



COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ – COSANPA

**PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO
DISTRITO DE ALTER DO CHÃO, NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM, ESTADO DO
PARÁ**

PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

VOLUME 2: Memorial de Cálculo

Belém – PA

Fevereiro/2018



APRESENTAÇÃO

A Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA elaborou o **Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito de Alter do Chão**, no município de Santarém, Estado do Pará.

Os produtos gerados foram organizados em 6 (seis) volumes, sendo apresentados da seguinte forma:

- Volume 1 Memorial Descritivo
- Volume 2 Memorial de Cálculo**
- Volume 3 Projeto – Peças Gráficas
- Volume 4 Especificações Técnicas
- Volume 5 Orçamento
- Volume 6 Documentação de Engenharia para Compôr Processo Licitatório

O presente relatório refere-se ao **Volume 2 – Memorial de Cálculo** apresentando planilhas de cálculo da rede coletora de esgoto, cálculo das estações elevatórias intermediárias e final (da ETE), tratamento preliminar e leitos de secagem, referentes às intervenções previstas neste projeto para a implantação de obras do Sistema de Esgotamento Sanitário no Distrito de Alter do Chão, no município de Santarém, Estado do Pará.



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

REDE COLETORA - MEMÓRIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO															
Trecho	PV Inicial	Extensão (m)	Cont. Lin. (l/s/km)	Q Pontual (l/s)	Q Mont (l/s)	Q Jus. (l/s)	Diâmetro (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Terreno (m)	Cota Coletor (m)	Recob. Col. (m) Mon / Jus	Profund. Vala (m) Mon / Jus	y/D Inicial / Final	Vel. (m/s)	T. Trat. (Pa)
	PV Final													Inicial / Final	Inicial / Final
1-1	1	57,12	0,41	0	0	0,023	150	0,0165	41	40,1	0,9	1,05	0,18	0,7	2,64
	2		0,58	0	0	0,033			40,06	39,16	0,9	1,05	0,18	0,7	2,4
1-2	2	57,11	0,41	0	0,023	0,047	150	0,0361	40,06	39,16	0,9	1,05	0,14	0,98	4,67
	3		0,58	0	0,033	0,066			38	37,1	0,9	1,05	0,14	0,99	2,16
1-3	3	62,28	0,41	0	0,047	0,072	150	0,0289	38	37,1	0,9	1,05	0,15	0,89	3,98
	4		0,58	0	0,066	0,102			36,2	35,3	0,9	1,05	0,15	0,89	2,22
1-4	4	61,55	0,41	0	0,072	0,098	150	0,0152	36,2	35,3	0,9	1,05	0,18	0,67	2,5
	5		0,58	0	0,102	0,137			35,26	34,36	0,9	1,05	0,18	0,68	2,43
2-1	36	63,63	0,41	0	0	0,026	150	0,0586	43,05	42,15	0,9	1,05	0,12	1,26	6,46
	37		0,58	0	0	0,037			39,32	38,42	0,9	1,05	0,12	1,27	1,99
2-2	37	63,77	0,41	0	0,026	0,052	150	0,0438	39,32	38,42	0,9	1,05	0,13	1,08	5,34
	38		0,58	0	0,037	0,073			36,53	35,63	0,9	1,05	0,13	1,08	2,09
3-1	39	59,8	0,41	0	0	0,025	150	0,0574	39	38,1	0,9	1,05	0,12	1,25	6,37
	40		0,58	0	0	0,034			35,57	34,67	0,9	1,05	0,12	1,26	1,99
3-2	40	57,24	0,41	0	0,025	0,048	150	0,0045	35,57	34,67	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	38		0,58	0	0,034	0,067			36,53	34,41	2,12	2,27	0,26	0,42	2,82
4-1	41	61,63	0,41	0	0	0,025	150	0,0239	38	37,1	0,9	1,05	0,16	0,82	3,45
	38		0,58	0	0	0,036			36,53	35,63	0,9	1,05	0,16	0,83	2,28
2-3	38	73,31	0,41	0	0,126	0,156	150	0,0045	36,53	34,41	2,12	2,27	0,26	0,42	1
	5		0,58	0	0,176	0,219			35,26	34,08	1,19	1,34	0,26	0,42	2,82
5-1	42	67,25	0,41	1,308	1,308	1,336	150	0,0867	46,25	45,35	0,9	1,05	0,11	1,52	8,5
	43		0,58	1,835	1,835	1,874			40,42	39,52	0,9	1,05	0,12	1,65	1,96
5-2	43	65,56	0,41	0	1,336	1,363	150	0,0786	40,42	39,52	0,9	1,05	0,11	1,45	7,93
	5		0,58	0	1,874	1,912			35,26	34,36	0,9	1,05	0,12	1,58	2
1-5	5	56,85	0,41	0	1,616	1,639	150	0,0268	35,26	34,08	1,19	1,34	0,16	0,9	3,89
	6		0,58	0	2,267	2,3			33,45	32,55	0,9	1,05	0,19	1,02	2,44
1-6	6	56,85	0,41	0	1,639	1,663	150	0,0182	33,45	32,55	0,9	1,05	0,18	0,77	2,95
	7		0,58	0	2,3	2,333			32,42	31,52	0,9	1,05	0,21	0,86	2,58
6-1	44	54,46	0,41	0	0	0,022	150	0,0276	34,67	33,77	0,9	1,05	0,15	0,88	3,85
	45		0,58	0	0	0,031			33,16	32,26	0,9	1,05	0,15	0,88	2,24
6-2	45	54,47	0,41	0	0,022	0,045	150	0,0137	33,16	32,26	0,9	1,05	0,19	0,64	2,32
	7		0,58	0	0,031	0,063			32,42	31,52	0,9	1,05	0,19	0,64	2,47
7-1	46	77,94	0,41	0	0	0,032	150	0,0353	35,17	34,27	0,9	1,05	0,14	0,97	4,59
	7		0,58	0	0	0,045			32,42	31,52	0,9	1,05	0,14	0,98	2,16
1-7	7	54,51	0,41	0	1,74	1,762	150	0,0234	32,42	31,52	0,9	1,05	0,17	0,87	3,63
	8		0,58	0	2,44	2,472			31,14	30,24	0,9	1,05	0,2	0,98	2,53
1-8	8	72,41	0,41	0	1,762	1,792	150	0,0351	31,14	30,24	0,9	1,05	0,15	1,04	4,9
	9		0,58	0	2,472	2,513			28,6	27,7	0,9	1,05	0,17	1,22	2,37
8-1	47	56,07	0,41	0	0	0,023	150	0,0045	29,41	28,51	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	48		0,58	0	0	0,032			29,4	28,26	1,14	1,29	0,26	0,42	2,82
8-2	48	56,08	0,41	0	0,023	0,046	150	0,01	29,4	28,26	1,14	1,29	0,21	0,56	1,84
	9		0,58	0	0,032	0,065			28,6	27,7	0,9	1,05	0,21	0,56	2,57
1-9	9	71,65	0,41	0	1,838	1,867	150	0,0461	28,6	27,7	0,9	1,05	0,14	1,25	5,89
	10		0,58	0	2,578	2,619			25,29	24,39	0,9	1,05	0,16	1,39	2,31
1-10	10	70,07	0,41	0	1,867	1,896	150	0,0452	25,29	24,39	0,9	1,05	0,14	1,23	5,9
	11		0,58	0	2,619	2,66			22,13	21,23	0,9	1,05	0,17	1,38	2,32
9-1	49	97,93	0,41	0	0	0,04	150	0,015	41	40,1	0,9	1,05	0,18	0,67	2,48
	50		0,58	0	0	0,056			39,53	38,63	0,9	1,05	0,18	0,67	2,44
9-2	50	63,5	0,41	0	0,04	0,066	150	0,0265	39,53	38,63	0,9	1,05	0,15	0,86	3,73
	51		0,58	0	0,056	0,093			37,85	36,95	0,9	1,05	0,15	0,86	2,25
9-3	51	57,48	0,41	0	0,066	0,09	150	0,0408	37,85	36,95	0,9	1,05	0,14	1,04	5,09
	52		0,58	0	0,093	0,126			35,5	34,6	0,9	1,05	0,14	1,05	2,12
10-1	58	52,56	0,41	0	0	0,022	150	0,0045	37,28	36,38	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	59		0,58	0	0	0,03			37,19	36,14	1,04	1,19	0,26	0,42	2,82
10-2	59	52,54	0,41	0	0,022	0,043	150	0,0294	37,19	36,14	1,04	1,19	0,15	0,9	4,02
	52		0,58	0	0,03	0,061			35,5	34,6	0,9	1,05	0,15	0,9	2,22
9-4	52	64,67	0,41	0	0,133	0,16	150	0,0479	35,5	34,6	0,9	1,05	0,13	1,13	5,68
	53		0,58	0	0,187	0,224			32,4	31,5	0,9	1,05	0,13	1,14	2,06
9-5	53	58,34	0,41	0	0,16	0,184	150	0,0558	32,4	31,5	0,9	1,05	0,12	1,23	6,24
	54		0,58	0	0,224	0,258			29,14	28,24	0,9	1,05	0,12	1,25	2
11-1	60	54,06	0,41	0	0	0,022	150	0,0414	34,74	33,84	0,9	1,05	0,14	1,05	5,14
	61		0,58	0	0	0,031			32,5	31,6	0,9	1,05	0,13	1,05	2,11
11-2	61	49,8	0,41	0	0,022	0,043	150	0,0674	32,5	31,6	0,9	1,05	0,11	1,34	7,17
	54		0,58	0	0,031	0,06			29,14	28,24	0,9	1,05	0,11	1,35	1,95



