

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										
									parede (m)	base (m)									
						Mont (m)	Jus (m)	até 1,5m (m³)	vala escorada				até 1,5m (m²)	de 1,5a3m (m²)	de 3a4,5m (m²)	de 4,5a6m (m²)	≤ 4m (m²)	> 4m (m²)	
BACIA A																			
A1->A2	1,00	PA-1	6	1	6	2,050	2,100	2,08	0,10	0,20	2,38	1,90	-	17,10	10,03	-	-	34,56	-
A2->A3	1,20	PA-1	17	1	17	2,100	2,120	2,11	0,12	0,24	2,47	2,60	-	66,30	42,87	-	-	100,98	-
A3->A4	1,20	PA-1	25	1	25	2,120	2,140	2,13	0,12	0,24	2,49	2,60	-	97,50	64,35	-	-	149,50	-
A4->A5	1,20	PA-1	30	1	30	2,140	2,160	2,15	0,12	0,24	2,51	2,60	-	117,00	78,78	-	-	180,60	-
A5->A6	1,20	PA-1	30	1	30	2,160	2,180	2,17	0,12	0,24	2,53	2,60	-	117,00	80,34	-	-	181,80	-
A6.1->A6.2	1,50	PA-1	7	1	7	2,800	2,850	2,83	0,15	0,30	3,28	2,85	-	29,93	29,93	5,59	-	52,92	-
A6.2->A6.3	1,50	PA-1	16	1	16	2,850	2,870	2,86	0,15	0,30	3,31	2,85	-	68,40	68,40	14,14	-	121,92	-
A6.3->A6	1,50	PA-1	9	1	9	2,870	2,890	2,88	0,15	0,30	3,33	2,85	-	38,48	38,48	8,46	-	68,94	-
A6->A7	1,50	PA-1	33	1	33	2,180	2,205	2,19	0,15	0,30	2,64	2,85	-	141,08	107,22	-	-	207,24	-
A7->A8	1,50	PA-1	30	1	30	2,850	2,875	2,86	0,15	0,30	3,31	2,85	-	128,25	128,25	26,51	-	228,60	-
A8->A9	1,50	PA-1	30	1	30	2,870	2,895	2,88	0,15	0,30	3,33	2,85	-	128,25	128,25	28,22	-	229,80	-
A9->A10	1,50	PA-1	30	1	30	2,890	2,915	2,90	0,15	0,30	3,35	2,85	-	128,25	128,25	29,93	-	231,00	-
A10->A11	1,50	PA-1	39	1	39	2,205	2,230	2,22	0,15	0,30	2,67	2,85	-	166,73	130,05	-	-	247,26	-
A11->A12	2,00 x 1,50	GALERIA	34	1	34	2,080	2,100	2,09	0,15	0,50	2,74	3,30	-	168,30	139,13	-	-	220,32	-
A12->A13	2,00 x 1,50	GALERIA	35	1	35	2,100	2,120	2,11	0,15	0,50	2,76	3,30	-	173,25	145,53	-	-	228,20	-
A13->A13A	2,00 x 1,50	GALERIA	5	1	5	2,120	2,140	2,13	0,15	0,50	2,78	3,30	-	24,75	21,12	-	-	32,80	-
A13A->A14	2,00 x 1,50	GALERIA	33	1	33	2,140	2,160	2,15	0,15	0,50	2,80	3,30	-	163,35	141,57	-	-	217,80	-
A14->A15	2,00 x 1,50	GALERIA	35	1	35	2,160	2,180	2,17	0,15	0,50	2,82	3,30	-	173,25	152,46	-	-	232,40	-
A15->A16	2,00 x 1,50	GALERIA	37	1	37	2,180	2,200	2,19	0,15	0,50	2,84	3,30	-	183,15	163,61	-	-	247,16	-
A16->A17	2,00 x 1,50	GALERIA	6	1	6	2,200	2,220	2,21	0,15	0,50	2,86	3,30	-	29,70	26,93	-	-	40,32	-
A17->A18	2,00 x 1,50	GALERIA	34	1	34	2,220	2,240	2,23	0,15	0,50	2,88	3,30	-	168,30	154,84	-	-	229,84	-
A18A.1->A18	2,00 x 1,00	GALERIA	32	1	32	2,240	2,260	2,25	0,15	0,50	2,90	3,30	-	158,40	147,84	-	-	217,60	-
A18.1->A18.2	0,60	PA-1	33	1	33	1,410	1,415	1,41	0,06	0,12	1,59	1,32	-	65,34	3,92	-	-	137,94	-
A18.2->A18	0,60	PA-2	9	1	9	1,415	1,420	1,42	0,06	0,12	1,60	1,32	-	17,82	1,19	-	-	37,80	-
A18->A19	2,00 x 1,50	GALERIA	35	1	35	2,240	2,270	2,26	0,15	0,50	2,91	3,30	-	173,25	162,86	-	-	238,70	-
A19->A20	2,00 x 1,50	GALERIA	35	1	35	2,270	2,300	2,29	0,15	0,50	2,94	3,30	-	173,25	166,32	-	-	240,80	-
A20->A21	2,00 x 1,50	GALERIA	35	1	35	2,300	2,330	2,32	0,15	0,50	2,97	3,30	-	173,25	169,79	-	-	242,90	-
A21->A22	2,00 x 1,50	GALERIA	35	1	35	2,330	2,360	2,35	0,15	0,50	3,00	3,30	-	173,25	173,25	-	-	245,00	-
A22.1->A22	0,60	PA-1	4	1	4	1,410	1,410	1,41	0,06	0,12	1,59	1,32	-	7,92	0,48	-	-	16,72	-
A22->A23	2,00 x 1,50	GALERIA	35	1	35	2,360	2,410	2,39	0,15	0,50	3,04	3,30	-	173,25	173,25	4,62	-	247,80	-
A23->A24	2,00 x 1,50	GALERIA	35	1	35	2,410	2,460	2,44	0,15	0,50	3,09	3,30	-	173,25	173,25	10,40	-	251,30	-
A24->A25	2,00 x 1,50	GALERIA	35	1	35	2,460	2,510	2,49	0,15	0,50	3,14	3,30	-	173,25	173,25	16,17	-	254,80	-
A25->A26	2,00 x 1,50	GALERIA	26	1	26	2,510	2,560	2,54	0,15	0,50	3,19	3,30	-	128,70	128,70	16,30	-	191,88	-
A26->A27	2,00 x 1,50	GALERIA	30	1	30	2,560	2,610	2,59	0,15	0,50	3,24	3,30	-	148,50	148,50	23,76	-	224,40	-
A27->A28	3,40 x 1,70	GALERIA	21	1	21	2,710	2,760	2,74	0,18	0,50	3,42	4,76	-	149,94	149,94	41,98	-	164,64	-

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)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
						Mont (m)	Jus (m)			≤ 4m (m²)	> 4m (m²)								
A28->A29	3,40 x 1,70	GALERIA	30	1	30	2,760	2,780	2,77	0,18	0,50	3,45	4,76	-	214,20	214,20	64,26	-	237,00	-
A29->A30	3,40 x 1,70	GALERIA	39	1	39	2,780	2,800	2,79	0,18	0,50	3,47	4,76	-	278,46	278,46	87,25	-	309,66	-
