5->D6	0,60	15	1,40 x 1,40	13,60	0,12		1,32	4,30	-		30,96	5,54	1,51	-	2,96	-	18,16
D6->D7	0,60	15	1,40 x 1,40	13,60	0,12		1,32	4,30	-		28,29	5,54	1,44	-	2,83	-	15,62
D7->D8	0,80	5	1,50 x 1,50	3,50	0,16		1,56	1,69	-		9,21	2,53	1,47	-	3,31	-	1,68
<b>BACIA E</b>																	
E1->E2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		38,07	5,18	1,20	-	2,35	-	24,76
E2->E3	0,40	5	1,40 x 1,40	3,60	0,10		1,08	0,73	-		8,27	0,65	1,15	-	2,25	-	4,64
<b>BACIA F</b>																	
F1->F2	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		26,02	2,46	1,49	-	2,92	-	17,89
F2->F3	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		27,91	2,46	1,54	-	3,03	-	19,67
F3->F4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		52,22	5,18	1,63	-	3,19	-	38,07
F4->F5	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		52,78	5,18	1,74	-	3,41	-	38,41
F5->F6	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		56,65	5,36	1,69	-	3,31	-	41,99
F6->F7	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		80,08	12,05	2,11	-	4,14	-	54,52
F7->F8	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		68,02	12,05	1,71	-	3,35	-	43,25
F8->F9	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		68,43	12,05	1,71	-	3,35	-	43,66
F9->F10	0,80	31	1,50 x 1,50	29,50	0,16		1,56	14,23	-		97,10	21,35	1,93	-	4,34	-	57,18
F10->F11	0,80	33	1,50 x 1,50	31,50	0,16		1,56	15,20	-		104,87	22,80	2,03	-	4,57	-	62,30
F11->F12	0,80	32	1,50 x 1,50	30,50	0,16		1,56	14,72	-		101,71	22,08	1,98	-	4,46	-	60,45
F12->F13	0,80	32	1,50 x 1,50	30,50	0,16		1,66	15,94	-		117,90	22,08	2,35	0,08	5,29	0,05	74,54
F13->F14	0,80	31	1,50 x 1,50	29,50	0,16		1,56	14,23	-		99,61	21,35	1,98	-	4,46	-	59,57
F14->F15	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,66	19,07	-		141,69	26,42	2,08	-	4,68	-	91,52
F25-2->F15-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		60,70	6,98	1,39	-	2,72	-	43,20
F15-2->F15-3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,64	5,18	1,59	-	3,12	-	32,56
F15-3->F15-4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,13	5,18	1,34	-	2,63	-	32,54
F15-4->F15-5	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		33,84	3,37	1,67	-	3,28	-	23,43
F15-5->F15-6	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		48,66	6,44	1,34	-	2,63	-	32,39
F15-6->F15-7	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		83,93	15,72	1,40	-	2,74	-	53,26
F15-7->F15	0,60	6	1,40 x 1,40	5,04	0,12		1,32	1,60	-		19,61	2,05	1,80	-	3,53	-	12,43
F15->F16	1,00	25	1,70 x 1,70	23,30	0,20		1,90	16,98	-		123,74	26,35	2,35	0,18	6,79	0,11	73,51
F16->F17	1,00	22	1,70 x 1,70	20,00	0,20		1,90	14,58	-		101,34	22,62	2,35	0,15	6,79	0,09	57,26
F17-1->F17	1,00	6	1,70 x 1,70	4,30	0,20		1,80	2,92	-		23,84	4,86	1,77	-	5,12	-	10,94
F17->F18	1,50	32	2,20 x 2,20	29,89	0,30		2,60	43,41	-		334,58	76,06	2,35	0,40	11,37	0,25	203,49
F18->F19	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,80	44,55	-		454,06	70,74	4,10	0,85	19,83	0,54	318,40

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
F19->F20	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,80	44,55	-		447,80	70,74	4,59	0,85	22,21	0,54	309,76
F20->F21	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,70	42,46	-		385,15	70,74	3,90	0,85	18,90	0,54	252,51
F21->F22	1,50	34	2,20 x 2,20	31,59	0,30		2,70	48,26	-		411,55	80,40	3,49	0,85	16,87	0,54	265,48
F22->F23	1,50	37	2,20 x 2,20	34,80	0,30		2,70	53,16	-		436,73	88,56	3,45	0,85	16,70	0,54	277,77
F23->F24	1,50	35	2,20 x 2,20	32,80	0,30		2,70	50,10	-		440,53	83,47	3,22	0,85	15,61	0,54	290,81
F24->F25	1,50	20	2,20 x 2,20	17,80	0,30		2,70	27,19	-		274,16	45,30	4,03	0,85	19,50	0,54	181,63
F25->F26	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,70	42,46	-		368,91	70,74	3,88	0,85	18,78	0,54	236,39
F26->F27	1,50	20	2,20 x 2,20	17,80	0,30		2,60	25,85	-		207,19	45,30	3,11	0,85	15,03	0,54	120,47
F27->F28	2,00 => 1,50	13	2,20 x 2,20	10,80	0,45	0,05	3,10	-	15,07	1,67	138,60	44,71	2,90	0,85	14,05	0,54	64,23
F28->F29	2,00 => 1,50	17	2,20 x 2,20	14,80	0,45	0,05	3,10	-	20,65	2,29	187,83	61,27	3,17	0,85	15,32	0,54	90,05
F29->F30	2,00 => 1,50	15	2,20 x 2,20	12,80	0,45	0,05	3,00	-	17,28	1,92	124,96	52,99	2,35	0,12	11,37	0,08	43,24
<b>BACIA G</b>																	
G1->G2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
G2->G3	0,40	8	1,40 x 1,40	6,60	0,10		1,08	1,33	-		12,61	1,19	1,19	-	2,33	-	7,76
<b>BACIA H</b>																	
H1->H2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		55,77	5,18	2,10	-	4,11	-	40,70
H2->H3	0,40	7	1,40 x 1,40	5,60	0,10		1,08	1,13	-		11,26	1,01	1,19	-	2,33	-	6,79
<b>BACIA I</b>																	
I1->I2	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		23,10	2,46	1,41	-	2,76	-	15,13
I2->I3	0,40	39	1,40 x 1,40	37,60	0,10		1,08	7,60	-		60,58	6,80	1,63	-	3,19	-	42,99
I3->I4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
I4->I5	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,32	7,47	-		45,01	9,61	1,41	-	2,76	-	25,17
I5->I6	0,80	8	1,50 x 1,50	6,50	0,16		1,56	3,14	-		17,73	4,70	1,47	-	3,31	-	6,58
<b>BACIA J</b>																	
J1->J2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
J2->J3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		48,53	6,08	1,19	-	2,33	-	33,33
J3->J4	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		40,78	4,27	1,34	-	2,63	-	29,11
J4->J5	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,42	9,91	-		88,33	11,64	1,81	-	3,54	-	63,24
J5->J6	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,42	8,18	-		83,43	9,61	2,27	0,05	4,44	0,03	61,17
J6->J7	0,60	24	1,40 x 1,40	22,86	0,12		1,42	7,92	-		78,71	9,31	2,35	0,00	4,61	-	56,87
J7->J8	0,60	32	1,40 x 1,40	30,60	0,12		1,32	9,68	-		78,36	12,46	2,12	-	4,15	-	52,07
J8->J9	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,32	7,47	-		51,09	9,61	1,51	-	2,96	-	31,05
J9->J10	0,60	11	1,40 x 1,40	9,60	0,12		1,32	3,04	-		23,74	3,91	1,51	-	2,96	-	13,83
J10->J11	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		89,22	20,63	1,83	-	4,12	-	50,72
J11->J12	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		89,22	20,63	1,83	-	4,12	-	50,72
J12->J13	0,80	15	1,50 x 1,50	13,50	0,16		1,56	6,51	-		47,51	9,77	1,93	-	4,34	-	26,89
J13->J14	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,66	20,12	-		168,78	27,87	2,35	0,77	5,29	0,49	115,01

### MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
J14->J15	0,80	15	1,50 x 1,50	13,50	0,16		1,56	6,51	-		46,17	9,77	1,83	-	4,12	-	25,77
J15->J16	0,80	21	1,50 x 1,50	19,50	0,16		1,56	9,41	-		63,39	14,11	1,83	-	4,12	-	35,75
J16->J17	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		95,31	20,63	1,83	-	4,12	-	56,81
J17->J18	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		95,74	20,63	2,08	-	4,68	-	56,68
J18->J19	0,80	35	1,50 x 1,50	33,50	0,16		1,66	17,50	-		123,38	24,25	1,83	-	4,12	-	77,51
J19->J20	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16		1,66	12,28	-		92,03	17,01	2,28	0,05	5,13	0,03	57,58
J20->J21	0,80	20	1,50 x 1,50	18,50	0,16		1,56	8,93	-		41,97	13,39	1,93	-	4,34	-	15,31
BACIA K																	
K1->K2	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		33,44	2,46	1,79	-	3,51	-	24,72
K2->K3	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		34,99	2,46	2,00	-	3,91	-	25,87
K3->K4	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,08	5,58	-		64,98	4,99	1,93	-	3,78	-	50,63
K4->K5	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,18	7,53	-		93,61	6,08	2,28	0,05	4,46	0,03	75,51
K5->K6	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,18	1,93	-		31,70	1,56	2,35	0,02	4,61	0,01	23,59
BACIA L																	
L8-1->L8-2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		39,90	4,27	1,44	-	2,82	-	28,04
L8-2->L8-3	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,08	4,17	-		35,46	3,73	1,44	-	2,82	-	24,74
L8-3->L8-4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		50,95	5,18	1,64	-	3,21	-	36,78
L8-4->L8-5	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		47,30	5,18	1,44	-	2,82	-	33,52
L8-5->L8-6	0,40	21	1,40 x 1,40	19,60	0,10		1,08	3,96	-		36,66	3,55	1,64	-	3,21	-	25,94
L8-6->L8	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		31,53	3,37	1,49	-	2,92	-	21,48
L1->L2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		43,86	5,18	1,34	-	2,63	-	30,27
L2->L3	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		29,42	3,37	1,41	-	2,76	-	19,53
L3->L4	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		40,55	4,27	1,49	-	2,92	-	28,59
L4->L5	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		40,41	4,81	1,44	-	2,82	-	27,40
L5->L6	0,40	5	1,40 x 1,40	3,60	0,10		1,08	0,73	-		9,04	0,65	1,29	-	2,53	-	5,13
L6->L7	0,40	19	1,40 x 1,40	17,60	0,10		1,08	3,56	-		28,05	3,18	1,49	-	2,92	-	18,39
L7->L8	0,60	6	1,40 x 1,40	4,60	0,12		1,32	1,46	-		11,46	1,87	1,26	-	2,47	-	5,66
L8->L9	0,60	5	1,40 x 1,40	3,60	0,12		1,32	1,14	-		11,85	1,47	1,48	-	2,89	-	6,35
BACIA M																	
M1->M2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		42,70	5,18	1,41	-	2,76	-	28,98
M2->M3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		48,06	5,18	1,49	-	2,92	-	34,18
M3->M4	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		44,43	5,36	1,44	-	2,82	-	30,26
M4->M5	0,40	14	1,40 x 1,40	12,60	0,10		1,08	2,55	-		20,60	2,28	1,29	-	2,53	-	13,24
M5->DESÁGUE	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		22,78	2,46	1,49	-	2,92	-	14,65
M5-1->M5-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		53,05	6,98	1,24	-	2,43	-	35,84
M5-2->M5	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		35,36	4,45	1,24	-	2,43	-	23,51
ARSENAL																	

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
BACIA A																	
A1->A2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A2->A3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
A3->A4	0,40	7	1,40 x 1,40	5,60	0,10		1,08	1,13	-		11,03	1,01	1,19	-	2,33	-	6,56
BACIA B																	
B1->B2	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		43,04	5,72	1,19	-	2,33	-	28,60
B2->B3	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		20,88	2,46	1,19	-	2,33	-	13,34
B3->B4	0,40	18	1,40 x 1,40	16,60	0,10		1,08	3,36	-		24,57	3,00	1,19	-	2,33	-	15,88
B4->B5	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,20	6,62	1,19	-	2,33	-	32,85
B5->B6	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,20	6,62	1,19	-	2,33	-	32,85
B6->B7	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B7->B8	0,40	29	1,40 x 1,40	27,73	0,10		1,08	5,61	-		37,96	5,02	1,19	-	2,33	-	25,00
BACIA C																	
C1->C2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
C2->C3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,15	6,98	1,22	-	2,38	-	34,99
C3->C4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		47,34	6,98	1,19	-	2,33	-	30,23
C4->C5	0,40	5	1,40 x 1,40	3,60	0,10		1,08	0,73	-		7,63	0,65	1,10	-	2,16	-	4,09
BACIA E																	
E1->E2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
E2->E3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
E3->E4	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		47,96	6,44	1,19	-	2,33	-	31,99
E4->E5	0,60	32	1,40 x 1,40	30,60	0,12		1,32	9,68	-		59,13	12,46	1,41	-	2,76	-	34,23
E5-1->E5-2	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		35,65	4,63	1,19	-	2,33	-	23,51
E5-2->E5-3	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		35,65	4,63	1,19	-	2,33	-	23,51
E5-3->E5-4	0,40	17	1,40 x 1,40	15,20	0,10		1,08	3,07	-		22,85	2,75	1,19	-	2,33	-	14,70
E5-4->E5-5	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		53,59	11,64	1,41	-	2,76	-	30,14
E5-5->E5	0,60	22	1,40 x 1,40	20,83	0,12		1,32	6,59	-		41,19	8,48	1,25	-	2,45	-	23,67
E5->E6	0,80	34	1,50 x 1,50	32,50	0,16		1,56	15,68	-		67,41	23,52	1,90	-	4,28	-	23,93
BACIA F																	
F1->F2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F2->F3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
F3->F4	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		20,88	2,46	1,19	-	2,33	-	13,34
F4->F5	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F5->F6	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		81,98	15,72	1,51	-	2,96	-	51,09
F6->F7	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		95,29	15,72	1,58	-	3,10	-	64,26
F7->F8	0,60	33	1,40 x 1,40	31,60	0,12		1,42	10,94	-		97,17	12,86	2,00	-	3,92	-	69,45
F8-1->F8-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55



## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
F8-2->F8-3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F8-3->F8-4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F8-4->F8-5	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		36,88	4,81	1,19	-	2,33	-	24,36
F8-5->F8	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		36,88	4,81	1,19	-	2,33	-	24,36
F8->F9	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		90,54	14,49	2,09	-	4,09	-	60,70
F9->F10	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		84,36	14,49	1,55	-	3,05	-	55,56
F10->F11	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		97,53	14,49	1,86	-	3,64	-	68,14
F11->F12	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,42	12,33	-		114,49	14,49	2,08	-	4,08	-	83,59
F12->F13	0,80	37	1,50 x 1,50	35,50	0,16		1,66	18,55	-		154,83	25,70	2,35	0,15	5,29	0,09	105,20
F13->F14	0,80	37	1,50 x 1,50	35,50	0,16		1,66	18,55	-		136,36	25,70	2,35	0,13	5,29	0,08	86,74
F14->F15	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		110,46	26,42	1,86	-	4,18	-	62,25
F15->F16	0,80	7	1,50 x 1,50	5,90	0,16		1,56	2,85	-		23,30	4,27	1,75	-	3,93	-	12,25
<b>BACIA G</b>																	
G1->G2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		54,57	5,18	1,19	-	2,33	-	41,28
G2->G3	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		59,96	5,54	2,13	-	4,18	-	44,05
G3->G4	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		41,81	5,54	1,19	-	2,33	-	27,75
G4->G5	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		35,65	4,63	1,19	-	2,33	-	23,51
G5->G6	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
G6->G7	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		87,09	15,72	1,75	-	3,43	-	55,73
G7->G8	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		81,45	15,72	1,51	-	2,96	-	50,56
G8->G9	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		78,87	15,72	1,55	-	3,03	-	47,91
G9->G10	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		75,76	15,72	1,59	-	3,11	-	44,72
G10->G11	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		67,40	15,72	1,29	-	2,52	-	36,95
G11->G12	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		51,03	11,64	1,29	-	2,52	-	27,82
G12->G13	0,60	7	1,40 x 1,40	5,60	0,12		1,32	1,77	-		8,62	2,28	1,25	-	2,45	-	2,12
<b>BACIA H</b>																	
H1->H2	0,60	17	1,40 x 1,40	15,60	0,12		1,32	4,94	-		30,37	6,35	1,25	-	2,45	-	16,63
H2->H3	0,60	6	1,40 x 1,40	4,60	0,12		1,32	1,46	-		12,93	1,87	1,50	-	2,94	-	6,66
H3->H4	0,60	26	1,40 x 1,40	24,60	0,12		1,32	7,78	-		26,25	10,02	1,26	-	2,47	-	5,98
<b>BACIA I</b>																	
I1->I2	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		34,85	5,54	1,00	-	1,96	-	21,16
I2->I3	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		39,34	5,54	1,00	-	1,96	-	25,65
I3->I4	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		41,06	5,72	1,27	-	2,48	-	26,47
I4->I5	0,40	6	1,40 x 1,40	4,32	0,10		1,08	0,87	-		8,92	0,78	1,20	-	2,35	-	4,92
I5->I6	0,60	27	1,40 x 1,40	25,60	0,12		1,32	8,10	-		26,42	10,42	1,22	-	2,39	-	5,51
<b>BACIA J</b>																	
J1->J2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,18	7,53	-		93,27	6,08	1,19	-	2,33	-	77,33

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
J2->J3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,28	8,27	-		149,76	6,08	2,51	0,85	4,92	0,54	129,95
J3->J4	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,28	4,58	-		85,51	3,37	2,35	0,85	4,61	0,54	72,41
J4->J5	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,28	4,58	-		84,14	3,37	2,35	0,81	4,61	0,52	71,06
J5->J6	0,40	7	1,40 x 1,40	5,60	0,10		1,18	1,26	-		31,23	1,01	2,35	0,75	4,61	0,48	23,87
J6-1->J6-2	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,28	4,58	-		83,84	3,37	2,35	0,79	4,61	0,50	70,78
J6-2->J6	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,18	4,17	-		77,25	3,37	2,35	0,75	4,61	0,48	64,62
J6->J7	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,42	11,64	-		153,41	13,68	2,35	0,77	4,61	0,49	122,99
TRAVESSIA	4,00 => 1,50	12	-- x --	12,00	0,45	0,05	5,16	-	27,86	3,10	215,48	97,32	2,35	1,01	-	0,64	89,66
<b>BACIA L</b>																	
L1->L2	0,40	18	1,40 x 1,40	16,60	0,10		1,08	3,36	-		21,67	3,00	1,10	-	2,15	-	13,16
L2->L3	0,40	14	1,40 x 1,40	12,60	0,10		1,08	2,55	-		10,18	2,28	1,00	-	1,96	-	3,39
<b>BACIA N</b>																	
N1->N2	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		39,98	6,44	1,00	-	1,96	-	24,38
N2->N3	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		38,96	6,26	1,00	-	1,96	-	23,74
N3->N4	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		18,22	2,46	1,00	-	1,96	-	11,05
N4->N5	0,40	18	1,40 x 1,40	16,60	0,10		1,08	3,36	-		23,79	3,00	1,09	-	2,14	-	15,29
<b>ALMERINDA E JOCKEY</b>																	
<b>BACIA A</b>																	
A1->A2	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		35,83	4,45	1,19	-	2,33	-	24,08
A2->A3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		43,09	5,18	1,28	-	2,51	-	29,62
A3->A4	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		43,20	5,36	1,33	-	2,60	-	29,25
A4->A5	0,60	39	1,40 x 1,40	37,60	0,12		1,32	11,90	-		78,28	15,31	1,74	-	3,42	-	47,65
A5->A6	0,80	11	1,50 x 1,50	9,50	0,16		1,56	4,58	-		26,35	6,88	1,47	-	3,31	-	11,58
A6->A7	0,80	39	1,50 x 1,50	37,09	0,16		1,56	17,90	-		76,55	26,85	1,47	-	3,32	-	28,48
A7-1->A7-2	0,60	28	1,40 x 1,40	26,60	0,12		1,32	8,42	-		48,44	10,83	1,25	-	2,45	-	26,74
A7-2->A7-3	0,60	23	1,40 x 1,40	21,60	0,12		1,32	6,83	-		42,67	8,79	1,33	-	2,61	-	24,44
A7-3->A7	0,80	24	1,50 x 1,50	22,50	0,16		1,56	10,86	-		60,84	16,29	1,87	-	4,21	-	29,48
A7->A8	1,00	11	1,70 x 1,70	9,25	0,20		1,80	6,28	-		27,25	10,46	1,49	-	4,31	-	6,20
<b>BACIA C</b>																	
C10->C11	0,60	10	1,40 x 1,40	8,22	0,12		1,32	2,60	-		21,04	3,35	1,51	-	2,96	-	12,13
C11-1->C11-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		74,87	6,98	1,13	-	2,21	-	57,88
C11-2->C11-3	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		53,92	4,81	2,35	0,03	4,61	0,02	39,10
C11-3->C11-4	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		43,04	5,72	1,19	-	2,33	-	28,60
C11-4->C11-5	0,40	11	1,40 x 1,40	9,80	0,10		1,08	1,98	-		16,20	1,77	1,19	-	2,33	-	10,12
C11-5-1->C11-5-2	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,20	6,62	1,19	-	2,33	-	32,85
C11-5-2->C11-5	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,20	6,62	1,19	-	2,33	-	32,85
C11-5->C11-6	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		71,28	15,72	1,41	-	2,76	-	40,59