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

9-6	54	71,63	0,41	0	0,226	0,256	150	0,0331	29,14	28,24	0,9	1,05	0,15	0,95	4,39
	55		0,58	0	0,317	0,359			26,77	25,87	0,9	1,05	0,14	0,95	2,18
9-7	55	65,99	0,41	0	0,256	0,283	150	0,0245	26,77	25,87	0,9	1,05	0,16	0,83	3,52
	56		0,58	0	0,359	0,397			25,16	24,26	0,9	1,05	0,16	0,83	2,27
12-1	62	52,31	0,41	0	0	0,021	150	0,0493	30,29	29,39	0,9	1,05	0,13	1,15	5,79
	63		0,58	0	0	0,03			27,71	26,81	0,9	1,05	0,13	1,16	2,05
12-2	63	52,31	0,41	0	0,021	0,043	150	0,0489	27,71	26,81	0,9	1,05	0,13	1,14	5,75
	56		0,58	0	0,03	0,06			25,16	24,26	0,9	1,05	0,13	1,15	2,05
9-8	56	62,96	0,41	0	0,326	0,352	150	0,0213	25,16	24,26	0,9	1,05	0,16	0,79	3,17
	57		0,58	0	0,457	0,493			23,81	22,91	0,9	1,05	0,16	0,79	2,31
9-9	57	68,87	0,41	0	0,352	0,38	150	0,0245	23,81	22,91	0,9	1,05	0,16	0,83	3,53
	11		0,58	0	0,493	0,533			22,13	21,23	0,9	1,05	0,16	0,84	2,27
1-11	11	57,82	0,41	0	2,276	2,3	150	0,023	22,13	21,23	0,9	1,05	0,19	0,95	3,98
	12		0,58	0	3,193	3,226			20,8	19,9	0,9	1,05	0,23	1,07	2,67
1-12	12	62,06	0,41	0	2,3	2,325	150	0,0129	20,8	19,9	0,9	1,05	0,23	0,75	2,6
	13		0,58	0	3,226	3,262			20	19,1	0,9	1,05	0,27	0,83	2,9
13-1	64	49,65	0,41	0	0	0,02	150	0,053	24	23,1	0,9	1,05	0,12	1,19	6,06
	65		0,58	0	0	0,029			21,37	20,47	0,9	1,05	0,12	1,2	2,02
13-2	65	61,17	0,41	0	0,02	0,046	150	0,0223	21,37	20,47	0,9	1,05	0,16	0,8	3,29
	13		0,58	0	0,029	0,064			20	19,1	0,9	1,05	0,16	0,81	2,3
1-13	13	57,06	0,41	0	2,371	2,394	150	0,0037	20	19,1	0,9	1,05	0,34	0,44	1,04
	14		0,58	0	3,326	3,358			20	18,89	1,11	1,26	0,41	0,49	3,41
1-14	14	60,56	0,41	0	2,394	2,419	150	0,0037	20	18,89	1,11	1,26	0,35	0,44	1,04
	15		0,58	0	3,358	3,393			20	18,67	1,33	1,48	0,42	0,49	3,42
14-1	66	53,55	0,41	0	0	0,022	150	0,0212	25,43	24,53	0,9	1,05	0,17	0,79	3,16
	67		0,58	0	0	0,031			24,3	23,4	0,9	1,05	0,16	0,79	2,31
14-2	67	51,95	0,41	0	0,022	0,043	150	0,0057	24,3	23,4	0,9	1,05	0,24	0,45	1,2
	68		0,58	0	0,031	0,061			24	23,1	0,9	1,05	0,24	0,45	2,75
15-1	72	55,85	0,41	0	0	0,023	150	0,0557	30,26	29,36	0,9	1,05	0,12	1,23	6,24
	73		0,58	0	0	0,032			27,15	26,25	0,9	1,05	0,12	1,25	2
15-2	73	55,85	0,41	0	0,023	0,046	150	0,0563	27,15	26,25	0,9	1,05	0,12	1,24	6,28
	68		0,58	0	0,032	0,064			24	23,1	0,9	1,05	0,12	1,25	2
14-3	68	58,18	0,41	0	0,089	0,113	150	0,0045	24	23,1	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	69		0,58	0	0,125	0,159			24,36	22,84	1,53	1,68	0,26	0,42	2,82
14-4	69	60,18	0,41	0	0,113	0,138	150	0,0045	24,36	22,84	1,53	1,68	0,26	0,42	1
	70		0,58	0	0,159	0,193			24,64	22,57	2,08	2,23	0,26	0,42	2,82
16-1	74	54,97	0,41	0	0	0,023	150	0,0546	30	29,1	0,9	1,05	0,12	1,22	6,15
	75		0,58	0	0	0,032			27	26,1	0,9	1,05	0,12	1,23	2,01
16-2	75	54,97	0,41	0	0,023	0,045	150	0,0429	27	26,1	0,9	1,05	0,13	1,07	5,27
	70		0,58	0	0,032	0,063			24,64	23,74	0,9	1,05	0,13	1,07	2,1
14-5	70	60,75	0,41	0	0,183	0,208	150	0,0283	24,64	22,57	2,08	2,23	0,15	0,89	3,92
	71		0,58	0	0,257	0,292			21,75	20,85	0,9	1,05	0,15	0,89	2,23
14-6	71	62,65	0,41	0	0,208	0,234	150	0,0279	21,75	20,85	0,9	1,05	0,15	0,88	3,87
	15		0,58	0	0,292	0,328			20	19,1	0,9	1,05	0,15	0,88	2,24
1-15	15	52,63	0,41	0	2,653	2,674	150	0,0035	20	18,67	1,33	1,48	0,37	0,45	1,04
	16		0,58	0	3,721	3,751			20,38	18,48	1,89	2,04	0,45	0,49	3,51
1-16	16	52,63	0,41	0	2,674	2,696	150	0,0035	20,38	18,48	1,89	2,04	0,37	0,45	1,04
	17		0,58	0	3,751	3,782			19,86	18,3	1,56	1,71	0,45	0,49	3,51
17-1	76	52,9	0,41	0	0	0,022	150	0,0253	26,68	25,78	0,9	1,05	0,16	0,84	3,6
	77		0,58	0	0	0,03			25,35	24,45	0,9	1,05	0,16	0,85	2,26
17-2	77	52,91	0,41	0	0,022	0,043	150	0,0254	25,35	24,45	0,9	1,05	0,16	0,85	3,62
	78		0,58	0	0,03	0,061			24	23,1	0,9	1,05	0,16	0,85	2,26
18-1	80	97,54	0,41	0	0	0,04	150	0,0083	24,81	23,91	0,9	1,05	0,22	0,52	1,61
	78		0,58	0	0	0,056			24	23,1	0,9	1,05	0,22	0,52	2,64
17-3	78	60,58	0,41	0	0,084	0,108	150	0,0319	24	23,1	0,9	1,05	0,15	0,93	4,27
	79		0,58	0	0,117	0,152			22,07	21,17	0,9	1,05	0,15	0,93	2,19
17-4	79	63,11	0,41	0	0,108	0,134	150	0,035	22,07	21,17	0,9	1,05	0,14	0,97	4,57
	17		0,58	0	0,152	0,188			19,86	18,96	0,9	1,05	0,14	0,97	2,17
1-17	17	62	0,41	2,402	5,232	5,258	200	0,0025	19,86	18,3	1,56	1,76	0,39	0,47	1,03
	18		0,58	3,369	7,339	7,375			20	18,15	1,85	2,05	0,46	0,52	4,1
1-18	18	55,2	0,41	0	5,258	5,28	200	0,0025	20	18,15	1,85	2,05	0,39	0,47	1,03
	19		0,58	0	7,375	7,407			20	18,01	1,99	2,19	0,47	0,52	4,11
19-1	81	53,73	0,41	0	0	0,022	150	0,0045	21,36	20,46	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	82		0,58	0	0	0,031			21,31	20,22	1,09	1,24	0,26	0,42	2,82
19-2	82	53,74	0,41	0	0,022	0,044	150	0,0108	21,31	20,22	1,09	1,24	0,2	0,58	1,96
	83		0,58	0	0,031	0,062			20,54	19,64	0,9	1,05	0,2	0,58	2,55
20-1	85	98,65	0,41	0	0	0,041	150	0,0307	23,57	22,67	0,9	1,05	0,15	0,92	4,15
	83		0,58	0	0	0,057			20,54	19,64	0,9	1,05	0,15	0,92	2,21
19-3	83	60,06	0,41	0	0,085	0,109	150	0,0045	20,54	19,64	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	84		0,58	0	0,119	0,153			20,33	19,37	0,96	1,11	0,26	0,42	2,82
19-4	84	63,02	0,41	0	0,109	0,135	150	0,0045	20,33	19,37	0,96	1,11	0,26	0,42	1