A30->A31	3,40 x 1,70	GALERIA	38	1	38	2,800	2,820	2,81	0,18	0,50	3,49	4,76	-	271,32	271,32	88,63	-	303,24	-
A31->A32	3,40 x 1,70	GALERIA	28	1	28	2,820	2,840	2,83	0,18	0,50	3,51	4,76	-	199,92	199,92	67,97	-	224,56	-
A32->A33	3,40 x 1,70	GALERIA	8	1	8	2,840	2,860	2,85	0,18	0,50	3,53	4,76	-	57,12	57,12	20,18	-	64,48	-
A33->A34	3,40 x 1,70	GALERIA	23	1	23	2,860	2,880	2,87	0,18	0,50	3,55	4,76	-	164,22	164,22	60,21	-	186,30	-
A34->A35	3,40 x 1,70	GALERIA	23	1	23	2,880	2,900	2,89	0,18	0,50	3,57	4,76	-	164,22	164,22	62,40	-	187,22	-
A35.1->A35.2	1,20	PA-I	35	1	35	2,270	2,320	2,30	0,12	0,24	2,66	2,60	-	136,50	105,56	-	-	221,20	-
A35.2->A35	1,20	PA-I	15	1	15	2,320	2,360	2,34	0,12	0,24	2,70	2,60	-	58,50	46,80	-	-	96,00	-
A35->A36	3,40 x 1,70	GALERIA	10	1	10	2,900	2,920	2,91	0,18	0,50	3,59	4,76	-	71,40	71,40	28,08	-	81,80	-
A36->A37	3,40 x 1,70	GALERIA	25	1	25	2,320	2,340	2,33	0,18	0,50	3,01	4,76	-	178,50	178,50	1,19	-	175,50	-
A37->A38	3,40 x 1,70	GALERIA	25	1	25	2,360	2,380	2,37	0,18	0,50	3,05	4,76	-	178,50	178,50	5,95	-	177,50	-
A38->A39	3,40 x 1,70	GALERIA	35	1	35	2,920	2,940	2,93	0,18	0,50	3,61	4,76	-	249,90	249,90	101,63	-	287,70	-
A39->A40	3,40 x 1,70	GALERIA	35	1	35	2,340	2,360	2,35	0,18	0,50	3,03	4,76	-	249,90	249,90	5,00	-	247,10	-
A40->A41	3,40 x 1,70	GALERIA	35	1	35	2,380	2,400	2,39	0,18	0,50	3,07	4,76	-	249,90	249,90	11,66	-	249,90	-
A41->A42	3,40 x 1,70	GALERIA	35	1	35	2,940	2,960	2,95	0,18	0,50	3,63	4,76	-	249,90	249,90	104,96	-	289,10	-
A42->A43	3,40 x 1,70	GALERIA	30	1	30	2,360	2,380	2,37	0,18	0,50	3,05	4,76	-	214,20	214,20	7,14	-	213,00	-
A43->A44	3,40 x 1,70	GALERIA	32	1	32	2,400	2,420	2,41	0,18	0,50	3,09	4,76	-	228,48	228,48	13,71	-	229,76	-
A44->A45	3,40 x 1,70	GALERIA	30	1	30	2,960	2,980	2,97	0,18	0,50	3,65	4,76	-	214,20	214,20	92,82	-	249,00	-
A27.19.1->A27.19.2	0,80	PA-I	24	1	24	1,850	1,850	1,85	0,08	0,16	2,09	1,66	-	59,76	23,51	-	-	124,32	-
A27.19.2->A27.19.3	0,80	PA-I	23	1	23	1,850	1,880	1,87	0,08	0,16	2,11	1,66	-	57,27	23,29	-	-	120,06	-
A27.19.3->A27.19.4	1,00	PA-I	23	1	23	1,880	1,910	1,90	0,10	0,20	2,20	1,90	-	65,55	30,59	-	-	124,20	-
A27.19.4->A27.19.5	1,00	PA-I	37	1	37	1,910	1,940	1,93	0,10	0,20	2,23	1,90	-	105,45	51,32	-	-	202,02	-
A27.19.5->A27.19.6	1,00	PA-I	36	1	36	1,940	1,970	1,96	0,10	0,20	2,26	1,90	-	102,60	51,98	-	-	198,72	-
A27.19.6.1->A27.19.6	0,40	PA-I	35	1	35	1,050	1,080	1,07	0,04	0,10	1,21	1,08	45,74	-	-	-	-	-	-
A27.19.6->A27.19.7	1,00	PA-I	38	1	38	1,970	1,995	1,98	0,10	0,20	2,28	1,90	-	108,30	56,32	-	-	211,28	-
A27.19.7->A27.19.8	1,00	PA-I	36	1	36	1,995	2,020	2,01	0,10	0,20	2,31	1,90	-	102,60	55,40	-	-	202,32	-
A27.19.8->A27.19.9	1,00	PA-I	36	1	36	2,020	2,045	2,03	0,10	0,20	2,33	1,90	-	102,60	56,77	-	-	203,76	-
A27.19.9->A27.19.10	1,00	PA-I	35	1	35	2,045	2,070	2,06	0,10	0,20	2,36	1,90	-	99,75	57,19	-	-	200,20	-
A27.19.10->A27.19.11	1,00	PA-I	34	1	34	2,070	2,095	2,08	0,10	0,20	2,38	1,90	-	96,90	56,85	-	-	195,84	-
A27.19.11->A27.19.12	1,00	PA-I	34	1	34	2,095	2,120	2,11	0,10	0,20	2,41	1,90	-	96,90	58,79	-	-	197,88	-
A27.19.12->A27.19.13	1,20	PA-I	34	1	34	2,120	2,145	2,13	0,12	0,24	2,49	2,60	-	132,60	87,52	-	-	203,32	-
A27.19.13->A27.19.14	1,20	PA-I	38	1	38	2,145	2,170	2,16	0,12	0,24	2,52	2,60	-	148,20	100,78	-	-	229,52	-
A27.19.14->A27.19.15	1,20	PA-I	36	1	36	2,170	2,195	2,18	0,12	0,24	2,54	2,60	-	140,40	97,34	-	-	218,88	-
A27.19.15->A27.19	1,20	PA-I	10	1	10	2,195	2,220	2,21	0,12	0,24	2,57	2,60	-	39,00	27,82	-	-	61,40	-
A27.1->A27.2	0,40	PA-I	28	1	28	1,583	1,623	1,60	0,04	0,10	1,74	1,08	-	45,36	7,26	-	-	125,44	-

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 (m²)	vala escorada					
									parede (m)	base (m)				até 1,5m (m²)	de 1,5a3m (m²)	de 3a4,5m (m²)	de 4,5a6m (m²)		
						Mont (m)	Jus (m)		≤ 4m (m²)	> 4m (m²)									
A27.2->A27.3	0,60	PA-1	28	1	28	1,623	1,653	1,64	0,06	0,12	1,82	1,32	-	55,44	11,83	-	-	129,92	-
A27.3->A27.4	0,60	PA-1	28	1	28	1,653	1,683	1,67	0,06	0,12	1,85	1,32	-	55,44	12,94	-	-	131,60	-
A27.4->A27.5	0,60	PA-1	36	1	36	1,683	1,713	1,70	0,06	0,12	1,88	1,32	-	71,28	18,06	-	-	171,36	-
A27.5->A27.6	0,60	PA-1	37	1	37	1,713	1,743	1,73	0,06	0,12	1,91	1,32	-	73,26	20,02	-	-	178,34	-