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
C11->C11	0,60	36	1,40 x 1,40	34,60	0,12		1,32	10,95	-		60,33	14,09	1,26	-	2,47	-	32,82
C11->C12	0,80	39	1,50 x 1,50	37,50	0,16		1,56	18,09	-		105,76	27,14	1,73	-	3,89	-	56,64
C12->C13	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16		1,56	11,34	-		67,92	17,01	1,64	-	3,68	-	35,89
C13->C14	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16		1,56	11,34	-		78,91	17,01	1,68	-	3,77	-	46,79
C14->C15	0,80	11	1,50 x 1,50	9,36	0,16		1,56	4,51	-		24,59	6,77	2,21	0,05	4,96	0,03	8,32
<b>BACIA D</b>																	
D1->D2	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		47,96	6,44	1,19	-	2,33	-	31,99
D2->D3	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		49,96	6,44	1,19	-	2,33	-	33,99
D3->D4	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,80	24,64	-		136,62	41,05	1,85	-	5,35	-	65,58
D4->D5	1,00	16	1,70 x 1,70	14,30	0,20		1,80	9,71	-		57,00	16,17	2,12	-	6,13	-	24,99
D5-1->D5-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		43,06	6,98	1,00	-	1,96	-	26,32
D5-2->D5	0,40	34	1,40 x 1,40	32,60	0,10		1,08	6,59	-		36,90	5,90	1,00	-	1,96	-	22,45
D5->D6	1,00	18	1,70 x 1,70	16,30	0,20		1,80	11,07	-		60,70	18,43	1,73	-	5,00	-	26,20
<b>BACIA E</b>																	
E1->E2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		71,34	6,98	1,95	-	3,82	-	52,74
E2->E3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		53,57	6,98	1,28	-	2,50	-	36,29
E3->E4	2,00 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	3,00	-	51,03	5,67	251,31	113,02	1,70	-	8,23	-	79,03
E4->E5	2,00 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	3,00	-	51,03	5,67	282,63	113,02	2,10	-	10,16	-	108,42
E5->E6	2,00 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	3,00	-	51,03	5,67	293,47	113,02	2,22	0,05	10,75	0,03	118,64
E6->E7	2,50 => 1,00	25	-- x --	25,00	0,45	0,05	3,50	-	39,37	4,37	216,12	91,00	2,28	0,72	-	0,46	85,29
E7->E8	2,50 => 1,00	24	-- x --	24,00	0,45	0,05	3,50	-	37,80	4,20	181,44	87,36	2,28	0,72	-	0,46	55,82
<b>BACIA F</b>																	
F1->F2	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		31,96	4,09	1,19	-	2,33	-	20,97
F2->F3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F3->F4	0,60	20	1,40 x 1,40	18,60	0,12		1,32	5,89	-		24,66	7,57	1,31	-	2,57	-	8,63
<b>BACIA G</b>																	
G1->G2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
G2->G3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,87	6,98	1,19	-	2,33	-	42,76
G3->G4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		60,64	6,98	1,57	-	3,07	-	42,79
G4->G5	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		58,07	6,44	1,64	-	3,21	-	41,22
G5->G6	0,40	23	1,40 x 1,40	21,60	0,10		1,08	4,37	-		27,75	3,91	1,19	-	2,33	-	17,14
G6->G7	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		55,89	6,44	0,96	-	1,88	-	40,37
G7->G8	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,42	11,64	-		107,46	13,68	2,07	-	4,06	-	78,08
G8->G9	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,42	13,37	-		127,66	15,72	2,19	0,05	4,29	0,03	94,25
G9->G10	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		92,85	15,72	2,35	0,01	4,61	0,01	60,30
G10->G11	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,56	18,58	-		127,99	27,87	2,35	0,20	5,29	0,12	76,13
G11->G12	0,80	6	1,50 x 1,50	4,50	0,16		1,56	2,17	-		16,27	3,26	1,53	-	3,44	-	7,40

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
BACIA H																	
H1->H2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
H2->H3	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,08	5,58	-		57,04	4,99	2,24	0,05	4,39	0,03	42,05
H3->H4	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		65,19	5,36	2,35	0,19	4,61	0,12	49,11
H4->H5	0,60	17	1,40 x 1,40	15,69	0,12		1,32	4,96	-		33,88	6,39	1,69	-	3,31	-	19,22
BACIA I																	
I1->I2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
I2->I3	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		47,96	6,44	1,19	-	2,33	-	31,99
I3->I4	0,60	22	1,40 x 1,40	20,20	0,12		1,32	6,39	-		50,45	8,23	1,71	-	3,35	-	32,48
I4->I5	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		65,12	11,64	1,71	-	3,35	-	41,08
I5->I6	0,80	26	1,50 x 1,50	24,50	0,16		1,56	11,82	-		65,85	17,73	1,52	-	3,43	-	32,87
I6->I7	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		84,81	20,63	1,71	-	3,85	-	46,58
I7->I8	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		120,67	26,42	1,94	-	4,35	-	72,29
I8->I9	0,80	14	1,50 x 1,50	12,69	0,16		1,66	6,63	-		52,03	9,19	2,24	0,05	5,04	0,03	31,14
BACIA J																	
J1->J2	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		43,75	5,72	1,19	-	2,33	-	29,31
J2->J3	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		45,26	5,72	1,23	-	2,42	-	30,73
J3->J4	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		44,25	5,72	1,26	-	2,47	-	29,67
J4->J5	0,40	12	1,40 x 1,40	10,60	0,10		1,08	2,14	-		17,18	1,92	1,19	-	2,33	-	10,79
J5->J6	0,60	29	1,40 x 1,40	27,60	0,12		1,32	8,73	-		51,87	11,24	1,41	-	2,76	-	29,14
J6->J7	0,60	29	1,40 x 1,40	27,60	0,12		1,32	8,73	-		63,21	11,24	1,57	-	3,09	-	40,15
J7->J8	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		62,10	11,64	1,81	-	3,55	-	37,86
J8->J9	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		71,76	20,63	1,47	-	3,31	-	34,07
J9->J10	0,80	14	1,50 x 1,50	12,50	0,16		1,56	6,03	-		37,64	9,05	1,46	-	3,29	-	19,27
BACIA K																	
K1->K2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		32,80	5,18	1,00	-	1,96	-	19,88
K2->K3	1,00	16	1,70 x 1,70	14,30	0,20		1,90	10,42	-		76,73	16,17	2,15	-	6,21	-	43,93
K3->K4	1,00	16	1,70 x 1,70	14,30	0,20		1,90	10,42	-		84,29	16,17	2,35	0,25	6,79	0,16	50,75
K4->K5	1,00	30	1,70 x 1,70	28,30	0,20		1,90	20,63	-		166,04	32,01	2,35	0,30	6,79	0,19	106,42
K5->K6	1,00	18	1,70 x 1,70	16,47	0,20		2,00	12,83	-		122,04	18,63	2,35	0,65	6,79	0,42	83,37
K6->K7	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,90	26,46	-		209,26	41,05	2,57	0,85	7,43	0,54	133,78
K7->K8	1,00	34	1,70 x 1,70	32,30	0,20		1,90	23,54	-		163,09	36,53	2,35	0,35	6,79	0,22	96,01
K8->K9	1,00	34	1,70 x 1,70	32,30	0,20		1,90	23,54	-		149,29	36,53	2,25	0,05	6,50	0,03	82,69
K9->K10	1,00	40	1,70 x 1,70	38,30	0,20		1,90	27,92	-		170,97	43,32	2,15	-	6,21	-	93,52
K10->K11	1,00	40	1,70 x 1,70	38,30	0,20		1,90	27,92	-		174,77	43,32	2,15	-	6,21	-	97,32
K11->K12	1,00	40	1,70 x 1,70	38,30	0,20		1,90	27,92	-		183,06	43,32	2,35	0,15	6,79	0,10	104,93
K12->K13	1,00	40	1,70 x 1,70	38,30	0,20		1,90	27,92	-		181,45	43,32	2,35	0,10	6,79	0,06	103,36