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

1-19	19	56,16	0,41	0	5,415	5,439	200	0,0024	20	18,01	1,99	2,19	0,4	0,47	1
	20		0,58	0	7,596	7,629			18,84	17,87	0,97	1,17	0,48	0,51	4,15
1-20	20	56,15	0,41	0	5,439	5,462	200	0,0363	18,84	17,87	0,97	1,17	0,17	1,55	7,4
	21		0,58	0	7,629	7,661			16,74	15,84	0,9	1,1	0,2	1,75	2,9
21-1	86	44,65	0,41	0	0	0,018	150	0,0849	27,13	26,23	0,9	1,05	0,11	1,48	8,47
	87		0,58	0	0	0,026			23,33	22,43	0,9	1,05	0,11	1,5	1,89
21-2	87	58,65	0,41	0	0,018	0,042	150	0,0696	23,33	22,43	0,9	1,05	0,11	1,35	7,34
	88		0,58	0	0,026	0,06			19,25	18,35	0,9	1,05	0,11	1,37	1,94
21-3	88	58,64	0,41	0	0,042	0,067	150	0,0045	19,25	18,35	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	89		0,58	0	0,06	0,093			19,26	18,09	1,17	1,32	0,26	0,42	2,82
22-1	92	84,85	0,41	0	0	0,035	150	0,0205	21	20,1	0,9	1,05	0,17	0,78	3,08
	89		0,58	0	0	0,049			19,26	18,36	0,9	1,05	0,17	0,78	2,32
21-4	89	61,68	0,41	0	0,101	0,127	150	0,0045	19,26	18,09	1,17	1,32	0,26	0,42	1
	90		0,58	0	0,142	0,178			18,92	17,81	1,11	1,26	0,26	0,42	2,82
21-5	90	76,7	0,41	0	0,127	0,158	150	0,0045	18,92	17,81	1,11	1,26	0,26	0,42	1
	91		0,58	0	0,178	0,222			19,42	17,46	1,96	2,11	0,26	0,42	2,82
21-6	91	90,11	0,41	0	0,158	0,195	150	0,018	19,42	17,46	1,96	2,11	0,17	0,73	2,81
	21		0,58	0	0,222	0,274			16,74	15,84	0,9	1,05	0,17	0,73	2,37
1-21	21	83,02	0,41	0	5,657	5,691	200	0,0094	16,74	15,84	0,9	1,1	0,27	0,85	2,84
	22		0,58	0	7,935	7,983			15,96	15,06	0,9	1,1	0,31	0,95	3,54
1-22	22	70,03	0,41	0	5,691	5,72	200	0,0024	15,96	15,06	0,9	1,1	0,41	0,47	1,02
	23		0,58	0	7,983	8,023			16,22	14,89	1,33	1,53	0,49	0,52	4,19
1-23	23	82,08	0,41	0	5,72	5,753	200	0,0032	16,22	14,89	1,33	1,53	0,38	0,53	1,3
	24		0,58	0	8,023	8,07			15,52	14,62	0,9	1,1	0,45	0,59	4,05
23-1	93	54,86	0,41	0	0	0,023	150	0,0406	39,65	38,75	0,9	1,05	0,14	1,04	5,07
	94		0,58	0	0	0,032			37,42	36,52	0,9	1,05	0,14	1,04	2,12
23-2	94	46,93	0,41	0	0,023	0,042	150	0,0437	37,42	36,52	0,9	1,05	0,13	1,08	5,34
	95		0,58	0	0,032	0,059			35,37	34,47	0,9	1,05	0,13	1,08	2,09
24-1	107	87,2	0,41	0	0	0,036	150	0,0172	36,87	35,97	0,9	1,05	0,18	0,72	2,73
	95		0,58	0	0	0,05			35,37	34,47	0,9	1,05	0,18	0,72	2,38
23-3	95	65,73	0,41	0	0,078	0,105	150	0,0391	35,37	34,47	0,9	1,05	0,14	1,02	4,94
	96		0,58	0	0,109	0,147			32,8	31,9	0,9	1,05	0,14	1,02	2,13
23-4	96	74,45	0,41	0	0,105	0,135	150	0,025	32,8	31,9	0,9	1,05	0,16	0,84	3,57
	97		0,58	0	0,147	0,19			30,94	30,04	0,9	1,05	0,16	0,84	2,27
25-1	108	40,39	0,41	0	0	0,017	150	0,0495	36	35,1	0,9	1,05	0,13	1,15	5,8
	109		0,58	0	0	0,023			34	33,1	0,9	1,05	0,13	1,16	2,05
25-2	109	58,82	0,41	0	0,017	0,041	150	0,0521	34	33,1	0,9	1,05	0,12	1,18	5,99
	97		0,58	0	0,023	0,057			30,94	30,04	0,9	1,05	0,12	1,19	2,03
23-5	97	61,61	0,41	0	0,176	0,201	150	0,0045	30,94	30,04	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	98		0,58	0	0,247	0,282			31	29,76	1,24	1,39	0,26	0,42	2,82
23-6	98	57,49	0,41	0	0,201	0,225	150	0,0045	31	29,76	1,24	1,39	0,26	0,42	1
	99		0,58	0	0,282	0,315			31,26	29,5	1,76	1,91	0,26	0,42	2,82
26-1	110	98,21	0,41	0	0	0,04	150	0,0519	36,36	35,46	0,9	1,05	0,12	1,18	5,98
	99		0,58	0	0	0,057			31,26	30,36	0,9	1,05	0,12	1,19	2,03
23-7	99	66,49	0,41	0	0,265	0,293	150	0,0045	31,26	29,5	1,76	1,91	0,26	0,42	1
	100		0,58	0	0,372	0,41			31,01	29,2	1,81	1,96	0,26	0,42	2,82
23-8	100	55,39	0,41	0	0,293	0,315	150	0,0045	31,01	29,2	1,81	1,96	0,26	0,42	1
	101		0,58	0	0,41	0,442			30,45	28,95	1,5	1,65	0,26	0,42	2,82
27-1	111	92,19	0,41	0	0	0,038	150	0,03	33,22	32,32	0,9	1,05	0,15	0,91	4,09
	101		0,58	0	0	0,053			30,45	29,55	0,9	1,05	0,15	0,91	2,21
23-9	101	63,74	0,41	0	0,353	0,379	150	0,0157	30,45	28,95	1,5	1,65	0,18	0,68	2,55
	102		0,58	0	0,495	0,532			28,85	27,95	0,9	1,05	0,18	0,68	2,42
23-10	102	49,64	0,41	0	0,379	0,4	150	0,0383	28,85	27,95	0,9	1,05	0,14	1,01	4,87
	103		0,58	0	0,532	0,561			26,95	26,05	0,9	1,05	0,14	1,01	2,14
23-11	103	55,44	0,41	0	0,4	0,422	150	0,0546	26,95	26,05	0,9	1,05	0,12	1,22	6,15
	104		0,58	0	0,561	0,593			23,92	23,02	0,9	1,05	0,12	1,23	2,01
23-12	104	55,31	0,41	0	0,422	0,445	150	0,0456	23,92	23,02	0,9	1,05	0,13	1,1	5,49
	105		0,58	0	0,593	0,624			21,4	20,5	0,9	1,05	0,13	1,11	2,08
23-13	105	56,38	0,41	0	0,445	0,468	150	0,0547	21,4	20,5	0,9	1,05	0,12	1,22	6,16
	106		0,58	0	0,624	0,657			18,32	17,42	0,9	1,05	0,12	1,24	2,01
23-14	106	56,39	0,41	0	0,468	0,491	150	0,0495	18,32	17,42	0,9	1,05	0,13	1,15	5,8
	24		0,58	0	0,657	0,689			15,52	14,62	0,9	1,05	0,13	1,16	2,05
1-24	24	69,59	0,41	0	6,245	6,273	200	0,0056	15,52	14,62	0,9	1,1	0,33	0,7	2,01
	25		0,58	0	8,76	8,8			15,14	14,24	0,9	1,1	0,39	0,78	3,84
1-25	25	66,45	0,41	0	6,273	6,301	200	0,0132	15,14	14,24	0,9	1,1	0,25	1,02	3,79
	26		0,58	0	8,8	8,838			14,26	13,36	0,9	1,1	0,29	1,15	3,44
28-1	112	97,71	0,41	0	0	0,04	150	0,0524	19,39	18,49	0,9	1,05	0,12	1,19	6,02
	26		0,58	0	0	0,056			14,26	13,36	0,9	1,05	0,12	1,19	2,03



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

1-26	26	98,46	0,41	0	6,341	6,381	200	0,0158	14,26	13,36	0,9	1,1	0,24	1,13	4,33
	27		0,58	0	8,894	8,951			12,7	11,8	0,9	1,1	0,27	1,28	3,35
29-1	113	97,21	0,41	0	0	0,04	150	0,052	17,76	16,86	0,9	1,05	0,12	1,18	5,99
	27		0,58	0	0	0,056			12,7	11,8	0,9	1,05	0,12	1,19	2,03
1-27	27	54,84	0,41	0	6,421	6,444	200	0,0022	12,7	11,8	0,9	1,1	0,44	0,48	1,02
	28		0,58	0	9,007	9,039			12,7	11,68	1,02	1,22	0,54	0,52	4,3
1-28	28	54,86	0,41	0	6,444	6,466	200	0,0022	12,7	11,68	1,02	1,22	0,45	0,48	1,02
	29		0,58	0	9,039	9,07			12,89	11,56	1,33	1,53	0,54	0,52	4,31
30-1	114	97,09	0,41	0	0	0,04	150	0,0638	19,08	18,18	0,9	1,05	0,12	1,31	6,88
	29		0,58	0	0	0,056			12,89	11,99	0,9	1,05	0,12	1,32	1,96
1-29	29	57,73	0,41	0	6,506	6,53	200	0,0022	12,89	11,56	1,33	1,53	0,45	0,48	1,02
	30		0,58	0	9,126	9,159			12,6	11,43	1,17	1,37	0,55	0,52	4,32
1-30	30	55,6	0,41	0	6,53	6,553	200	0,0196	12,6	11,43	1,17	1,37	0,22	1,28	5,05
	31		0,58	0	9,159	9,191			11,24	10,34	0,9	1,1	0,26	1,41	3,28
31-1	115	46,88	0,41	0	0	0,019	150	0,0524	26,67	25,77	0,9	1,05	0,12	1,19	6,02
	116		0,58	0	0	0,027			24,21	23,31	0,9	1,05	0,12	1,19	2,03
31-2	116	61,42	0,41	0	0,019	0,044	150	0,0454	24,21	23,31	0,9	1,05	0,13	1,1	5,47
	117		0,58	0	0,027	0,062			21,42	20,52	0,9	1,05	0,13	1,1	2,08
31-3	117	63,5	0,41	0	0,044	0,071	150	0,0159	21,42	20,52	0,9	1,05	0,18	0,69	2,58
	118		0,58	0	0,062	0,099			20,41	19,51	0,9	1,05	0,18	0,69	2,41
31-4	118	61,31	0,41	0	0,071	0,096	150	0,0324	20,41	19,51	0,9	1,05	0,15	0,94	4,32
	119		0,58	0	0,099	0,134			18,42	17,52	0,9	1,05	0,15	0,94	2,19
31-5	119	59,07	0,41	0	0,096	0,12	150	0,041	18,42	17,52	0,9	1,05	0,14	1,04	5,11
	120		0,58	0	0,134	0,168			16	15,1	0,9	1,05	0,14	1,05	2,11
32-1	133	84,41	0,41	0	0	0,035	150	0,0415	19,5	18,6	0,9	1,05	0,14	1,05	5,15
	120		0,58	0	0	0,049			16	15,1	0,9	1,05	0,13	1,05	2,11
31-6	120	89,36	0,41	0	0,155	0,191	150	0,0214	16	15,1	0,9	1,05	0,16	0,79	3,18
	121		0,58	0	0,217	0,268			14,09	13,19	0,9	1,05	0,16	0,79	2,31
33-1	134	76	0,41	0	0	0,031	150	0,0306	16,42	15,52	0,9	1,05	0,15	0,92	4,15
	121		0,58	0	0	0,044			14,09	13,19	0,9	1,05	0,15	0,92	2,21
31-7	121	67,8	0,41	0	0,223	0,25	150	0,0154	14,09	13,19	0,9	1,05	0,18	0,68	2,52
	122		0,58	0	0,312	0,351			13,05	12,15	0,9	1,05	0,18	0,68	2,43
31-8	122	60,67	0,41	0	0,25	0,275	150	0,0045	13,05	12,15	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	123		0,58	0	0,351	0,386			13,19	11,87	1,32	1,47	0,26	0,42	2,82
31-9	123	81,69	0,41	0	0,275	0,309	150	0,0045	13,19	11,87	1,32	1,47	0,26	0,42	1
	124		0,58	0	0,386	0,433			13,02	11,5	1,51	1,66	0,26	0,42	2,82
34-1	135	35,44	0,41	0	0	0,015	150	0,0595	15,13	14,23	0,9	1,05	0,12	1,27	6,54
	124		0,58	0	0	0,02			13,02	12,12	0,9	1,05	0,12	1,28	1,98
31-10	124	58,54	0,41	0	0,323	0,348	150	0,0045	13,02	11,5	1,51	1,66	0,26	0,42	1
	125		0,58	0	0,454	0,487			13,25	11,24	2,01	2,16	0,26	0,42	2,82
35-1	136	25,73	0,41	0	0	0,011	150	0,0495	14,52	13,62	0,9	1,05	0,13	1,15	5,8
	125		0,58	0	0	0,015			13,25	12,35	0,9	1,05	0,13	1,16	2,05
31-11	125	50,81	0,41	0	0,358	0,379	150	0,0045	13,25	11,24	2,01	2,16	0,26	0,42	1
	126		0,58	0	0,502	0,532			12,65	11,01	1,64	1,79	0,26	0,42	2,82
31-12	126	50,81	0,41	0	0,379	0,4	150	0,0045	12,65	11,01	1,64	1,79	0,26	0,42	1
	127		0,58	0	0,532	0,561			12,23	10,78	1,45	1,6	0,26	0,42	2,82
36-1	137	27,56	0,41	0	0	0,011	150	0,053	13,69	12,79	0,9	1,05	0,12	1,19	6,06
	127		0,58	0	0	0,016			12,23	11,33	0,9	1,05	0,12	1,2	2,02
31-13	127	97,23	0,41	0	0,411	0,451	150	0,0045	12,23	10,78	1,45	1,6	0,26	0,42	1
	128		0,58	0	0,577	0,633			11,36	10,34	1,02	1,17	0,26	0,42	2,82
37-1	138	31,98	0,41	0	0	0,013	150	0,0332	12,42	11,52	0,9	1,05	0,14	0,95	4,4
	128		0,58	0	0	0,018			11,36	10,46	0,9	1,05	0,14	0,95	2,18
31-14	128	55,85	0,41	0	0,464	0,487	150	0,0045	11,36	10,34	1,02	1,17	0,26	0,42	1
	129		0,58	0	0,651	0,683			11,17	10,09	1,08	1,23	0,26	0,42	2,82
31-15	129	55,85	0,41	0	0,487	0,51	150	0,0045	11,17	10,09	1,08	1,23	0,26	0,42	1
	130		0,58	0	0,683	0,715			11,59	9,84	1,75	1,9	0,26	0,42	2,82
38-1	139	31,28	0,41	0	0	0,013	150	0,0315	12,57	11,67	0,9	1,05	0,15	0,93	4,23
	130		0,58	0	0	0,018			11,59	10,69	0,9	1,05	0,15	0,93	2,2
31-16	130	55,4	0,41	0	0,523	0,546	150	0,0045	11,59	9,84	1,75	1,9	0,26	0,42	1
	131		0,58	0	0,733	0,765			11,56	9,59	1,97	2,12	0,26	0,42	2,82
31-17	131	55,4	0,41	0	0,546	0,568	150	0,0045	11,56	9,59	1,97	2,12	0,26	0,42	1
	132		0,58	0	0,765	0,797			10,6	9,34	1,26	1,41	0,26	0,42	2,82
31-18	132	43,04	0,41	0	0,568	0,586	150	0,0045	10,6	9,34	1,26	1,41	0,26	0,42	1
	31		0,58	0	0,797	0,822			11,24	9,14	2,09	2,24	0,26	0,42	2,82
1-31	31	56,28	0,41	0	7,139	7,162	200	0,0021	11,24	9,14	2,09	2,29	0,48	0,48	1,01
	32		0,58	0	10,014	10,046			12,4	9,02	3,38	3,58	0,59	0,52	4,41
1-32	32	57,28	0,41	0	7,162	7,185	200	0,0021	12,4	9,02	3,38	3,58	0,48	0,48	1,01
	33		0,58	0	10,046	10,079			10	8,9	1,1	1,3	0,59	0,52	4,41
39-1	140	63,79	0,41	0	0	0,026	150	0,0045	37,71	36,81	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	141		0,58	0	0	0,037			37,48	36,52	0,96	1,11	0,26	0,42	2,82
39-2	141	64,07	0,41	0	0,026	0,053	150	0,0078	37,48	36,52	0,96	1,11	0,22	0,51	1,53
	142		0,58	0	0,037	0,074			36,92	36,02	0,9	1,05	0,22	0,51	2,66