A27.6->A27.7	0,60	PA-1	40	1	40	1,743	1,773	1,76	0,06	0,12	1,94	1,32	-	79,20	23,23	-	-	195,20	-
A27.7->A27.8	0,60	PA-1	31	1	31	1,773	1,803	1,79	0,06	0,12	1,97	1,32	-	61,38	19,23	-	-	153,14	-
A27.8->A27.9	0,60	PA-1	31	1	31	1,803	1,833	1,82	0,06	0,12	2,00	1,32	-	61,38	20,46	-	-	155,00	-
A27.9->A27.10	0,60	PA-1	30	1	30	1,833	1,863	1,85	0,06	0,12	2,03	1,42	-	63,90	22,58	-	-	151,80	-
A27.10->A27.11	0,60	PA-1	35	1	35	1,863	1,893	1,88	0,06	0,12	2,06	1,42	-	74,55	27,83	-	-	179,20	-
A27.11->A27.12	0,60	PA-1	35	1	35	1,893	1,923	1,91	0,06	0,12	2,09	1,42	-	74,55	29,32	-	-	181,30	-
A27.12->A27.13	0,60	PA-1	35	1	35	1,923	1,953	1,94	0,06	0,12	2,12	1,42	-	74,55	30,81	-	-	183,40	-
A27.13->A27.14	0,80	PA-1	35	1	35	1,953	1,983	1,97	0,08	0,16	2,21	1,66	-	87,15	41,25	-	-	189,70	-
A27.14->A27.15	0,80	PA-1	40	1	40	1,983	2,013	2,00	0,08	0,16	2,24	1,66	-	99,60	49,14	-	-	219,20	-
A27.15->A27.16	0,80	PA-1	40	1	40	2,013	2,043	2,03	0,08	0,16	2,27	1,66	-	99,60	51,13	-	-	221,60	-
A27.16->A27.17	0,80	PA-1	10	1	10	2,043	2,073	2,06	0,08	0,16	2,30	1,66	-	24,90	13,28	-	-	56,00	-
A27.17->A27.18	0,80	PA-1	38	1	38	2,073	2,103	2,09	0,08	0,16	2,33	1,66	-	94,62	52,36	-	-	215,08	-
A27.18->A27.19	0,80	PA-1	39	1	39	2,103	2,133	2,12	0,08	0,16	2,36	1,66	-	97,11	55,68	-	-	223,08	-
A27.19->A27.20	1,20	PA-1	33	1	33	2,133	2,163	2,15	0,12	0,24	2,51	2,60	-	128,70	86,66	-	-	198,66	-
A27.20->A27.21	1,50 x 1,50	GALERIA	33	1	33	1,950	1,990	1,97	0,15	0,50	2,62	2,80	-	138,60	103,49	-	-	205,92	-
A27.21->A27	1,50 x 1,50	GALERIA	6	1	6	1,990	2,050	2,02	0,15	0,50	2,67	2,80	-	25,20	19,66	-	-	38,04	-
A44.1->A44.2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
A44.2->A44.3	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
A44.3->A44.4	0,40	PA-1	40	1	40	1,034	1,070	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	51,41	-	-	-	-	-	-
A44.4->A44.5	0,60	PA-1	38	1	38	1,070	1,112	1,09	0,06	0,12	1,27	1,32	63,70	-	-	-	-	-	-
A44.5->A44.6	0,80	PA-1	34	1	34	1,112	1,102	1,11	0,08	0,16	1,35	1,56	71,60	-	-	-	-	-	-
A44.6->A44.7	0,80	PA-1	33	1	33	1,102	1,002	1,05	0,08	0,16	1,29	1,56	66,41	-	-	-	-	-	-
A44.7->A44	0,80	PA-2	9	1	9	1,002	0,992	1,00	0,08	0,16	1,24	1,56	17,41	-	-	-	-	-	-
A44.5.1->A44.5.2	0,40	PA-1	10	1	10	1,300	1,300	1,30	0,04	0,10	1,44	1,08	15,55	-	-	-	-	-	-
A44.5.2->A44.5.3	0,40	PA-1	26	1	26	1,300	1,332	1,32	0,04	0,10	1,46	1,08	41,00	-	-	-	-	-	-
A44.5.3->A44.5	0,60	PA-1	31	1	31	1,332	1,367	1,35	0,06	0,12	1,53	1,32	-	61,38	1,23	-	-	125,86	-
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-1	35	1	35	1,550	1,575	1,56	0,04	0,10	1,70	1,08	-	56,70	7,56	-	-	154,00	-
B2->B3	0,60	PA-1	35	1	35	1,575	1,600	1,59	0,06	0,12	1,77	1,32	-	69,30	12,47	-	-	158,90	-
B3->B4	0,60	PA-1	10	1	10	1,600	1,612	1,61	0,06	0,12	1,79	1,32	-	19,80	3,83	-	-	45,80	-

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					
						parede	base		até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)				de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)	> 4m (m²)		
						Mont (m)	Jus (m)												
BACIA C																			
C9->C10	0,40	PA-I	40	1	40	1,120	1,140	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	54,86	-	-	-	-	-	-
C10->C11	0,60	PA-I	20	1	20	1,140	1,164	1,15	0,06	0,12	1,33	1,32	35,11	-	-	-	-	-	-
C11->C12	0,60	PA-I	35	1	35	1,164	1,188	1,18	0,06	0,12	1,36	1,32	62,83	-	-	-	-	-	-
C12->C13	0,60	PA-I	30	1	30	1,188	1,212	1,20	0,06	0,12	1,38	1,32	54,65	-	-	-	-	-	-
C13->C14	0,60	PA-I	19	1	19	1,212	1,236	1,22	0,06	0,12	1,40	1,32	35,11	-	-	-	-	-	-
C14->C15	0,80	PA-I	36	1	36	1,236	1,260	1,25	0,08	0,16	1,49	1,56	83,68	-	-	-	-	-	-
C15->C16	0,80	PA-I	36	1	36	1,260	1,284	1,27	0,08	0,16	1,51	1,56	-	84,24	0,56	-	-	144,72	-
C16->C17	0,80	PA-I	36	1	36	1,284	1,308	1,30	0,08	0,16	1,54	1,56	-	84,24	2,25	-	-	146,88	-
C17->C18	0,80	PA-I	33	1	33	1,308	1,332	1,32	0,08	0,16	1,56	1,56	-	77,22	3,09	-	-	135,96	-
C18->C19	0,80	PA-I	33	1	33	1,332	1,356	1,34	0,08	0,16	1,58	1,56	-	77,22	4,12	-	-	137,28	-
C19->DESÁGUE	0,80	PA-I	35	1	35	1,356	1,380	1,37	0,08	0,16	1,61	1,56	-	81,90	6,01	-	-	147,70	-
TOTAIS												797,56	11.502,68	8.932,44	1.049,12	-	17.620,06	-	