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
K13->K14	1,00	18	1,70 x 1,70	16,30	0,20		1,90	11,88	-		84,65	18,43	2,35	0,05	6,79	0,03	47,52
K14->K15	2,00 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	3,00	-	51,03	5,67	299,60	113,02	2,35	0,28	11,37	0,18	124,00
K15->K16	2,00 => 1,00	11	2,20 x 2,20	8,53	0,45	0,05	3,00	-	11,52	1,28	68,14	25,50	1,79	-	8,67	-	22,45
<b>BACIA L</b>																	
L1->L2	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		41,25	5,36	1,19	-	2,33	-	27,57
L2->L3	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		28,41	3,37	1,23	-	2,42	-	18,86
L3->L4	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,08	4,17	-		30,35	3,73	1,26	-	2,47	-	19,98
L4->L5	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		46,73	6,26	1,19	-	2,33	-	31,14
L5->L6	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		51,80	6,26	1,39	-	2,72	-	35,82
L6->DESÁGUE	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		28,25	2,46	1,55	-	3,05	-	19,99
L4-1->L4-2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		43,05	4,27	1,79	-	3,51	-	30,50
L4-2->L4-3	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		43,13	4,63	1,43	-	2,80	-	30,52
L4-3->L4	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		19,18	1,56	1,42	-	2,79	-	13,09
<b>BACIA M</b>																	
M1->M2	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		32,48	4,09	1,19	-	2,33	-	21,49
M2->M3	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		33,59	4,09	1,23	-	2,42	-	22,51
M3->PV EXIST	0,40	11	1,40 x 1,40	9,60	0,10		1,08	1,94	-		16,45	1,74	1,26	-	2,47	-	10,30
<b>ITAÚNA E PORTO DO ROSA</b>																	
<b>BACIA A</b>																	
A1->A2	0,40	39	1,40 x 1,40	37,60	0,10		1,08	7,60	-		50,87	6,80	1,20	-	2,34	-	34,13
A2->A3	0,40	39	1,40 x 1,40	37,60	0,10		1,08	7,60	-		50,87	6,80	1,20	-	2,34	-	34,13
A3->A4	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,63	6,62	1,20	-	2,34	-	33,27
A4->A5	0,40	8	1,40 x 1,40	6,60	0,10		1,08	1,33	-		12,37	1,19	1,20	-	2,34	-	7,51
A5->A6	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
A6->A7	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		47,14	6,26	1,20	-	2,34	-	31,54
A7->A8	0,40	18	1,40 x 1,40	16,60	0,10		1,08	3,36	-		24,79	3,00	1,20	-	2,34	-	16,09
A8->A9	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
A9->A10	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		54,59	6,08	1,20	-	2,34	-	39,38
A10->A11	0,40	12	1,40 x 1,40	10,60	0,10		1,08	2,14	-		24,50	1,92	1,67	-	3,28	-	17,16
A11-1->A11-2	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		32,91	3,37	1,64	-	3,21	-	22,57
A11-2->A11-3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,90	6,08	1,20	-	2,34	-	30,69
A11-3->A11	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		75,54	6,62	2,35	0,03	4,61	0,02	56,89
A11->A12	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		38,57	3,37	2,09	-	4,09	-	27,35
A12->A13	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		42,10	3,37	2,35	0,03	4,61	0,02	30,34
A13->A14	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		36,53	3,37	1,93	-	3,77	-	25,63
A14->A15	0,40	12	1,40 x 1,40	10,60	0,10		1,08	2,14	-		17,33	1,92	1,20	-	2,34	-	10,93
A15->A16	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		75,70	13,68	1,50	-	2,94	-	48,45

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
A16->A17	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		84,43	13,68	2,09	-	4,09	-	56,03
A17->A18	0,60	9	1,40 x 1,40	7,19	0,12		1,32	2,28	-		21,06	2,93	1,80	-	3,52	-	12,33
A18->A19	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		70,15	13,68	1,50	-	2,94	-	42,90
A19->A20	0,80	34	1,50 x 1,50	32,50	0,16		1,66	16,98	-		120,93	23,52	2,35	0,01	5,29	0,01	75,13
A20->A21	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		83,29	20,63	1,92	-	4,32	-	44,59
A21->A22	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		73,24	20,63	1,51	-	3,40	-	35,46
A22->A23	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		72,25	20,63	1,48	-	3,33	-	34,54
A23->A24	0,80	32	1,50 x 1,50	30,50	0,16		1,56	14,72	-		76,90	22,08	1,48	-	3,33	-	36,77
A24->A25	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,80	22,61	-		115,79	37,66	1,72	-	4,97	-	50,55
A25->A26	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,80	22,61	-		117,06	37,66	1,73	-	5,00	-	51,79
A26->A27	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,80	22,61	-		119,65	37,66	1,77	-	5,11	-	54,27
A27->A28	1,00	35	1,70 x 1,70	33,28	0,20		1,80	22,60	-		122,81	37,64	1,81	-	5,24	-	57,33
A28-1->A28-2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		37,93	6,08	1,00	-	1,96	-	23,10
A28-2->A28-3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		37,93	6,08	1,00	-	1,96	-	23,10
A28-3->A28-4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		40,95	6,08	1,00	-	1,96	-	26,12
A28-4->A28	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		62,11	13,68	1,37	-	2,69	-	35,11
A28->A29	1,80 => 1,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,45	0,05	2,80	-	41,33	4,59	222,24	89,54	1,93	-	9,35	-	82,02
A29->A30	1,80 => 1,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,45	0,05	2,80	-	41,33	4,59	212,42	89,54	1,91	-	9,24	-	72,31
A30->A31	1,80 => 1,00	30	2,20 x 2,20	27,80	0,45	0,05	2,80	-	35,03	3,89	170,39	75,89	1,72	-	8,34	-	51,13
A31->A32	1,80 => 1,00	30	2,20 x 2,20	27,80	0,45	0,05	2,70	-	33,78	3,75	162,72	75,89	1,70	-	8,23	-	44,82
A32->A33	1,80 => 1,00	26	2,20 x 2,20	23,67	0,45	0,05	2,70	-	28,76	3,20	141,22	64,62	1,70	-	8,23	-	39,61
A33->A34	1,80 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,61	0,45	0,05	2,70	-	45,70	5,08	213,31	102,69	1,70	-	8,23	-	56,69
<b>BACIA B</b>																	
B1->B2	0,40	34	1,40 x 1,40	32,60	0,10		1,08	6,59	-		53,45	5,90	1,19	-	2,33	-	38,63
B2->B3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		55,98	6,08	1,70	-	3,33	-	39,78
B3->B4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B4->B5	0,60	13	1,40 x 1,40	11,60	0,12		1,32	3,67	-		13,84	4,72	1,22	-	2,38	-	3,07
<b>BACIA C</b>																	
<b>EST. DE ITAÚNA</b>																	
C1->C2	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		27,03	3,37	1,19	-	2,33	-	17,57
C2->C3	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		14,20	1,56	1,20	-	2,34	-	8,56
<b>BACIA D</b>																	
D1->D2	0,60	28	1,40 x 1,40	26,60	0,12		1,32	8,42	-		58,80	10,83	1,51	-	2,96	-	36,59
D2->D3	0,60	8	1,40 x 1,40	6,60	0,12		1,32	2,09	-		18,37	2,69	1,62	-	3,17	-	10,42
<b>BACIA F</b>																	
F1->F2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		55,48	5,18	1,00	-	1,96	-	42,56
F2->F3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,18	6,41	-		94,66	5,18	2,35	0,11	4,61	0,07	78,39