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

40-1	158	96,96	0,41	0	0	0,04	150	0,0111	38	37,1	0,9	1,05	0,2	0,59	2
	142		0,58	0	0	0,056			36,92	36,02	0,9	1,05	0,2	0,59	2,54
39-3	142	70,31	0,41	0	0,092	0,121	150	0,0146	36,92	36,02	0,9	1,05	0,19	0,66	2,43
	143		0,58	0	0,13	0,17			35,89	34,99	0,9	1,05	0,19	0,66	2,44
39-4	143	70,46	0,41	0	0,121	0,15	150	0,0045	35,89	34,99	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	144		0,58	0	0,17	0,211			36,26	34,67	1,59	1,74	0,26	0,42	2,82
41-1	159	52,25	0,41	0	0	0,021	150	0,0073	37,24	36,34	0,9	1,05	0,23	0,49	1,46
	160		0,58	0	0	0,03			36,86	35,96	0,9	1,05	0,23	0,49	2,68
41-2	160	52,24	0,41	0	0,021	0,043	150	0,0115	36,86	35,96	0,9	1,05	0,2	0,59	2,04
	144		0,58	0	0,03	0,06			36,26	35,36	0,9	1,05	0,2	0,59	2,53
39-5	144	74,7	0,41	0	0,193	0,224	150	0,0072	36,26	34,67	1,59	1,74	0,23	0,49	1,45
	145		0,58	0	0,271	0,314			35,03	34,13	0,9	1,05	0,23	0,49	2,68
39-6	145	60,38	0,41	0	0,224	0,249	150	0,0045	35,03	34,13	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	146		0,58	0	0,314	0,349			34,81	33,86	0,94	1,09	0,26	0,42	2,82
42-1	161	55,4	0,41	0	0	0,023	150	0,0229	40,3	39,4	0,9	1,05	0,16	0,81	3,35
	162		0,58	0	0	0,032			39,03	38,13	0,9	1,05	0,16	0,82	2,29
42-2	162	52,49	0,41	0	0,023	0,044	150	0,0214	39,03	38,13	0,9	1,05	0,16	0,79	3,18
	163		0,58	0	0,032	0,062			37,91	37,01	0,9	1,05	0,16	0,79	2,31
42-3	163	70,71	0,41	0	0,044	0,073	150	0,0302	37,91	37,01	0,9	1,05	0,15	0,91	4,1
	164		0,58	0	0,062	0,103			35,77	34,87	0,9	1,05	0,15	0,91	2,21
42-4	164	70,7	0,41	0	0,073	0,102	150	0,0137	35,77	34,87	0,9	1,05	0,19	0,64	2,32
	146		0,58	0	0,103	0,144			34,81	33,91	0,9	1,05	0,19	0,64	2,47
39-7	146	55,53	0,41	0	0,351	0,374	150	0,0178	34,81	33,86	0,94	1,09	0,17	0,73	2,79
	147		0,58	0	0,492	0,524			33,77	32,87	0,9	1,05	0,17	0,73	2,37
39-8	147	55,54	0,41	0	0,374	0,397	150	0,0106	33,77	32,87	0,9	1,05	0,21	0,57	1,93
	148		0,58	0	0,524	0,556			33,18	32,28	0,9	1,05	0,21	0,58	2,56
43-1	165	51,28	0,41	0	0	0,021	150	0,0045	39,52	38,62	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	166		0,58	0	0	0,03			39,52	38,39	1,13	1,28	0,26	0,42	2,82
43-2	166	57,04	0,41	0	0,021	0,044	150	0,0226	39,52	38,39	1,13	1,28	0,16	0,81	3,32
	167		0,58	0	0,03	0,062			38	37,1	0,9	1,05	0,16	0,81	2,29
44-1	169	94	0,41	0	0	0,039	150	0,0045	38,02	37,12	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	167		0,58	0	0	0,054			38	36,7	1,3	1,45	0,26	0,42	2,82
43-3	167	69,49	0,41	0	0,083	0,112	150	0,0344	38	36,7	1,3	1,45	0,14	0,96	4,51
	168		0,58	0	0,117	0,157			35,21	34,31	0,9	1,05	0,14	0,97	2,17
43-4	168	69,49	0,41	0	0,112	0,14	150	0,0291	35,21	34,31	0,9	1,05	0,15	0,9	4
	148		0,58	0	0,157	0,197			33,18	32,28	0,9	1,05	0,15	0,9	2,22
39-9	148	63,77	0,41	0	0,537	0,563	150	0,0045	33,18	32,28	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	149		0,58	0	0,753	0,79			33,4	31,99	1,41	1,56	0,26	0,42	2,82
39-10	149	63,78	0,41	0	0,563	0,589	150	0,0045	33,4	31,99	1,41	1,56	0,26	0,42	1
	150		0,58	0	0,79	0,826			33,55	31,71	1,84	1,99	0,26	0,42	2,82
45-1	170	53,08	0,41	1,518	1,518	1,54	150	0,0045	37,24	36,34	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	171		0,58	2,166	2,166	2,197			38,02	36,11	1,91	2,06	0,31	0,46	3,07
45-2	171	53,08	0,41	0	1,54	1,562	150	0,0044	38,02	36,11	1,91	2,06	0,26	0,42	1
	172		0,58	0	2,197	2,227			37,34	35,87	1,47	1,62	0,32	0,46	3,08
46-1	174	96,51	0,41	0	0	0,04	150	0,0086	38,17	37,27	0,9	1,05	0,22	0,53	1,65
	172		0,58	0	0	0,056			37,34	36,44	0,9	1,05	0,22	0,53	2,63
45-3	172	69,99	0,41	0	1,601	1,63	150	0,0166	37,34	35,87	1,47	1,62	0,18	0,73	2,73
	173		0,58	0	2,283	2,323			35,61	34,71	0,9	1,05	0,22	0,83	2,61
45-4	173	69,98	0,41	0	1,63	1,659	150	0,0294	35,61	34,71	0,9	1,05	0,16	0,94	4,18
	150		0,58	0	2,323	2,363			33,55	32,65	0,9	1,05	0,18	1,08	2,42
39-11	150	59,51	0,41	0	2,248	2,272	150	0,0214	33,55	31,71	1,84	1,99	0,2	0,92	3,76
	151		0,58	0	3,19	3,224			31,33	30,43	0,9	1,05	0,23	1,04	2,7
39-12	151	59,52	0,41	0	2,272	2,297	150	0,0375	31,33	30,43	0,9	1,05	0,16	1,21	5,58
	152		0,58	0	3,224	3,258			29,1	28,2	0,9	1,05	0,19	1,37	2,48
47-1	175	65,17	0,41	0	0	0,027	150	0,0242	37,5	36,6	0,9	1,05	0,16	0,83	3,49
	176		0,58	0	0	0,038			35,92	35,02	0,9	1,05	0,16	0,83	2,28
47-2	176	61,8	0,41	0	0,027	0,052	150	0,0316	35,92	35,02	0,9	1,05	0,15	0,93	4,24
	177		0,58	0	0,038	0,073			33,97	33,07	0,9	1,05	0,15	0,93	2,2
48-1	181	53,17	0,41	0	0	0,022	150	0,0062	34,7	33,8	0,9	1,05	0,24	0,47	1,28
	182		0,58	0	0	0,031			34,37	33,47	0,9	1,05	0,24	0,47	2,73
48-2	182	53,16	0,41	0	0,022	0,044	150	0,0076	34,37	33,47	0,9	1,05	0,23	0,5	1,5
	177		0,58	0	0,031	0,061			33,97	33,07	0,9	1,05	0,23	0,5	2,67
47-3	177	56,68	0,41	0	0,096	0,119	150	0,0348	33,97	33,07	0,9	1,05	0,14	0,97	4,55
	178		0,58	0	0,134	0,167			31,99	31,09	0,9	1,05	0,14	0,97	2,17
47-4	178	53,3	0,41	0	0,119	0,141	150	0,0237	31,99	31,09	0,9	1,05	0,16	0,82	3,44
	179		0,58	0	0,167	0,198			30,73	29,83	0,9	1,05	0,16	0,82	2,28
49-1	183	54,81	0,41	0	0	0,023	150	0,0272	33,03	32,13	0,9	1,05	0,15	0,87	3,8
	184		0,58	0	0	0,032			31,54	30,64	0,9	1,05	0,15	0,87	2,24
49-2	184	54,8	0,41	0	0,023	0,045	150	0,0148	31,54	30,64	0,9	1,05	0,19	0,67	2,46
	179		0,58	0	0,032	0,063			30,73	29,83	0,9	1,05	0,18	0,67	2,44