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)		
BACIA A														
A1	1,50 x 1,50	2,050	0,10	0,15	2,30	2,60	0,70	-	2,73	1,46	-	-	15,68	-
A2	1,70 x 1,70	2,100	0,12	0,15	2,37	2,80	0,66	-	2,77	1,61	-	-	15,15	-
A3	1,70 x 1,70	2,120	0,12	0,15	2,39	2,80	0,66	-	2,77	1,64	-	-	15,26	-
A4	1,70 x 1,70	2,140	0,12	0,15	2,41	2,80	0,66	-	2,77	1,68	-	-	15,36	-
A5	1,70 x 1,70	2,160	0,12	0,15	2,43	2,80	0,66	-	2,77	1,72	-	-	15,47	-
A6.1	2,00 x 2,00	2,800	0,15	0,15	3,10	3,10	0,60	-	2,79	2,79	0,19	-	17,28	-
A6.2	2,00 x 2,00	2,850	0,15	0,15	3,15	3,10	0,60	-	2,79	2,79	0,28	-	17,52	-
A6.3	2,00 x 2,00	2,870	0,15	0,15	3,17	3,10	0,60	-	2,79	2,79	0,32	-	17,62	-
A6	2,00 x 2,00	2,180	0,15	0,15	2,48	3,10	0,60	-	2,79	1,82	-	-	14,30	-
A7	2,00 x 2,00	2,850	0,15	0,15	3,15	3,10	0,60	-	2,79	2,79	0,28	-	17,52	-
A8	2,00 x 2,00	2,870	0,15	0,15	3,17	3,10	0,60	-	2,79	2,79	0,32	-	17,62	-
A9	2,00 x 2,00	2,890	0,15	0,15	3,19	3,10	0,60	-	2,79	2,79	0,35	-	17,71	-
A10	2,00 x 2,00	2,205	0,15	0,15	2,51	3,10	0,60	-	2,79	1,88	-	-	14,45	-
A11	2,00 x 2,00	2,080	0,15	0,15	2,38	3,10	0,10	-	0,47	0,27	-	-	2,30	-
A12	2,00 x 2,00	2,100	0,15	0,15	2,40	3,10	0,10	-	0,47	0,28	-	-	2,32	-
A13	2,00 x 2,00	2,120	0,15	0,15	2,42	3,10	0,10	-	0,47	0,29	-	-	2,34	-
A13A	2,00 x 2,00	2,140	0,15	0,15	2,44	3,10	0,10	-	0,47	0,29	-	-	2,35	-
A14	2,00 x 2,00	2,160	0,15	0,15	2,46	3,10	0,10	-	0,47	0,30	-	-	2,37	-
A15	2,00 x 2,00	2,180	0,15	0,15	2,48	3,10	0,10	-	0,47	0,30	-	-	2,38	-
A16	2,00 x 2,00	2,200	0,15	0,15	2,50	3,10	0,10	-	0,47	0,31	-	-	2,40	-
A17	2,00 x 2,00	2,220	0,15	0,15	2,52	3,10	0,10	-	0,47	0,32	-	-	2,42	-
A18A.1	2,00 x 2,00	2,240	0,15	0,15	2,54	3,10	0,10	-	0,47	0,32	-	-	2,43	-
A18.1	1,20 x 1,20	1,410	0,06	0,15	1,62	2,20	0,68	-	2,24	0,18	-	-	11,53	-
A18.2	1,20 x 1,20	1,415	0,06	0,15	1,63	2,20	0,68	-	2,24	0,19	-	-	11,59	-
A18	2,00 x 2,00	2,240	0,15	0,15	2,54	3,10	0,10	-	0,47	0,32	-	-	2,43	-
A19	2,00 x 2,00	2,270	0,15	0,15	2,57	3,10	0,10	-	0,47	0,33	-	-	2,46	-
A20	2,00 x 2,00	2,300	0,15	0,15	2,60	3,10	0,10	-	0,47	0,34	-	-	2,48	-
A21	2,00 x 2,00	2,330	0,15	0,15	2,63	3,10	0,10	-	0,47	0,35	-	-	2,50	-
A22.1	1,20 x 1,20	1,410	0,06	0,15	1,62	2,20	0,68	-	2,24	0,18	-	-	11,53	-
A22	2,00 x 2,00	2,360	0,15	0,15	2,66	3,10	0,10	-	0,47	0,36	-	-	2,53	-
A23	2,00 x 2,00	2,410	0,15	0,15	2,71	3,10	0,10	-	0,47	0,38	-	-	2,57	-
A24	2,00 x 2,00	2,460	0,15	0,15	2,76	3,10	0,10	-	0,47	0,39	-	-	2,61	-
A25	2,00 x 2,00	2,510	0,15	0,15	2,81	3,10	0,10	-	0,47	0,41	-	-	2,65	-
A26	2,00 x 2,00	2,560	0,15	0,15	2,86	3,10	0,10	-	0,47	0,42	-	-	2,69	-
A27	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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					
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
A28	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A29	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A30	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A31	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A32	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A33	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A34	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A35.1	1,70 x 1,70	2,270	0,12	0,15	2,54	2,80	0,66	-	2,77	1,92	-	-	16,05	-
A35.2	1,70 x 1,70	2,320	0,12	0,15	2,59	2,80	0,66	-	2,77	2,01	-	-	16,32	-
A35	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A36	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A37	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A38	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A39	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A40	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A41	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A42	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A43	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A44	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A27.19.1	1,30 x 1,30	1,850	0,08	0,15	2,08	2,30	0,74	-	2,55	0,99	-	-	15,27	-
A27.19.2	1,30 x 1,30	1,850	0,08	0,15	2,08	2,30	0,74	-	2,55	0,99	-	-	15,27	-
A27.19.3	1,50 x 1,50	1,880	0,10	0,15	2,13	2,50	0,70	-	2,63	1,10	-	-	14,73	-
A27.19.4	1,50 x 1,50	1,910	0,10	0,15	2,16	2,50	0,70	-	2,63	1,16	-	-	14,90	-