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
F3->F4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,18	6,41	-		111,31	5,18	2,35	0,45	4,61	0,29	94,82
F4->F5	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,28	7,04	-		134,02	5,18	2,51	0,85	4,92	0,54	116,34
F5->F6	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,28	5,56	-		111,31	4,09	2,59	0,85	5,08	0,54	96,04
F6-1->F6-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,09	6,98	1,45	-	2,83	-	41,48
F6-2->F6-3	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		50,48	6,44	1,25	-	2,44	-	34,40
F6-3->F6-4	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		57,48	6,44	1,35	-	2,64	-	41,20
F6-4->F6	0,40	8	1,40 x 1,40	6,60	0,10		1,08	1,33	-		17,67	1,19	1,60	-	3,13	-	12,02
F6->F7	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,18	4,62	-		66,33	3,73	2,67	0,85	5,23	0,54	52,21
F7->F8	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,08	4,17	-		46,71	3,73	2,35	0,24	4,61	0,15	34,05
F8->F9	0,40	23	1,40 x 1,40	21,60	0,10		1,18	4,84	-		63,17	3,91	2,35	0,49	4,61	0,31	49,50
F9-1->F9-2	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		66,85	5,54	1,95	-	3,81	-	51,31
F9-2->F9	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		74,97	5,72	2,00	-	3,92	-	58,94
F9->F10	0,60	15	1,40 x 1,40	13,63	0,12		1,42	4,72	-		54,14	5,55	2,56	0,85	5,01	0,54	38,32
F10->F11	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		91,88	13,68	2,35	0,32	4,61	0,20	62,76
F11->F12	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		72,78	13,68	1,40	-	2,74	-	45,73
F12->F13	0,60	12	1,40 x 1,40	10,60	0,12		1,42	3,67	-		36,99	4,32	1,72	-	3,37	-	25,63
F13->F14	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,42	11,64	-		122,51	13,68	2,35	0,08	4,61	0,05	92,53
F14->F15	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,42	8,18	-		90,85	9,61	2,35	0,17	4,61	0,11	68,34
F15-1->F15-2	0,40	19	1,40 x 1,40	17,60	0,10		1,08	3,56	-		31,77	3,18	1,50	-	2,93	-	22,10
F15-2->F15-3	0,40	14	1,40 x 1,40	12,20	0,10		1,08	2,47	-		23,60	2,21	1,50	-	2,93	-	15,99
F15-3->F15-4	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		57,99	5,54	1,84	-	3,60	-	42,66
F15-4->F15	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		56,06	5,54	1,74	-	3,40	-	40,93
F15->F16	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,42	8,18	-		95,13	9,61	2,35	0,19	4,61	0,12	72,61
F16->F17	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,42	9,91	-		112,02	11,64	2,35	0,41	4,61	0,26	85,60
F17->F18	0,60	20	1,40 x 1,40	18,60	0,12		1,32	5,89	-		52,60	7,57	2,35	0,10	4,61	0,06	34,47
F18->F19	0,80	32	1,50 x 1,50	30,11	0,16		1,56	14,53	-		99,34	21,80	1,87	-	4,21	-	58,80
F19->F20	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		120,96	26,42	2,11	-	4,74	-	72,19
F20->F21	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		113,39	26,42	1,84	-	4,13	-	65,23
F21->F22	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		118,33	26,42	1,96	-	4,41	-	69,89
F22->F23	0,80	36	1,50 x 1,50	34,50	0,16		1,56	16,65	-		114,58	24,97	1,99	-	4,49	-	68,47
F23->F24	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		97,17	20,63	2,10	-	4,73	-	58,06
F24->F25	0,80	35	1,50 x 1,50	33,50	0,16		1,66	17,50	-		140,29	24,25	2,35	0,47	5,29	0,30	92,95
F25-1->F25-2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		55,96	6,08	1,50	-	2,93	-	40,16
F25-2->F25-3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		56,16	6,08	1,60	-	3,13	-	40,16
F25-3->F25-4	0,40	26	1,40 x 1,40	24,62	0,10		1,08	4,98	-		40,77	4,46	1,40	-	2,73	-	28,60
F25-4->F25-5	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		31,99	3,37	1,40	-	2,73	-	22,13
F25-5->F25-6	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,57	5,18	1,40	-	2,73	-	32,88