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

47-5	179	60,58	0,41	0	0,186	0,211	150	0,0187	30,73	29,83	0,9	1,05	0,17	0,75	2,88
	180		0,58	0	0,261	0,296			29,6	28,7	0,9	1,05	0,17	0,75	2,35
47-6	180	60,59	0,41	0	0,211	0,236	150	0,0082	29,6	28,7	0,9	1,05	0,22	0,52	1,59
	152		0,58	0	0,296	0,331			29,1	28,2	0,9	1,05	0,22	0,52	2,64
39-13	152	65,97	0,41	0	2,533	2,56	150	0,0335	29,1	28,2	0,9	1,05	0,18	1,19	5,38
	153		0,58	0	3,589	3,627			26,89	25,99	0,9	1,05	0,21	1,35	2,58
39-14	153	58,55	0,41	0	2,56	2,584	150	0,0355	26,89	25,99	0,9	1,05	0,17	1,25	5,57
	154		0,58	0	3,627	3,661			24,81	23,91	0,9	1,05	0,21	1,39	2,56
50-1	185	52,65	0,41	0	0	0,022	150	0,0349	37,17	36,27	0,9	1,05	0,14	0,97	4,55
	186		0,58	0	0	0,03			35,33	34,43	0,9	1,05	0,14	0,97	2,17
50-2	186	52,65	0,41	0	0,022	0,043	150	0,0363	35,33	34,43	0,9	1,05	0,14	0,99	4,68
	187		0,58	0	0,03	0,061			33,42	32,52	0,9	1,05	0,14	0,99	2,15
50-3	187	76,64	0,41	0	0,043	0,075	150	0,0045	33,42	32,52	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	188		0,58	0	0,061	0,105			33,63	32,18	1,45	1,6	0,26	0,42	2,82
50-4	188	61,54	0,41	0	0,075	0,1	150	0,0045	33,63	32,18	1,45	1,6	0,26	0,42	1
	189		0,58	0	0,105	0,14			33,18	31,9	1,28	1,43	0,26	0,42	2,82
51-1	193	51,43	0,41	0	0	0,021	150	0,0045	33,98	33,08	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	194		0,58	0	0	0,03			33,75	32,84	0,9	1,05	0,26	0,42	2,82
51-2	194	51,43	0,41	0	0,021	0,042	150	0,0109	33,75	32,84	0,9	1,05	0,2	0,58	1,97
	189		0,58	0	0,03	0,059			33,18	32,28	0,9	1,05	0,2	0,58	2,55
50-5	189	54,36	0,41	0	0,142	0,165	150	0,0253	33,18	31,9	1,28	1,43	0,16	0,84	3,6
	190		0,58	0	0,2	0,231			31,43	30,53	0,9	1,05	0,16	0,85	2,26
50-6	190	54,37	0,41	0	0,165	0,187	150	0,0333	31,43	30,53	0,9	1,05	0,14	0,95	4,41
	191		0,58	0	0,231	0,262			29,61	28,71	0,9	1,05	0,14	0,95	2,18
52-1	195	53,91	0,41	0	0	0,022	150	0,0079	30,59	29,69	0,9	1,05	0,22	0,51	1,55
	196		0,58	0	0	0,031			30,16	29,26	0,9	1,05	0,22	0,51	2,65
52-2	196	53,91	0,41	0	0,022	0,044	150	0,0101	30,16	29,26	0,9	1,05	0,21	0,56	1,86
	191		0,58	0	0,031	0,062			29,61	28,71	0,9	1,05	0,21	0,57	2,57
50-7	191	60,32	0,41	0	0,231	0,256	150	0,037	29,61	28,71	0,9	1,05	0,14	1	4,75
	192		0,58	0	0,324	0,359			27,38	26,48	0,9	1,05	0,14	1	2,15
50-8	192	60,32	0,41	0	0,256	0,281	150	0,0426	27,38	26,48	0,9	1,05	0,13	1,06	5,24
	154		0,58	0	0,359	0,394			24,81	23,91	0,9	1,05	0,13	1,07	2,1
39-15	154	63,97	0,41	0	2,864	2,891	150	0,0531	24,81	23,91	0,9	1,05	0,16	1,52	7,89
	155		0,58	0	4,055	4,091			21,41	20,51	0,9	1,05	0,19	1,73	2,48
39-16	155	63,97	0,41	0	2,891	2,917	150	0,0611	21,41	20,51	0,9	1,05	0,16	1,63	8,75
	156		0,58	0	4,091	4,128			17,5	16,6	0,9	1,05	0,18	1,86	2,43
53-1	197	97,35	0,41	0	0	0,04	150	0,0598	32,39	31,49	0,9	1,05	0,12	1,27	6,56
	198		0,58	0	0	0,056			26,57	25,67	0,9	1,05	0,12	1,28	1,98
54-1	204	94,9	0,41	0	0	0,039	150	0,0065	27,19	26,29	0,9	1,05	0,24	0,47	1,33
	198		0,58	0	0	0,055			26,57	25,67	0,9	1,05	0,24	0,47	2,71
53-2	198	67,81	0,41	0	0,079	0,107	150	0,0045	26,57	25,67	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	199		0,58	0	0,111	0,15			27,19	25,37	1,82	1,97	0,26	0,42	2,82
53-3	199	67,81	0,41	0	0,107	0,135	150	0,0045	27,19	25,37	1,82	1,97	0,26	0,42	1
	200		0,58	0	0,15	0,189			26,53	25,06	1,47	1,62	0,26	0,42	2,82
55-1	205	52,47	0,41	0	0	0,022	150	0,061	32,95	32,05	0,9	1,05	0,12	1,28	6,66
	206		0,58	0	0	0,03			29,75	28,85	0,9	1,05	0,12	1,29	1,98
55-2	206	52,47	0,41	0	0,022	0,043	150	0,0614	29,75	28,85	0,9	1,05	0,12	1,28	6,69
	200		0,58	0	0,03	0,06			26,53	25,63	0,9	1,05	0,12	1,3	1,98
53-4	200	52,47	0,41	0	0,178	0,199	150	0,0045	26,53	25,06	1,47	1,62	0,26	0,42	1
	201		0,58	0	0,249	0,28			27,05	24,82	2,22	2,37	0,26	0,42	2,82
53-5	201	52,49	0,41	0	0,199	0,221	150	0,0045	27,05	24,82	2,22	2,37	0,26	0,42	1
	202		0,58	0	0,28	0,31			26,13	24,59	1,55	1,7	0,26	0,42	2,82
56-1	207	54,7	0,41	0	0	0,022	150	0,0228	29,42	28,52	0,9	1,05	0,16	0,81	3,34
	208		0,58	0	0	0,032			28,17	27,27	0,9	1,05	0,16	0,82	2,29
56-2	208	54,69	0,41	0	0,022	0,045	150	0,0372	28,17	27,27	0,9	1,05	0,14	1	4,77
	202		0,58	0	0,032	0,063			26,13	25,23	0,9	1,05	0,14	1	2,15
53-6	202	61,39	0,41	0	0,266	0,291	150	0,0688	26,13	24,59	1,55	1,7	0,11	1,35	7,28
	203		0,58	0	0,373	0,408			21,26	20,36	0,9	1,05	0,11	1,36	1,94
53-7	203	61,39	0,41	0	0,291	0,316	150	0,0613	21,26	20,36	0,9	1,05	0,12	1,28	6,68
	156		0,58	0	0,408	0,444			17,5	16,6	0,9	1,05	0,12	1,3	1,98
39-17	156	53,58	0,41	0	3,233	3,255	150	0,0209	17,5	16,6	0,9	1,05	0,23	1,04	4,25
	157		0,58	0	4,572	4,603			16,38	15,48	0,9	1,05	0,27	1,17	2,9
39-18	157	53,72	0,41	0	3,255	3,277	150	0,1188	16,38	15,48	0,9	1,05	0,14	2,26	14,88
	33		0,58	0	4,603	4,634			10	9,1	0,9	1,05	0,16	2,5	2,3
57-1	209	51,14	0,41	0	0	0,021	150	0,0536	25,88	24,98	0,9	1,05	0,12	1,2	6,1
	210		0,58	0	0	0,029			23,14	22,24	0,9	1,05	0,12	1,21	2,02
57-2	210	51,13	0,41	0	0,021	0,042	150	0,0442	23,14	22,24	0,9	1,05	0,13	1,08	5,38
	211		0,58	0	0,029	0,059			20,88	19,98	0,9	1,05	0,13	1,09	2,09