A27.19.5	1,50 x 1,50	1,940	0,10	0,15	2,19	2,50	0,70	-	2,63	1,21	-	-	15,06	-
A27.19.6.1	1,20 x 1,20	1,050	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
A27.19.6.1	1,50 x 1,50	1,970	0,10	0,15	2,22	2,50	0,70	-	2,63	1,26	-	-	15,23	-
A27.19.7	1,50 x 1,50	1,995	0,10	0,15	2,25	2,50	0,70	-	2,63	1,31	-	-	15,40	-
A27.19.8	1,50 x 1,50	2,020	0,10	0,15	2,27	2,60	0,70	-	2,73	1,40	-	-	15,51	-
A27.19.9	1,50 x 1,50	2,045	0,10	0,15	2,30	2,60	0,70	-	2,73	1,46	-	-	15,68	-
A27.19.10	1,50 x 1,50	2,070	0,10	0,15	2,32	2,60	0,70	-	2,73	1,49	-	-	15,79	-
A27.19.11	1,50 x 1,50	2,095	0,10	0,15	2,35	2,60	0,70	-	2,73	1,55	-	-	15,96	-
A27.19.12	1,70 x 1,70	2,120	0,12	0,15	2,39	2,80	0,66	-	2,77	1,64	-	-	15,26	-
A27.19.13	1,70 x 1,70	2,145	0,12	0,15	2,42	2,80	0,66	-	2,77	1,70	-	-	15,42	-
A27.19.14	1,70 x 1,70	2,170	0,12	0,15	2,44	2,80	0,66	-	2,77	1,74	-	-	15,52	-
A27.19.15	1,70 x 1,70	2,195	0,12	0,15	2,47	2,80	0,66	-	2,77	1,79	-	-	15,68	-
A27.1	1,20 x 1,20	1,583	0,04	0,15	1,77	2,20	0,92	-	3,04	0,55	-	-	16,71	-

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)		
A27.2	1,20 x 1,20	1,623	0,06	0,15	1,83	2,20	0,68	-	2,24	0,49	-	-	12,68	-
A27.3	1,20 x 1,20	1,653	0,06	0,15	1,86	2,20	0,68	-	2,24	0,54	-	-	12,84	-
A27.4	1,20 x 1,20	1,683	0,06	0,15	1,89	2,20	0,68	-	2,24	0,58	-	-	13,00	-
A27.5	1,20 x 1,20	1,713	0,06	0,15	1,92	2,20	0,68	-	2,24	0,63	-	-	13,16	-
A27.6	1,20 x 1,20	1,743	0,06	0,15	1,95	2,20	0,68	-	2,24	0,67	-	-	13,33	-
A27.7	1,20 x 1,20	1,773	0,06	0,15	1,98	2,20	0,68	-	2,24	0,72	-	-	13,49	-
A27.8	1,20 x 1,20	1,803	0,06	0,15	2,01	2,20	0,68	-	2,24	0,76	-	-	13,65	-
A27.9	1,20 x 1,20	1,833	0,06	0,15	2,04	2,20	0,68	-	2,24	0,81	-	-	13,82	-
A27.10	1,20 x 1,20	1,863	0,06	0,15	2,07	2,20	0,68	-	2,24	0,85	-	-	13,98	-
A27.11	1,20 x 1,20	1,893	0,06	0,15	2,10	2,20	0,68	-	2,24	0,90	-	-	14,14	-
A27.12	1,20 x 1,20	1,923	0,06	0,15	2,13	2,20	0,68	-	2,24	0,94	-	-	14,31	-
A27.13	1,30 x 1,30	1,953	0,08	0,15	2,18	2,30	0,74	-	2,55	1,16	-	-	15,87	-
A27.14	1,30 x 1,30	1,983	0,08	0,15	2,21	2,30	0,74	-	2,55	1,21	-	-	16,04	-
A27.15	1,30 x 1,30	2,013	0,08	0,15	2,24	2,40	0,74	-	2,66	1,31	-	-	16,22	-
A27.16	1,30 x 1,30	2,043	0,08	0,15	2,27	2,40	0,74	-	2,66	1,37	-	-	16,40	-
A27.17	1,30 x 1,30	2,073	0,08	0,15	2,30	2,40	0,74	-	2,66	1,42	-	-	16,58	-
A27.18	1,30 x 1,30	2,103	0,08	0,15	2,33	2,40	0,74	-	2,66	1,47	-	-	16,75	-
A27.19	1,70 x 1,70	2,133	0,12	0,15	2,40	2,80	0,66	-	2,77	1,66	-	-	15,31	-
A27.20	2,00 x 2,00	1,950	0,15	0,15	2,25	3,00	0,60	-	2,70	1,35	-	-	13,20	-
A27.21	2,00 x 2,00	1,990	0,15	0,15	2,29	3,00	0,60	-	2,70	1,42	-	-	13,39	-
A44.1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A44.2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A44.3	1,20 x 1,20	1,034	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
A44.4	1,20 x 1,20	1,070	0,06	0,15	1,28	2,20	0,68	1,91	-	-	-	-	-	-
A44.5	1,30 x 1,30	1,112	0,08	0,15	1,34	2,30	0,74	2,28	-	-	-	-	-	-
A44.6	1,30 x 1,30	1,102	0,08	0,15	1,33	2,30	0,74	2,26	-	-	-	-	-	-
A44.7	1,30 x 1,30	1,002	0,08	0,15	1,23	2,30	0,74	2,09	-	-	-	-	-	-
A44.5.1	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
A44.5.2	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
A44.5.3	1,20 x 1,20	1,332	0,06	0,15	1,54	2,20	0,68	-	2,24	0,06	-	-	11,10	-
BACIA B														
B1	1,20 x 1,20	1,550	0,04	0,15	1,74	2,20	0,92	-	3,04	0,49	-	-	16,49	-
B2	1,20 x 1,20	1,575	0,06	0,15	1,79	2,20	0,68	-	2,24	0,43	-	-	12,46	-
B3	1,20 x 1,20	1,600	0,06	0,15	1,81	2,20	0,68	-	2,24	0,46	-	-	12,57	-

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 C														
C9	1,20 x 1,20	1,120	0,04	0,15	1,31	2,20	0,92	2,65	-	-	-	-	-	-
C10	1,20 x 1,20	1,140	0,06	0,15	1,35	2,20	0,68	2,02	-	-	-	-	-	-
C11	1,20 x 1,20	1,164	0,06	0,15	1,37	2,20	0,68	2,05	-	-	-	-	-	-
C12	1,20 x 1,20	1,188	0,06	0,15	1,40	2,20	0,68	2,09	-	-	-	-	-	-
C13	1,20 x 1,20	1,212	0,06	0,15	1,42	2,20	0,68	2,12	-	-	-	-	-	-
C14	1,30 x 1,30	1,236	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
C15	1,30 x 1,30	1,260	0,08	0,15	1,49	2,30	0,74	2,54	-	-	-	-	-	-
C16	1,30 x 1,30	1,284	0,08	0,15	1,51	2,30	0,74	-	2,55	0,02	-	-	11,90	-
C17	1,30 x 1,30	1,308	0,08	0,15	1,54	2,30	0,74	-	2,55	0,07	-	-	12,08	-