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
F25-6->F25-7	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,57	5,18	1,40	-	2,73	-	32,88
F24-7-1->F24-7-2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,57	5,18	1,40	-	2,73	-	32,88
F24-7-2->F24-7-3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,57	5,18	1,40	-	2,73	-	32,88
F24-7-3->F24-7-4	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		39,28	4,27	1,40	-	2,73	-	27,51
F24-7-4->F25-7	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		39,28	4,27	1,40	-	2,73	-	27,51
F25-7->F25-8	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		42,35	4,45	1,50	-	2,93	-	30,00
F25-8->F25-9	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,08	4,17	-		36,30	3,73	1,50	-	2,93	-	25,47
F25-9->F25	0,40	40	1,40 x 1,40	38,57	0,10		1,08	7,80	-		77,92	6,98	2,03	-	3,98	-	59,16
F25->F26	0,80	36	1,50 x 1,50	34,45	0,16		1,66	18,00	-		147,42	24,93	2,44	0,85	5,48	0,54	98,47
F26->F27	1,00	33	1,70 x 1,70	31,30	0,20		1,90	22,81	-		185,89	35,40	2,67	0,85	7,72	0,54	119,42
F27->F28	1,00	8	1,70 x 1,70	6,64	0,20		1,90	4,84	-		40,07	7,51	2,15	-	6,21	-	21,51
F28->F29	1,00	33	1,70 x 1,70	31,30	0,20		1,90	22,81	-		159,11	35,40	2,35	0,03	6,79	0,02	94,09
F29->F30	1,00	33	1,70 x 1,70	31,30	0,20		1,90	22,81	-		161,30	35,40	2,35	0,20	6,79	0,13	96,17
F30-1->F30-2	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		50,94	5,72	1,40	-	2,73	-	36,10
F30-2->F30-3	0,40	9	1,40 x 1,40	7,17	0,10		1,08	1,45	-		15,51	1,30	1,40	-	2,73	-	10,03
F30-3->F30-4	0,60	9	1,40 x 1,40	7,17	0,12		1,32	2,27	-		23,17	2,92	1,81	-	3,55	-	14,43
F30-4->F30	0,60	9	1,40 x 1,40	7,17	0,12		1,32	2,27	-		22,80	2,92	1,87	-	3,67	-	13,94
F30->F31	1,00	9	1,70 x 1,70	6,87	0,20		1,90	5,01	-		45,95	7,77	2,35	0,41	6,79	0,26	26,12
F31->F32	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		169,12	37,66	2,35	0,37	6,79	0,24	100,16
F32->F33	1,50 => 1,00	33	2,20 x 2,20	30,80	0,45	0,05	2,50	-	34,65	3,85	222,62	72,07	2,35	0,29	11,37	0,18	104,35
F33->F34	1,50 => 1,00	33	2,20 x 2,20	30,80	0,45	0,05	2,50	-	34,65	3,85	236,96	72,07	2,35	0,46	11,37	0,29	118,58
F34->F35	1,50 => 1,00	10	2,20 x 2,20	7,80	0,45	0,05	2,50	-	8,77	0,97	64,39	18,25	2,16	0,05	10,45	0,03	26,89
<b>BACIA G</b>																	
G1->G2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		46,66	6,08	1,20	-	2,34	-	31,45
G2->G3	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		70,63	13,68	1,51	-	2,96	-	43,36
G3->G4	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		70,63	13,68	1,51	-	2,96	-	43,36
G4->G5	0,60	8	1,40 x 1,40	6,27	0,12		1,32	1,98	-		19,77	2,55	1,78	-	3,48	-	11,76
<b>BACIA H</b>																	
H1->H2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,10	0,10		1,08	4,67	-		40,29	4,18	1,60	-	3,13	-	28,31
H2->H3	0,40	34	1,40 x 1,40	32,60	0,10		1,08	6,59	-		59,25	5,90	1,70	-	3,32	-	43,44
H3->H4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		57,23	6,08	1,75	-	3,42	-	40,94
H4->H5	0,40	28	1,40 x 1,40	27,02	0,10		1,08	5,46	-		54,29	4,89	1,80	-	3,52	-	40,42
H5->H6	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		68,24	6,98	1,70	-	3,32	-	50,14
H6->H7	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		68,55	6,98	1,85	-	3,62	-	50,15
H7->H8	0,60	38	1,40 x 1,40	36,60	0,12		1,32	11,58	-		86,31	14,90	1,70	-	3,33	-	56,50
H8->H9	0,60	39	1,40 x 1,40	37,60	0,12		1,32	11,90	-		90,06	15,31	1,70	-	3,33	-	59,52
H9->H10	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		162,71	37,66	2,35	0,14	6,79	0,09	93,90



## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
H10->H11	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		159,50	37,66	2,22	0,05	6,42	0,03	91,12
H11->H12	1,00	20	1,70 x 1,70	18,30	0,20		1,90	13,34	-		96,62	20,70	2,35	0,05	6,79	0,03	55,76
H12->H13	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,90	26,46	-		187,78	41,05	2,35	0,11	6,79	0,07	113,41
H13->H14	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,90	26,46	-		196,01	41,05	2,35	0,27	6,79	0,17	121,54
H14->H15	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,90	26,46	-		204,06	41,05	2,35	0,33	6,79	0,21	129,55
H15->H16	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		173,32	37,66	2,35	0,49	6,79	0,31	104,29
H16-1->H16-2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		37,93	4,27	1,40	-	2,73	-	26,16
H16-2->H16-3	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		39,80	4,27	1,52	-	2,98	-	27,78
H16-3->H16-4	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		23,08	2,46	1,40	-	2,75	-	15,12
H16-4-1->H16-4-2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		38,14	4,27	1,50	-	2,93	-	26,17
H16-4-2->H16-4	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		44,68	5,36	1,40	-	2,73	-	30,60
H16-4->H16-5	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		35,75	4,09	1,40	-	2,75	-	24,34
H16-5->H16-6	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		43,86	4,81	1,50	-	2,93	-	30,74
H16-6->H16-7	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,18	6,19	-		75,68	4,99	2,29	0,05	4,49	0,03	59,98
H16-7-1->H16-7-2	0,40	39	1,40 x 1,40	37,60	0,10		1,08	7,60	-		64,31	6,80	1,60	-	3,13	-	46,78
H16-7-2->H16-7-3	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		60,05	6,62	1,48	-	2,90	-	43,13
H16-7-3->H16-7	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		60,97	5,18	2,11	-	4,13	-	45,88
H16-7->H16-8	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		104,67	15,72	2,20	0,05	4,31	0,03	72,40
H16-8->H16-9	0,60	28	1,40 x 1,40	26,60	0,12		1,32	8,42	-		69,07	10,83	1,70	-	3,33	-	46,49
H16-9->H16-10	0,60	10	1,40 x 1,40	8,60	0,12		1,32	2,72	-		26,69	3,50	1,96	-	3,85	-	16,62
H16-10->H16-11	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		73,96	12,05	1,85	-	3,62	-	48,92
H16-11->H16-12	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		84,52	12,05	2,35	0,20	4,61	0,13	58,36
H16-12->H16-13	0,60	14	1,40 x 1,40	12,60	0,12		1,32	3,99	-		31,55	5,13	1,70	-	3,33	-	19,10
H16-13-1->H16-13	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		66,08	6,98	1,70	-	3,32	-	47,98
H16-13->H16	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,32	7,47	-		57,65	9,61	1,70	-	3,33	-	37,24
H16->H17	1,50 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	2,50	-	42,52	4,72	270,41	88,45	2,35	0,07	11,37	0,04	128,03
H17->H18	1,50 => 1,00	20	2,20 x 2,20	17,80	0,45	0,05	2,50	-	20,02	2,22	130,57	41,65	2,26	0,05	10,92	0,03	57,95
H18->H19	1,50 => 1,00	14	2,20 x 2,20	11,88	0,45	0,05	2,50	-	13,37	1,49	87,58	27,80	2,11	-	10,21	-	36,20
<b>BACIA I</b>																	
I1->I2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,97	6,98	1,20	-	2,34	-	35,85
I2->I3	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		78,74	15,72	1,46	-	2,87	-	47,94
I3->I4	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		80,38	15,72	1,50	-	2,95	-	49,50
I4->I5	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		80,41	15,72	1,52	-	2,98	-	49,50
I5-1->I5-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
I5-2->I5-3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
I5-3->I5	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		47,79	6,98	1,20	-	2,34	-	30,67
I5-5->I5-6	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99

## MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
I5-6->I5	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		47,79	6,98	1,20	-	2,34	-	30,67
I5->I6	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		80,39	15,72	1,51	-	2,95	-	49,51
<b>BACIA J</b>																	
J1->J2	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		34,72	4,45	1,20	-	2,34	-	22,96
J2->J3	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		32,24	4,09	1,20	-	2,34	-	21,24
J3->J4	0,40	23	1,40 x 1,40	21,60	0,10		1,08	4,37	-		31,00	3,91	1,20	-	2,34	-	20,38
J4->J5	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,63	6,62	1,20	-	2,34	-	33,27
J5->J6	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,90	6,08	1,20	-	2,34	-	30,69
J6->J7	0,40	14	1,40 x 1,40	12,60	0,10		1,08	2,55	-		19,82	2,28	1,20	-	2,34	-	12,65
J7->J8	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		27,27	3,37	1,20	-	2,34	-	17,80
J8->J9	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		27,27	3,37	1,20	-	2,34	-	17,80
J9->J10	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		14,85	1,56	1,20	-	2,34	-	9,21
J10->J11	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		27,27	3,37	1,20	-	2,34	-	17,80
J11->J12	0,40	7	1,40 x 1,40	5,69	0,10		1,08	1,15	-		11,24	1,03	1,20	-	2,34	-	6,72
J12-1->J12-2	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		34,72	4,45	1,20	-	2,34	-	22,96
J12-2->J12-3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,69	5,18	1,20	-	2,34	-	26,39
J12-3->J12-4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,69	5,18	1,20	-	2,34	-	26,39
J12-4->J12-5	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		21,06	2,46	1,20	-	2,34	-	13,51
J12-5->J12-6	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		42,17	5,54	1,20	-	2,34	-	28,10
J12-6->J12-7	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		42,17	5,54	1,20	-	2,34	-	28,10
J12-7-1->J12-7	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		21,06	2,46	1,20	-	2,34	-	13,51
J12-7->J12	0,40	19	1,40 x 1,40	17,60	0,10		1,08	3,56	-		26,03	3,18	1,20	-	2,34	-	16,95
J12->J13	0,60	25	1,40 x 1,40	23,56	0,12		1,32	7,45	-		44,95	9,59	1,42	-	2,77	-	25,14
J13-1->J13-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
J13-2->J13-3	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		33,48	4,27	1,20	-	2,34	-	22,10
J13-3->J13-4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,90	6,08	1,20	-	2,34	-	30,69
J13-4->J13	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		34,18	4,81	1,20	-	2,34	-	21,65
J13->J14	0,80	5	1,50 x 1,50	3,50	0,16		1,56	1,69	-		11,29	2,53	1,46	-	3,27	-	3,80
<b>BACIA K</b>																	
K1->K2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		38,47	4,27	1,40	-	2,73	-	26,70
K2->K3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,85	6,98	1,40	-	2,73	-	42,34
K3->K4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,85	6,98	1,40	-	2,73	-	42,34
K4->K5	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		53,24	6,08	1,65	-	3,22	-	37,15
K5->K6	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		44,03	5,72	1,33	-	2,60	-	29,32
K6-1->K6	0,60	5	1,40 x 1,40	3,60	0,12		1,32	1,14	-		10,40	1,46	1,31	-	2,57	-	5,23
K6->K7	1,50 => 0,60	24	2,20 x 2,20	21,80	0,45	0,05	2,40	-	23,54	2,62	109,10	35,32	1,41	-	6,80	-	43,44
K7->K8	1,50 => 0,60	20	2,20 x 2,20	17,80	0,45	0,05	2,40	-	19,22	2,14	97,90	28,84	1,59	-	7,68	-	42,16

**MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO**

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
K8->K9	1,50 => 0,60	20	2,20 x 2,20	17,80	0,45	0,05	2,50	-	20,03	2,23	104,52	28,84	1,68	-	8,11	-	47,54
K9->K10	1,50 => 0,60	30	2,20 x 2,20	27,80	0,45	0,05	2,50	-	31,28	3,48	159,02	45,04	1,68	-	8,12	-	74,58
K10->K11	1,50 => 0,60	7	2,20 x 2,20	4,80	0,45	0,05	2,50	-	5,40	0,60	40,67	7,78	1,79	-	8,66	-	18,83
<b>BACIA A (Av. Porto do Rosa)</b>																	
A1->A2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		48,01	6,08	1,31	-	2,57	-	32,57
A2->A3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		42,16	5,18	1,30	-	2,55	-	28,65
A3->A4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		43,11	5,18	1,29	-	2,53	-	29,62
A4->A5	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		61,28	11,64	1,53	-	3,00	-	37,59
A5->A6	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		60,86	11,64	1,51	-	2,96	-	37,21
A6->A7	0,60	15	1,40 x 1,40	13,60	0,12		1,32	4,30	-		33,31	5,54	1,62	-	3,17	-	20,30
A7->A8	0,60	18	2,20 x 2,20	15,80	0,12		2,64	11,26	-		75,89	12,86	1,56	-	7,55	-	44,22
A8->A9	0,60	35	2,20 x 2,20	32,80	0,12		2,64	23,37	-		133,46	26,70	1,56	-	7,57	-	75,82
A9->A10	0,60	35	2,20 x 2,20	32,80	0,12		2,64	23,37	-		96,01	26,70	1,32	-	6,37	-	39,57
A10->A11 (DESÁGUE)	0,60	11	2,20 x 2,20	8,80	0,12		2,64	6,27	-		23,06	7,16	0,77	-	3,73	-	5,90
<b>BACIA B (Av. Porto do Rosa)</b>																	
B1->B2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		47,97	5,18	1,45	-	2,84	-	34,17
B2->B3	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		52,63	5,36	1,52	-	2,98	-	38,30
B3->B4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		55,81	5,18	1,64	-	3,21	-	41,64
B4->B5	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		74,27	6,98	1,69	-	3,32	-	56,17
B5->B6	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		42,18	4,63	1,68	-	3,29	-	29,08
<b>BACIA C (Av. Porto do Rosa)</b>																	
C1->C2	0,40	20	1,70 x 1,70	18,30	0,10		2,16	8,05	-		53,03	6,62	1,27	-	3,66	-	34,70
C2->C3	0,40	33	1,70 x 1,70	31,30	0,10		2,16	13,77	-		78,94	11,32	1,16	-	3,36	-	50,49
C3->C4 (DESÁGUE)	0,40	17	1,70 x 1,70	15,30	0,10		2,16	6,73	-		25,98	5,54	1,08	-	3,11	-	10,60
<b>TOTAIS</b>								<b>4.538,34</b>	<b>966,48</b>	<b>107,39</b>				<b>35,60</b>			<b>24.028,08</b>

O volume de embasamento considera o enchimento lateral de parte do tubo, conforme detalhe de assentamento