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

58-1	217	93,89	0,41	0	0	0,039	150	0,0066	21,5	20,6	0,9	1,05	0,23	0,48	1,34
	211		0,58	0	0	0,054			20,88	19,98	0,9	1,05	0,23	0,48	2,71
57-3	211	61,44	0,41	0	0,081	0,106	150	0,0053	20,88	19,98	0,9	1,05	0,25	0,44	1,14
	212		0,58	0	0,113	0,148			20,56	19,66	0,9	1,05	0,25	0,44	2,77
57-4	212	72,56	0,41	0	0,106	0,136	150	0,0191	20,56	19,66	0,9	1,05	0,17	0,75	2,93
	213		0,58	0	0,148	0,19			19,17	18,27	0,9	1,05	0,17	0,76	2,34
59-1	218	50,16	0,41	0	0	0,021	150	0,0704	25,67	24,77	0,9	1,05	0,11	1,36	7,4
	219		0,58	0	0	0,029			22,13	21,23	0,9	1,05	0,11	1,38	1,94
59-2	219	50,16	0,41	0	0,021	0,041	150	0,0591	22,13	21,23	0,9	1,05	0,12	1,27	6,51
	213		0,58	0	0,029	0,058			19,17	18,27	0,9	1,05	0,12	1,28	1,99
57-5	213	53	0,41	0	0,177	0,199	150	0,0045	19,17	18,27	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	214		0,58	0	0,248	0,279			20	18,03	1,97	2,12	0,26	0,42	2,82
57-6	214	53,01	0,41	0	0,199	0,22	150	0,0045	20	18,03	1,97	2,12	0,26	0,42	1
	215		0,58	0	0,279	0,309			20,11	17,79	2,32	2,47	0,26	0,42	2,82
60-1	220	99	0,41	0	0	0,041	150	0,0544	25,5	24,6	0,9	1,05	0,12	1,22	6,14
	215		0,58	0	0	0,057			20,11	19,21	0,9	1,05	0,12	1,23	2,01
57-7	215	55,71	0,41	0	0,261	0,284	150	0,0148	20,11	17,79	2,32	2,47	0,19	0,67	2,45
	216		0,58	0	0,366	0,398			17,86	16,96	0,9	1,05	0,19	0,67	2,44
57-8	216	58,59	0,41	0	0,284	0,308	150	0,1342	17,86	16,96	0,9	1,05	0,09	1,83	11,63
	33		0,58	0	0,398	0,432			10	9,1	0,9	1,05	0,09	1,87	1,75
1-33	33	46,26	0,41	0	10,771	10,79	250	0,0018	10	8,9	1,1	1,35	0,46	0,49	1,01
	34		0,58	0	15,145	15,171			10,92	8,82	2,1	2,35	0,56	0,54	4,85
1-34	34	11,85	0,41	0	10,79	10,795	250	0,0018	10,92	8,82	2,1	2,35	0,46	0,49	1,01
	35		0,58	0	15,171	15,178			10,8	8,8	2	2,25	0,56	0,54	4,85
61-1	221	63,02	0,41	0	0	0,026	150	0,0574	40,06	39,16	0,9	1,05	0,12	1,25	6,37
	222		0,58	0	0	0,036			36,44	35,54	0,9	1,05	0,12	1,26	1,99
61-2	222	63,01	0,41	0	0,026	0,052	150	0,0045	36,44	35,54	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	223		0,58	0	0,036	0,073			38	35,25	2,75	2,9	0,26	0,42	2,82
62-1	244	97,69	0,41	0	0	0,04	150	0,0243	40,37	39,47	0,9	1,05	0,16	0,83	3,5
	223		0,58	0	0	0,056			38	37,1	0,9	1,05	0,16	0,83	2,28
61-3	223	60,55	0,41	0	0,092	0,117	150	0,0045	38	35,25	2,75	2,9	0,26	0,42	1
	224		0,58	0	0,129	0,164			38,01	34,98	3,03	3,18	0,26	0,42	2,82
61-4	224	60,55	0,41	0	0,117	0,142	150	0,0045	38,01	34,98	3,03	3,18	0,26	0,42	1
	225		0,58	0	0,164	0,199			37,95	34,71	3,25	3,4	0,26	0,42	2,82
63-1	245	54,75	0,41	0	0	0,022	150	0,0363	41	40,1	0,9	1,05	0,14	0,99	4,68
	246		0,58	0	0	0,032			39,02	38,12	0,9	1,05	0,14	0,99	2,15
63-2	246	54,75	0,41	0	0,022	0,045	150	0,0194	39,02	38,12	0,9	1,05	0,17	0,76	2,96
	225		0,58	0	0,032	0,063			37,95	37,05	0,9	1,05	0,17	0,76	2,34
61-5	225	68,21	0,41	0	0,187	0,215	150	0,0061	37,95	34,71	3,25	3,4	0,24	0,46	1,26
	226		0,58	0	0,262	0,301			35,19	34,29	0,9	1,05	0,24	0,46	2,73
61-6	226	68,22	0,41	0	0,215	0,243	150	0,0119	35,19	34,29	0,9	1,05	0,2	0,6	2,09
	227		0,58	0	0,301	0,34			34,38	33,48	0,9	1,05	0,2	0,6	2,52
64-1	247	53,94	0,41	0	0	0,022	150	0,0486	40,17	39,27	0,9	1,05	0,13	1,14	5,73
	248		0,58	0	0	0,031			37,55	36,65	0,9	1,05	0,13	1,15	2,05
64-2	248	53,93	0,41	0	0,022	0,044	150	0,0586	37,55	36,65	0,9	1,05	0,12	1,26	6,47
	227		0,58	0	0,031	0,062			34,38	33,48	0,9	1,05	0,12	1,27	1,99
61-7	227	57,06	0,41	0	0,287	0,31	150	0,0692	34,38	33,48	0,9	1,05	0,11	1,35	7,3
	228		0,58	0	0,402	0,435			30,44	29,54	0,9	1,05	0,11	1,37	1,94
61-8	228	57,06	0,41	0	0,31	0,334	150	0,0263	30,44	29,54	0,9	1,05	0,16	0,86	3,71
	229		0,58	0	0,435	0,468			28,93	28,03	0,9	1,05	0,16	0,86	2,25
65-1	249	93,19	0,41	0	0	0,038	150	0,0139	37,89	36,99	0,9	1,05	0,19	0,65	2,35
	250		0,58	0	0	0,054			36,59	35,69	0,9	1,05	0,19	0,65	2,46
65-2	250	68,45	0,41	0	0,038	0,066	150	0,0528	36,59	35,69	0,9	1,05	0,12	1,19	6,05
	251		0,58	0	0,054	0,093			32,98	32,08	0,9	1,05	0,12	1,2	2,03
65-3	251	68,44	0,41	0	0,066	0,094	150	0,0591	32,98	32,08	0,9	1,05	0,12	1,27	6,51
	229		0,58	0	0,093	0,133			28,93	28,03	0,9	1,05	0,12	1,28	1,99
61-9	229	57,93	0,41	0	0,428	0,452	150	0,0045	28,93	28,03	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	230		0,58	0	0,601	0,634			28,96	27,77	1,18	1,33	0,26	0,42	2,82
61-10	230	57,93	0,41	0	0,452	0,476	150	0,0045	28,96	27,77	1,18	1,33	0,26	0,42	1
	231		0,58	0	0,634	0,668			29,77	27,51	2,26	2,41	0,26	0,42	2,82
66-1	252	66,63	0,41	0	0	0,027	150	0,1347	44	43,1	0,9	1,05	0,09	1,84	11,66
	253		0,58	0	0	0,038			35,03	34,13	0,9	1,05	0,09	1,88	1,75
66-2	253	69,88	0,41	0	0,027	0,056	150	0,0287	35,03	34,13	0,9	1,05	0,15	0,89	3,96
	254		0,58	0	0,038	0,079			33,02	32,12	0,9	1,05	0,15	0,89	2,23
66-3	254	69,6	0,41	0	0,056	0,085	150	0,0467	33,02	32,12	0,9	1,05	0,13	1,11	5,58
	231		0,58	0	0,079	0,119			29,77	28,87	0,9	1,05	0,13	1,12	2,07



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

61-11	231	56,17	0,41	0	0,561	0,584	150	0,0217	29,77	27,51	2,26	2,41	0,16	0,79	3,22
	232		0,58	0	0,786	0,819			27,19	26,29	0,9	1,05	0,16	0,8	2,31
61-12	232	56,18	0,41	0	0,584	0,607	150	0,0512	27,19	26,29	0,9	1,05	0,13	1,17	5,93
	233		0,58	0	0,819	0,851			24,31	23,41	0,9	1,05	0,12	1,18	2,04
67-1	255	52,34	0,41	0	0	0,021	150	0,0565	31,71	30,81	0,9	1,05	0,12	1,24	6,29
	256		0,58	0	0	0,03			28,75	27,85	0,9	1,05	0,12	1,25	2
67-2	256	52,33	0,41	0	0,021	0,043	150	0,0596	28,75	27,85	0,9	1,05	0,12	1,27	6,55
	257		0,58	0	0,03	0,06			25,63	24,73	0,9	1,05	0,12	1,28	1,98
68-1	259	96,49	0,41	0	0	0,04	150	0,0313	28,65	27,75	0,9	1,05	0,15	0,92	4,21
	257		0,58	0	0	0,056			25,63	24,73	0,9	1,05	0,15	0,93	2,2
67-3	257	59,71	0,41	0	0,083	0,107	150	0,0327	25,63	24,73	0,9	1,05	0,15	0,94	4,35
	258		0,58	0	0,116	0,15			23,68	22,78	0,9	1,05	0,15	0,94	2,19
67-4	258	59,71	0,41	0	0,107	0,132	150	0,0045	23,68	22,78	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	233		0,58	0	0,15	0,185			24,31	22,51	1,8	1,95	0,26	0,42	2,82
61-13	233	62,12	0,41	0	0,738	0,764	150	0,029	24,31	22,51	1,8	1,95	0,15	0,9	3,99
	234		0,58	0	1,036	1,071			21,6	20,7	0,9	1,05	0,15	0,9	2,22
61-14	234	62,12	0,41	0	0,764	0,789	150	0,0448	21,6	20,7	0,9	1,05	0,13	1,09	5,43
	235		0,58	0	1,071	1,107			18,82	17,92	0,9	1,05	0,13	1,1	2,08
69-1	260	93,24	0,41	0	0	0,038	150	0,0184	40,61	39,71	0,9	1,05	0,17	0,74	2,85
	261		0,58	0	0	0,054			38,89	37,99	0,9	1,05	0,17	0,75	2,36
69-2	261	59,02	0,41	0	0,038	0,063	150	0,058	38,89	37,99	0,9	1,05	0,12	1,26	6,42
	262		0,58	0	0,054	0,088			35,47	34,57	0,9	1,05	0,12	1,27	1,99
69-3	262	62,38	0,41	0	0,063	0,088	150	0,051	35,47	34,57	0,9	1,05	0,13	1,17	5,91
	263		0,58	0	0,088	0,124			32,29	31,39	0,9	1,05	0,12	1,18	2,04
70-1	269	45,58	0,41	0	0	0,019	150	0,0203	34,54	33,64	0,9	1,05	0,17	0,77	3,07
	270		0,58	0	0	0,026			33,62	32,72	0,9	1,05	0,17	0,78	2,33
70-2	270	45,59	0,41	0	0,019	0,037	150	0,0292	33,62	32,72	0,9	1,05	0,15	0,9	4
	263		0,58	0	0,026	0,053			32,29	31,39	0,9	1,05	0,15	0,9	2,22
69-4	263	59,98	0,41	0	0,126	0,15	150	0,0154	32,29	31,39	0,9	1,05	0,18	0,68	2,52
	264		0,58	0	0,176	0,211			31,36	30,46	0,9	1,05	0,18	0,68	2,43
69-5	264	59,97	0,41	0	0,15	0,175	150	0,0132	31,36	30,46	0,9	1,05	0,19	0,63	2,26
	265		0,58	0	0,211	0,245			30,57	29,67	0,9	1,05	0,19	0,63	2,48
71-1	271	54,23	0,41	0	0	0,022	150	0,0045	37,37	36,47	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	272		0,58	0	0	0,031			37,4	36,22	1,18	1,33	0,26	0,42	2,82
71-2	272	54,23	0,41	0	0,022	0,045	150	0,0045	37,4	36,22	1,18	1,33	0,26	0,42	1
	273		0,58	0	0,031	0,062			37	35,98	1,02	1,17	0,26	0,42	2,82
71-3	273	61,75	0,41	0	0,045	0,07	150	0,044	37	35,98	1,02	1,17	0,13	1,08	5,36
	274		0,58	0	0,062	0,098			34,16	33,26	0,9	1,05	0,13	1,09	2,09
71-4	274	61,74	0,41	0	0,07	0,095	150	0,0581	34,16	33,26	0,9	1,05	0,12	1,26	6,43
	265		0,58	0	0,098	0,134			30,57	29,67	0,9	1,05	0,12	1,27	1,99
69-6	265	58,89	0,41	0	0,27	0,294	150	0,0676	30,57	29,67	0,9	1,05	0,11	1,34	7,19
	266		0,58	0	0,379	0,413			26,59	25,69	0,9	1,05	0,11	1,35	1,95
69-7	266	58,89	0,41	0	0,294	0,319	150	0,06	26,59	25,69	0,9	1,05	0,12	1,27	6,58
	267		0,58	0	0,413	0,447			23,05	22,15	0,9	1,05	0,12	1,29	1,98
72-1	275	56,24	0,41	0	0	0,023	150	0,0227	25,33	24,43	0,9	1,05	0,16	0,81	3,32
	276		0,58	0	0	0,032			24,06	23,16	0,9	1,05	0,16	0,81	2,29
72-2	276	56,24	0,41	0	0,023	0,046	150	0,0179	24,06	23,16	0,9	1,05	0,17	0,73	2,8
	267		0,58	0	0,032	0,065			23,05	22,15	0,9	1,05	0,17	0,73	2,37
69-8	267	61,48	0,41	0	0,365	0,39	150	0,0357	23,05	22,15	0,9	1,05	0,14	0,98	4,63
	268		0,58	0	0,512	0,547			20,86	19,96	0,9	1,05	0,14	0,98	2,16
69-9	268	61,48	0,41	0	0,39	0,415	150	0,0331	20,86	19,96	0,9	1,05	0,15	0,95	4,39
	235		0,58	0	0,547	0,582			18,82	17,92	0,9	1,05	0,14	0,95	2,18
61-15	235	55,39	0,41	0	1,205	1,227	150	0,0148	18,82	17,92	0,9	1,05	0,19	0,67	2,44
	236		0,58	0	1,69	1,722			18	17,1	0,9	1,05	0,2	0,7	2,51
61-16	236	55,38	0,41	0	1,227	1,25	150	0,0353	18	17,1	0,9	1,05	0,14	0,98	4,59
	237		0,58	0	1,722	1,753			16,05	15,15	0,9	1,05	0,15	1,04	2,23
73-1	277	99,96	0,41	0	0	0,041	150	0,0325	36,51	35,61	0,9	1,05	0,15	0,94	4,33
	278		0,58	0	0	0,058			33,26	32,36	0,9	1,05	0,15	0,94	2,19
73-2	278	59,12	0,41	0	0,041	0,065	150	0,0154	33,26	32,36	0,9	1,05	0,18	0,68	2,52
	279		0,58	0	0,058	0,092			32,35	31,45	0,9	1,05	0,18	0,68	2,43
73-3	279	59,24	0,41	0	0,065	0,09	150	0,0388	32,35	31,45	0,9	1,05	0,14	1,02	4,91
	280		0,58	0	0,092	0,126			30,05	29,15	0,9	1,05	0,14	1,02	2,13
74-1	284	55,81	0,41	0	0	0,023	150	0,0045	30,45	29,55	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	285		0,58	0	0	0,032			30,5	29,3	1,2	1,35	0,26	0,42	2,82
74-2	285	55,81	0,41	0	0,023	0,046	150	0,0045	30,5	29,3	1,2	1,35	0,26	0,42	1
	280		0,58	0	0,032	0,064			30,05	29,05	1,01	1,16	0,26	0,42	2,82