C18	1,30 x 1,30	1,332	0,08	0,15	1,56	2,30	0,74	-	2,55	0,10	-	-	12,20	-
C19	1,30 x 1,30	1,356	0,08	0,15	1,59	2,30	0,74	-	2,55	0,15	-	-	12,37	-
TOTAIS								40,35	168,65	82,39	1,74	-	958,91	-
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)	
BACIA A																	
A1->A2	1,00	6	1,70 x 1,70	4,30	0,20		1,90	3,13	-		31,32	4,86	2,30	0,05	6,65	0,03	16,65
A2->A3	1,20	17	1,90 x 1,90	15,10	0,24		2,60	18,75	-		113,55	24,59	2,35	0,07	8,48	0,04	61,69
A3->A4	1,20	25	1,90 x 1,90	23,10	0,24		2,60	28,68	-		166,26	37,62	2,35	0,09	8,48	0,06	91,42
A4->A5	1,20	30	1,90 x 1,90	28,10	0,24		2,60	34,89	-		200,23	45,76	2,35	0,11	8,48	0,07	111,03
A5->A6	1,20	30	1,90 x 1,90	28,10	0,24		2,60	34,89	-		201,83	45,76	2,35	0,13	8,48	0,08	112,62
A6.1->A6.2	1,50	7	2,20 x 2,20	4,80	0,30		2,85	7,87	-		71,22	12,21	2,35	0,80	11,37	0,51	39,26
A6.2->A6.3	1,50	16	2,20 x 2,20	13,80	0,30		2,85	22,63	-		156,80	35,12	2,35	0,85	11,37	0,54	87,14
A6.3->A6	1,50	9	2,20 x 2,20	6,80	0,30		2,85	11,15	-		91,32	17,30	2,37	0,85	11,47	0,54	50,86
A6->A7	1,50	33	2,20 x 2,20	30,80	0,30		2,85	50,51	-		252,91	78,38	2,35	0,18	11,37	0,11	112,54
A7->A8	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,85	45,59	-		288,87	70,74	2,35	0,85	11,37	0,54	160,63
A8->A9	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,85	45,59	-		290,62	70,74	2,37	0,85	11,47	0,54	162,28
A9->A10	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,85	45,59	-		292,36	70,74	2,39	0,85	11,57	0,54	163,92
A10->A11	1,50	39	2,20 x 2,20	36,80	0,30		2,85	60,35	-		301,45	93,64	2,35	0,21	11,37	0,13	135,96
A11->A12	2,00	34	2,20 x 2,20	31,80	0,50	0,05	3,30	-	52,47	5,25	308,17	131,65	2,35	0,08	11,37	0,05	112,63
A12->A13	2,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	0,05	3,30	-	54,12	5,41	319,53	135,79	2,35	0,10	11,37	0,06	118,19
A13->A13A	2,00	5	2,20 x 2,20	2,80	0,50	0,05	3,30	-	4,62	0,46	46,63	11,59	2,35	0,12	11,37	0,08	18,97
A13A->A14	2,00	33	2,20 x 2,20	30,80	0,50	0,05	3,30	-	50,82	5,08	305,68	127,51	2,35	0,14	11,37	0,09	115,89
A14->A15	2,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	0,05	3,30	-	54,12	5,41	326,48	135,79	2,35	0,16	11,37	0,10	125,10
A15->A16	2,00	37	2,20 x 2,20	34,80	0,50	0,05	3,30	-	57,42	5,74	347,53	144,07	2,35	0,18	11,37	0,11	134,56
A16->A17	2,00	6	2,20 x 2,20	3,80	0,50	0,05	3,30	-	6,27	0,63	57,41	15,73	2,35	0,20	11,37	0,13	23,91
A17->A18	2,00	34	2,20 x 2,20	31,80	0,50	0,05	3,30	-	52,47	5,25	323,93	131,65	2,35	0,22	11,37	0,14	128,30
A18A.1->A18	2,00	32	2,20 x 2,20	29,80	0,50	0,05	3,30	-	49,17	4,92	307,03	89,10	2,35	0,24	11,37	0,15	157,24
A18.1->A18.2	0,60	33	1,40 x 1,40	31,60	0,12		1,32	10,00	-		71,68	12,87	1,62	-	3,18	-	45,63
A18.2->A18	0,60	9	1,40 x 1,40	7,60	0,12		1,32	2,40	-		21,44	3,09	1,63	-	3,19	-	12,76
A18->A19	2,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	0,05	3,30	-	54,12	5,41	336,90	135,79	2,35	0,24	11,37	0,15	135,47
A19->A20	2,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	0,05	3,30	-	54,12	5,41	340,37	135,79	2,35	0,27	11,37	0,17	138,92
A20->A21	2,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	0,05	3,30	-	54,12	5,41	343,85	135,79	2,35	0,30	11,37	0,19	142,38
A21->A22	2,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	0,05	3,30	-	54,12	5,41	347,32	135,79	2,35	0,33	11,37	0,21	145,83
A22.1->A22	0,60	4	1,40 x 1,40	2,60	0,12		1,32	0,82	-		10,82	1,06	1,62	-	3,18	-	5,76
A22->A23	2,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	0,05	3,30	-	54,12	5,41	351,95	135,79	2,35	0,36	11,37	0,23	150,44
A23->A24	2,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	0,05	3,30	-	54,12	5,41	357,75	135,79	2,35	0,41	11,37	0,26	156,21
A24->A25	2,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	0,05	3,30	-	54,12	5,41	363,53	135,79	2,35	0,46	11,37	0,29	161,96
A25->A26	2,00	26	2,20 x 2,20	23,80	0,50	0,05	3,30	-	39,27	3,93	274,58	98,53	2,35	0,51	11,37	0,32	125,09
A26->A27	2,00	30	2,20 x 2,20	27,80	0,50	0,05	3,30	-	45,87	4,59	321,65	115,09	2,35	0,56	11,37	0,36	148,96
A27->A28	3,40	21	-- x --	21,00	0,50	0,05	4,76	-	49,98	5,00	341,86	162,66	2,35	0,72	-	0,46	128,76

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)	
A28->A29	3,40	30	-- x --	30,00	0,50	0,05	4,76	-	71,40	7,14	492,66	232,37	2,35	0,77	-	0,49	188,40
A29->A30	3,40	39	-- x --	39,00	0,50	0,05	4,76	-	92,82	9,28	644,17	302,08	2,35	0,79	-	0,50	248,77
A30->A31	3,40	38	-- x --	38,00	0,50	0,05	4,76	-	90,44	9,04	631,27	294,33	2,35	0,81	-	0,52	245,98
A31->A32	3,40	28	-- x --	28,00	0,50	0,05	4,76	-	66,64	6,66	467,81	216,88	2,35	0,83	-	0,53	183,76
A32->A33	3,40	8	-- x --	8,00	0,50	0,05	4,76	-	19,04	1,90	134,42	61,96	2,37	0,85	-	0,54	52,88
A33->A34	3,40	23	-- x --	23,00	0,50	0,05	4,76	-	54,74	5,47	388,65	178,15	2,39	0,87	-	0,55	155,21
A34->A35	3,40	23	-- x --	23,00	0,50	0,05	4,76	-	54,74	5,47	390,84	178,15	2,41	0,89	-	0,57	157,38
A35.1->A35.2	1,20	35	1,90 x 1,90	33,10	0,24		2,60	41,10	-		246,75	53,91	2,35	0,24	8,48	0,15	143,11
A35.2->A35	1,20	15	1,90 x 1,90	13,10	0,24		2,60	16,26	-		110,08	21,33	2,35	0,29	8,48	0,18	63,83
A35->A36	3,40	10	-- x --	10,00	0,50	0,05	4,76	-	23,80	2,38	170,88	77,46	2,43	0,91	-	0,58	69,04
A36->A37	3,40	25	-- x --	25,00	0,50	0,05	4,76	-	59,50	5,95	358,19	193,64	2,35	0,33	-	0,21	104,84
A37->A38	3,40	25	-- x --	25,00	0,50	0,05	4,76	-	59,50	5,95	362,95	193,64	2,35	0,37	-	0,24	109,57
A38->A39	3,40	35	-- x --	35,00	0,50	0,05	4,76	-	83,30	8,33	601,43	271,10	2,45	0,93	-	0,59	246,44
A39->A40	3,40	35	-- x --	35,00	0,50	0,05	4,76	-	83,30	8,33	504,80	271,10	2,35	0,35	-	0,22	150,18
A40->A41	3,40	35	-- x --	35,00	0,50	0,05	4,76	-	83,30	8,33	511,46	271,10	2,35	0,39	-	0,25	156,81
A41->A42	3,40	35	-- x --	35,00	0,50	0,05	4,76	-	83,30	8,33	604,76	271,10	2,47	0,95	-	0,60	249,76
A42->A43	3,40	30	-- x --	30,00	0,50	0,05	4,76	-	71,40	7,14	435,54	232,37	2,35	0,37	-	0,24	131,53
A43->A44	3,40	32	-- x --	32,00	0,50	0,05	4,76	-	76,16	7,62	470,67	247,86	2,35	0,41	-	0,26	146,39
A44->A45	3,40	30	-- x --	30,00	0,50	0,05	4,76	-	71,40	7,14	521,22	232,37	2,49	0,97	-	0,62	216,83
A27.19.1->A27.19.2	0,80	24	1,50 x 1,50	22,50	0,16		1,66	11,76	-		86,81	16,29	2,08	-	4,68	-	54,08
A27.19.2->A27.19.3	0,80	23	1,50 x 1,50	21,50	0,16		1,66	11,23	-		84,10	15,56	2,08	-	4,68	-	52,63
A27.19.3->A27.19.4	1,00	23	1,70 x 1,70	21,30	0,20		1,90	15,53	-		99,87	24,09	2,13	-	6,16	-	54,09
A27.19.4->A27.19.5	1,00	37	1,70 x 1,70	35,30	0,20		1,90	25,73	-		160,56	39,92	2,16	0,05	6,24	0,03	88,64
A27.19.5->A27.19.6	1,00	36	1,70 x 1,70	34,30	0,20		1,90	25,00	-		158,42	38,79	2,19	0,05	6,33	0,03	88,27
A27.19.6.1->A27.19.6	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		48,25	6,08	1,24	-	2,43	-	32,95
A27.19.6->A27.19.7	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,90	26,46	-		168,51	41,05	2,22	0,05	6,42	0,03	94,55
A27.19.7->A27.19.8	1,00	36	1,70 x 1,70	34,30	0,20		1,90	25,00	-		161,94	38,79	2,25	0,05	6,49	0,03	91,63
A27.19.8->A27.19.9	1,00	36	1,70 x 1,70	34,30	0,20		1,90	25,00	-		163,50	38,79	2,27	0,05	6,56	0,03	93,12
A27.19.9->A27.19.10	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		161,13	37,66	2,30	0,05	6,63	0,03	92,54
A27.19.10->A27.19.11	1,00	34	1,70 x 1,70	32,30	0,20		1,90	23,54	-		157,97	36,53	2,35	0,02	6,79	0,01	91,10
A27.19.11->A27.19.12	1,00	34	1,70 x 1,70	32,30	0,20		1,90	23,54	-		159,97	36,53	2,35	0,04	6,79	0,03	93,08
A27.19.12->A27.19.13	1,20	34	1,90 x 1,90	32,10	0,24		2,60	39,86	-		224,53	52,28	2,35	0,09	8,48	0,06	123,85
A27.19.13->A27.19.14	1,20	38	1,90 x 1,90	36,10	0,24		2,60	44,82	-		253,45	58,79	2,35	0,12	8,48	0,07	141,29
A27.19.14->A27.19.15	1,20	36	1,90 x 1,90	34,10	0,24		2,60	42,34	-		242,25	55,54	2,35	0,14	8,48	0,09	135,80
A27.19.15->A27.19	1,20	10	1,90 x 1,90	8,10	0,24		2,60	10,06	-		71,38	13,19	2,35	0,17	8,48	0,10	39,55
A27.1->A27.2	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		56,21	4,81	1,77	-	3,48	-	42,54

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)	
A27.2->A27.3	0,60	28	1,40 x 1,40	26,60	0,12		1,32	8,42	-		70,00	10,83	1,83	-	3,59	-	47,16
A27.3->A27.4	0,60	28	1,40 x 1,40	26,60	0,12		1,32	8,42	-		71,16	10,83	1,86	-	3,65	-	48,26
A27.4->A27.5	0,60	36	1,40 x 1,40	34,60	0,12		1,32	10,95	-		92,16	14,09	1,89	-	3,71	-	63,41
A27.5->A27.6	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		96,15	14,49	1,92	-	3,77	-	66,63
A27.6->A27.7	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		105,34	15,72	1,95	-	3,83	-	73,58