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

73-4	280	60,33	0,41	0	0,136	0,16	150	0,0709	30,05	29,05	1,01	1,16	0,11	1,36	7,44
	281		0,58	0	0,19	0,225			25,67	24,77	0,9	1,05	0,11	1,38	1,94
73-5	281	60,33	0,41	0	0,16	0,185	150	0,0658	25,67	24,77	0,9	1,05	0,12	1,32	7,04
	282		0,58	0	0,225	0,26			21,7	20,8	0,9	1,05	0,11	1,34	1,96
75-1	286	90,07	0,41	0	0	0,037	150	0,0162	23,16	22,26	0,9	1,05	0,18	0,69	2,61
	282		0,58	0	0	0,052			21,7	20,8	0,9	1,05	0,18	0,7	2,41
73-6	282	62,15	0,41	0	0,222	0,248	150	0,0525	21,7	20,8	0,9	1,05	0,12	1,19	6,03
	283		0,58	0	0,311	0,347			18,44	17,54	0,9	1,05	0,12	1,2	2,03
73-7	283	62,16	0,41	0	0,248	0,273	150	0,0384	18,44	17,54	0,9	1,05	0,14	1,01	4,88
	237		0,58	0	0,347	0,383			16,05	15,15	0,9	1,05	0,14	1,02	2,14
61-17	237	60,6	0,41	0	1,523	1,548	150	0,0179	16,05	15,15	0,9	1,05	0,18	0,74	2,82
	238		0,58	0	2,137	2,171			14,96	14,06	0,9	1,05	0,2	0,84	2,55
61-18	238	61,91	0,41	0	1,548	1,574	150	0,0461	14,96	14,06	0,9	1,05	0,13	1,14	5,59
	239		0,58	0	2,171	2,207			12,11	11,21	0,9	1,05	0,15	1,31	2,23
76-1	287	53,46	0,41	0	0	0,022	150	0,0045	30	29,1	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	288		0,58	0	0	0,031			29,77	28,86	0,91	1,06	0,26	0,42	2,82
76-2	288	53,45	0,41	0	0,022	0,044	150	0,0564	29,77	28,86	0,91	1,06	0,12	1,24	6,29
	289		0,58	0	0,031	0,062			26,74	25,84	0,9	1,05	0,12	1,25	2
77-1	293	55,95	0,41	0	0	0,023	150	0,0158	27,63	26,73	0,9	1,05	0,18	0,69	2,56
	289		0,58	0	0	0,032			26,74	25,84	0,9	1,05	0,18	0,69	2,42
76-3	289	62,84	0,41	0	0,067	0,093	150	0,055	26,74	25,84	0,9	1,05	0,12	1,22	6,19
	290		0,58	0	0,094	0,13			23,29	22,39	0,9	1,05	0,12	1,24	2
76-4	290	62,85	0,41	0	0,093	0,119	150	0,0788	23,29	22,39	0,9	1,05	0,11	1,43	8,03
	291		0,58	0	0,13	0,166			18,33	17,43	0,9	1,05	0,11	1,45	1,91
78-1	294	53,2	0,41	0	0	0,022	150	0,0264	21,33	20,43	0,9	1,05	0,16	0,86	3,72
	295		0,58	0	0	0,031			19,93	19,03	0,9	1,05	0,15	0,86	2,25
78-2	295	53,2	0,41	0	0,022	0,044	150	0,03	19,93	19,03	0,9	1,05	0,15	0,91	4,08
	291		0,58	0	0,031	0,061			18,33	17,43	0,9	1,05	0,15	0,91	2,21
76-5	291	59,21	0,41	0	0,162	0,187	150	0,0658	18,33	17,43	0,9	1,05	0,12	1,32	7,04
	292		0,58	0	0,228	0,262			14,44	13,54	0,9	1,05	0,11	1,34	1,96
76-6	292	59,2	0,41	0	0,187	0,211	150	0,0394	14,44	13,54	0,9	1,05	0,14	1,02	4,96
	239		0,58	0	0,262	0,296			12,11	11,21	0,9	1,05	0,14	1,03	2,13
61-19	239	74,34	0,41	0	1,784	1,815	150	0,0041	12,11	11,21	0,9	1,05	0,29	0,42	1
	240		0,58	0	2,503	2,546			12,01	10,91	1,1	1,25	0,35	0,47	3,19
61-20	240	66,96	0,41	0	1,815	1,842	150	0,004	12,01	10,91	1,1	1,25	0,29	0,42	1
	241		0,58	0	2,546	2,584			13,02	10,63	2,38	2,53	0,35	0,47	3,2
61-21	241	27,88	0,41	0	1,842	1,854	150	0,004	13,02	10,63	2,38	2,53	0,3	0,42	1
	242		0,58	0	2,584	2,6			13,19	10,52	2,66	2,81	0,35	0,47	3,21
79-1	296	89,74	0,41	0	0	0,037	150	0,0874	32,21	31,31	0,9	1,05	0,11	1,49	8,65
	297		0,58	0	0	0,052			24,36	23,46	0,9	1,05	0,1	1,52	1,88
80-1	302	48,02	0,41	0	0	0,02	150	0,0527	26,9	26	0,9	1,05	0,12	1,19	6,04
	297		0,58	0	0	0,028			24,36	23,46	0,9	1,05	0,12	1,2	2,03
79-2	297	98,98	0,41	0	0,057	0,097	150	0,0594	24,36	23,46	0,9	1,05	0,12	1,27	6,53
	298		0,58	0	0,079	0,136			18,48	17,58	0,9	1,05	0,12	1,28	1,98
79-3	298	57,32	0,41	0	0,097	0,121	150	0,0045	18,48	17,58	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	299		0,58	0	0,136	0,169			19,02	17,33	1,69	1,84	0,26	0,42	2,82
79-4	299	57,32	0,41	0	0,121	0,144	150	0,0124	19,02	17,33	1,69	1,84	0,2	0,62	2,17
	300		0,58	0	0,169	0,202			17,51	16,61	0,9	1,05	0,2	0,62	2,5
81-1	303	79,67	0,41	0	0	0,033	150	0,0918	24,83	23,93	0,9	1,05	0,1	1,53	8,96
	300		0,58	0	0	0,046			17,51	16,61	0,9	1,05	0,1	1,56	1,86
79-5	300	62,93	0,41	0	0,177	0,203	150	0,0399	17,51	16,61	0,9	1,05	0,14	1,03	5,01
	301		0,58	0	0,248	0,285			15	14,1	0,9	1,05	0,14	1,03	2,12
79-6	301	63,15	0,41	0	0,203	0,229	150	0,0287	15	14,1	0,9	1,05	0,15	0,89	3,96
	242		0,58	0	0,285	0,321			13,19	12,29	0,9	1,05	0,15	0,89	2,23
82-1	304	79,17	0,41	0	0	0,033	150	0,0313	15,67	14,77	0,9	1,05	0,15	0,92	4,22
	242		0,58	0	0	0,046			13,19	12,29	0,9	1,05	0,15	0,93	2,2
61-22	242	15,71	0,41	0	2,115	2,122	150	0,0037	13,19	10,52	2,66	2,81	0,32	0,43	1
	243		0,58	0	2,967	2,976			13	10,46	2,54	2,69	0,39	0,47	3,32
83-1	305	57,33	0,41	0	0	0,024	150	0,0165	33,75	32,85	0,9	1,05	0,18	0,7	2,65
	306		0,58	0	0	0,033			32,8	31,9	0,9	1,05	0,18	0,7	2,4
84-1	321	58,61	0,41	0	0	0,024	150	0,0045	31,37	30,47	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	306		0,58	0	0	0,034			32,8	30,2	2,6	2,75	0,26	0,42	2,82
83-2	306	71,3	0,41	0	0,048	0,077	150	0,0295	32,8	30,2	2,6	2,75	0,15	0,9	4,04
	307		0,58	0	0,067	0,108			29	28,1	0,9	1,05	0,15	0,9	2,22