A27.7->A27.8	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		83,57	12,05	1,98	-	3,89	-	58,26
A27.8->A27.9	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		84,84	12,05	2,01	-	3,95	-	59,47
A27.9->A27.10	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,42	9,91	-		89,53	11,64	2,04	-	4,01	-	63,97
A27.10->A27.11	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,42	11,64	-		105,47	13,68	2,07	-	4,06	-	76,09
A27.11->A27.12	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,42	11,64	-		107,01	13,68	2,10	-	4,12	-	77,57
A27.12->A27.13	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,42	11,64	-		108,54	13,68	2,13	-	4,18	-	79,04
A27.13->A27.14	0,80	35	1,50 x 1,50	33,50	0,16		1,66	17,50	-		132,11	24,25	2,18	0,05	4,91	0,03	85,42
A27.14->A27.15	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,66	20,12	-		152,50	27,87	2,21	0,05	4,98	0,03	99,50
A27.15->A27.16	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,66	20,12	-		154,70	27,87	2,24	0,05	5,05	0,03	101,63
A27.16->A27.17	0,80	10	1,50 x 1,50	8,50	0,16		1,66	4,44	-		42,21	6,15	2,27	0,05	5,12	0,03	26,47
A27.17->A27.18	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,66	19,07	-		151,06	26,42	2,35	0,00	5,29	-	100,28
A27.18->A27.19	0,80	39	1,50 x 1,50	37,50	0,16		1,66	19,59	-		156,92	27,14	2,35	0,03	5,29	0,02	104,88
A27.19->A27.20	1,20	33	1,90 x 1,90	31,10	0,24		2,60	38,61	-		219,79	50,65	2,35	0,10	8,48	0,07	121,98
A27.20->A27.21	1,50	33	2,20 x 2,20	30,80	0,50	0,05	2,80	-	43,12	4,31	246,14	99,79	2,25	0,05	10,89	0,03	92,31
A27.21->A27	1,50	6	2,20 x 2,20	3,80	0,50	0,05	2,80	-	5,32	0,53	48,98	12,31	2,29	0,05	11,08	0,03	20,24
A44.1->A44.2	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
A44.2->A44.3	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
A44.3->A44.4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		53,88	6,98	1,22	-	2,40	-	36,70
A44.4->A44.5	0,60	38	1,40 x 1,40	36,60	0,12		1,32	11,58	-		65,61	14,90	1,28	-	2,51	-	36,62
A44.5->A44.6	0,80	34	1,50 x 1,50	32,50	0,16		1,56	15,68	-		73,88	23,52	1,34	-	3,02	-	31,66
A44.6->A44.7	0,80	33	1,50 x 1,50	31,50	0,16		1,56	15,20	-		68,67	22,80	1,33	-	3,00	-	27,67
A44.7->A44	0,80	9	1,50 x 1,50	7,50	0,16		1,56	3,62	-		19,50	5,43	1,23	-	2,77	-	7,68
A44.5.1->A44.5.2	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		18,57	1,56	1,49	-	2,92	-	12,35
A44.5.2->A44.5.3	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		44,02	4,45	1,49	-	2,92	-	31,68
A44.5.3->A44.5	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		64,91	12,05	1,54	-	3,02	-	40,47
BACIA B																	
B1->B2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		67,79	6,08	1,74	-	3,41	-	51,51
B2->B3	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		84,44	13,68	1,79	-	3,50	-	56,63
B3->B4	0,60	10	1,40 x 1,40	8,60	0,12		1,32	2,72	-		26,33	3,50	1,81	-	3,55	-	16,56

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 C																	
C9->C10	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		57,51	6,98	1,31	-	2,57	-	40,16
C10->C11	0,60	20	1,40 x 1,40	18,60	0,12		1,32	5,89	-		37,13	7,57	1,35	-	2,65	-	21,02
C11->C12	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		64,88	13,68	1,37	-	2,69	-	37,88
C12->C13	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		56,74	11,64	1,40	-	2,74	-	33,31
C13->C14	0,60	19	1,40 x 1,40	17,60	0,12		1,32	5,57	-		37,23	7,17	1,42	-	2,79	-	21,70
C14->C15	0,80	36	1,50 x 1,50	34,50	0,16		1,56	16,65	-		86,18	24,97	1,47	-	3,30	-	41,26
C15->C16	0,80	36	1,50 x 1,50	34,50	0,16		1,56	16,65	-		87,34	24,97	1,49	-	3,35	-	42,37
C16->C17	0,80	36	1,50 x 1,50	34,50	0,16		1,56	16,65	-		89,06	24,97	1,51	-	3,41	-	44,03
C17->C18	0,80	33	1,50 x 1,50	31,50	0,16		1,56	15,20	-		82,93	22,80	1,54	-	3,46	-	41,47
C18->C19	0,80	33	1,50 x 1,50	31,50	0,16		1,56	15,20	-		83,99	22,80	1,56	-	3,51	-	42,48
C19->DESÁGUE	0,80	35	1,50 x 1,50	33,50	0,16		1,56	16,16	-		90,61	24,25	1,59	-	3,57	-	46,63
					TOTAIS			1.361,94	2.088,66	208,84				25,12			10.466,47
O volume de embasamento considera o enchimento lateral de parte do tubo, conforme detalhe de assentamento																	