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

85-1	322	65,9	0,41	0	0	0,027	150	0,0045	28,4	27,5	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	307		0,58	0	0	0,038			29	27,2	1,8	1,95	0,26	0,42	2,82
83-3	307	69,97	0,41	0	0,104	0,133	150	0,0045	29	27,2	1,8	1,95	0,26	0,42	1
	308		0,58	0	0,146	0,186			28,12	26,89	1,23	1,38	0,26	0,42	2,82
86-1	323	67,87	0,41	0	0	0,028	150	0,074	33,14	32,24	0,9	1,05	0,11	1,39	7,67
	308		0,58	0	0	0,039			28,12	27,22	0,9	1,05	0,11	1,41	1,92
83-4	308	75,23	0,41	0	0,161	0,191	150	0,0689	28,12	26,89	1,23	1,38	0,11	1,35	7,29
	309		0,58	0	0,225	0,269			22,6	21,7	0,9	1,05	0,11	1,36	1,94
83-5	309	69,16	0,41	0	0,191	0,22	150	0,0668	22,6	21,7	0,9	1,05	0,11	1,33	7,12
	310		0,58	0	0,269	0,308			17,98	17,08	0,9	1,05	0,11	1,35	1,95
87-1	324	64,65	0,41	0	0	0,027	150	0,0675	27,75	26,85	0,9	1,05	0,11	1,34	7,17
	325		0,58	0	0	0,037			23,39	22,49	0,9	1,05	0,11	1,35	1,95
87-2	325	62,33	0,41	0	0,027	0,052	150	0,0566	23,39	22,49	0,9	1,05	0,12	1,24	6,3
	326		0,58	0	0,037	0,073			19,86	18,96	0,9	1,05	0,12	1,25	2
88-1	327	51,92	0,41	0	0	0,021	150	0,0308	21,46	20,56	0,9	1,05	0,15	0,92	4,16
	326		0,58	0	0	0,03			19,86	18,96	0,9	1,05	0,15	0,92	2,21
87-3	326	75,41	0,41	0	0,073	0,104	150	0,0249	19,86	18,96	0,9	1,05	0,16	0,84	3,57
	310		0,58	0	0,103	0,147			17,98	17,08	0,9	1,05	0,16	0,84	2,27
83-6	310	71,22	0,41	0	0,324	0,354	150	0,0097	17,98	17,08	0,9	1,05	0,21	0,55	1,81
	311		0,58	0	0,455	0,496			17,29	16,39	0,9	1,05	0,21	0,56	2,58
89-1	328	70,05	0,41	0	0	0,029	150	0,0593	32,54	31,64	0,9	1,05	0,12	1,27	6,52
	329		0,58	0	0	0,04			28,39	27,49	0,9	1,05	0,12	1,28	1,98
89-2	329	71	0,41	0	0,029	0,058	150	0,0568	28,39	27,49	0,9	1,05	0,12	1,25	6,32
	330		0,58	0	0,04	0,081			24,35	23,45	0,9	1,05	0,12	1,26	2
90-1	332	58,35	0,41	0	0	0,024	150	0,0484	27,18	26,28	0,9	1,05	0,13	1,14	5,71
	330		0,58	0	0	0,034			24,35	23,45	0,9	1,05	0,13	1,15	2,06
89-3	330	65,42	0,41	0	0,082	0,109	150	0,0444	24,35	23,45	0,9	1,05	0,13	1,09	5,4
	331		0,58	0	0,115	0,153			21,44	20,54	0,9	1,05	0,13	1,09	2,09
89-4	331	77,9	0,41	0	0,109	0,141	150	0,0534	21,44	20,54	0,9	1,05	0,12	1,2	6,09
	311		0,58	0	0,153	0,197			17,29	16,39	0,9	1,05	0,12	1,2	2,02
83-7	311	69,86	0,41	0	0,494	0,523	150	0,006	17,29	16,39	0,9	1,05	0,24	0,46	1,25
	312		0,58	0	0,693	0,734			16,87	15,97	0,9	1,05	0,24	0,46	2,74
91-1	333	57,33	0,41	0	0	0,024	150	0,0274	27,8	26,9	0,9	1,05	0,15	0,87	3,82
	334		0,58	0	0	0,033			26,23	25,33	0,9	1,05	0,15	0,87	2,24
91-2	334	70,78	0,41	0	0,024	0,053	150	0,0525	26,23	25,33	0,9	1,05	0,12	1,19	6,02
	335		0,58	0	0,033	0,074			22,52	21,62	0,9	1,05	0,12	1,19	2,03
92-1	337	52,5	0,41	0	0	0,022	150	0,0222	23,68	22,78	0,9	1,05	0,16	0,8	3,27
	335		0,58	0	0	0,03			22,52	21,62	0,9	1,05	0,16	0,81	2,3
91-3	335	69,08	0,41	0	0,074	0,103	150	0,0461	22,52	21,62	0,9	1,05	0,13	1,11	5,53
	336		0,58	0	0,104	0,144			19,33	18,43	0,9	1,05	0,13	1,11	2,07
91-4	336	69,12	0,41	0	0,103	0,131	150	0,0357	19,33	18,43	0,9	1,05	0,14	0,98	4,63
	312		0,58	0	0,144	0,184			16,87	15,97	0,9	1,05	0,14	0,98	2,16
83-8	312	70,18	0,41	0	0,654	0,683	150	0,0045	16,87	15,97	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	313		0,58	0	0,917	0,958			16,84	15,65	1,19	1,34	0,26	0,42	2,82
93-1	338	52,43	0,41	0	0	0,022	150	0,0754	25,79	24,89	0,9	1,05	0,11	1,4	7,78
	339		0,58	0	0	0,03			21,83	20,93	0,9	1,05	0,11	1,42	1,92
93-2	339	71,12	0,41	0	0,022	0,051	150	0,0045	21,83	20,93	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	340		0,58	0	0,03	0,071			22,61	20,61	2	2,15	0,26	0,42	2,82
93-3	340	71,23	0,41	0	0,051	0,08	150	0,0045	22,61	20,61	2	2,15	0,26	0,42	1
	341		0,58	0	0,071	0,112			21,61	20,29	1,32	1,47	0,26	0,42	2,82
94-1	343	49,04	0,41	0	0	0,02	150	0,0081	26,17	25,27	0,9	1,05	0,22	0,51	1,58
	344		0,58	0	0	0,028			25,77	24,87	0,9	1,05	0,22	0,52	2,64
94-2	344	66,39	0,41	0	0,02	0,047	150	0,0627	25,77	24,87	0,9	1,05	0,12	1,3	6,79
	341		0,58	0	0,028	0,066			21,61	20,71	0,9	1,05	0,12	1,31	1,97
95-1	345	50,38	0,41	0	0	0,021	150	0,0101	22,12	21,22	0,9	1,05	0,21	0,56	1,86
	341		0,58	0	0	0,029			21,61	20,71	0,9	1,05	0,21	0,57	2,57
93-4	341	70,27	0,41	0	0,148	0,177	150	0,0325	21,61	20,29	1,32	1,47	0,15	0,94	4,33
	342		0,58	0	0,208	0,248			18,91	18,01	0,9	1,05	0,15	0,94	2,19
93-5	342	70,27	0,41	0	0,177	0,206	150	0,0294	18,91	18,01	0,9	1,05	0,15	0,9	4,03
	313		0,58	0	0,248	0,289			16,84	15,94	0,9	1,05	0,15	0,9	2,22
96-1	346	63,57	0,41	0	0	0,026	150	0,0271	23,31	22,41	0,9	1,05	0,15	0,87	3,8
	347		0,58	0	0	0,037			21,58	20,68	0,9	1,05	0,15	0,87	2,24
96-2	347	63,57	0,41	0	0,026	0,052	150	0,0261	21,58	20,68	0,9	1,05	0,16	0,86	3,68
	348		0,58	0	0,037	0,073			19,93	19,03	0,9	1,05	0,16	0,86	2,26



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

96-3	348	51,45	0,41	0	0,052	0,073	150	0,0353	19,93	19,03	0,9	1,05	0,14	0,97	4,59
	349		0,58	0	0,073	0,103			18,11	17,21	0,9	1,05	0,14	0,98	2,16
96-4	349	51,45	0,41	0	0,073	0,094	150	0,0248	18,11	17,21	0,9	1,05	0,16	0,84	3,55
	313		0,58	0	0,103	0,133			16,84	15,94	0,9	1,05	0,16	0,84	2,27
83-9	313	59,91	0,41	0	0,983	1,008	150	0,0212	16,84	15,65	1,19	1,34	0,16	0,79	3,16
	314		0,58	0	1,379	1,413			15,28	14,38	0,9	1,05	0,16	0,79	2,31
97-1	350	66,39	0,41	0	0	0,027	150	0,0266	18,95	18,05	0,9	1,05	0,15	0,86	3,74
	351		0,58	0	0	0,038			17,18	16,28	0,9	1,05	0,15	0,86	2,25
97-2	351	69,82	0,41	0	0,027	0,056	150	0,0273	17,18	16,28	0,9	1,05	0,15	0,87	3,81
	314		0,58	0	0,038	0,078			15,28	14,38	0,9	1,05	0,15	0,87	2,24
83-10	314	57,83	0,41	0	1,064	1,087	150	0,0262	15,28	14,38	0,9	1,05	0,16	0,86	3,7
	315		0,58	0	1,492	1,525			13,76	12,86	0,9	1,05	0,16	0,86	2,26
83-11	315	57,82	0,41	0	1,087	1,111	150	0,0241	13,76	12,86	0,9	1,05	0,16	0,83	3,48
	316		0,58	0	1,525	1,559			12,37	11,47	0,9	1,05	0,16	0,84	2,3
83-12	316	53,62	0,41	0	1,111	1,133	150	0,0045	12,37	11,47	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	317		0,58	0	1,559	1,589			12,27	11,22	1,05	1,2	0,27	0,42	2,86
83-13	317	53,62	0,41	0	1,133	1,155	150	0,0045	12,27	11,22	1,05	1,2	0,26	0,42	1
	318		0,58	0	1,589	1,62			12,46	10,98	1,48	1,63	0,27	0,43	2,87
98-1	352	74,51	0,41	0	0	0,031	150	0,0304	19,83	18,93	0,9	1,05	0,15	0,91	4,12
	353		0,58	0	0	0,043			17,57	16,67	0,9	1,05	0,15	0,91	2,21
98-2	353	74,51	0,41	0	0,031	0,061	150	0,0293	17,57	16,67	0,9	1,05	0,15	0,9	4,02
	354		0,58	0	0,043	0,086			15,38	14,48	0,9	1,05	0,15	0,9	2,22
98-3	354	74,77	0,41	0	0,061	0,092	150	0,0272	15,38	14,48	0,9	1,05	0,15	0,87	3,81
	355		0,58	0	0,086	0,129			13,35	12,45	0,9	1,05	0,15	0,87	2,24
99-1	356	58,15	0,41	0	0	0,024	150	0,0228	17,55	16,65	0,9	1,05	0,16	0,81	3,34
	357		0,58	0	0	0,034			16,22	15,32	0,9	1,05	0,16	0,81	2,29
99-2	357	65,64	0,41	0	0,024	0,051	150	0,0219	16,22	15,32	0,9	1,05	0,16	0,8	3,24
	358		0,58	0	0,034	0,071			14,78	13,88	0,9	1,05	0,16	0,8	2,3
100-1	359	98,05	0,41	0	0	0,04	150	0,0045	15,19	14,29	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	358		0,58	0	0	0,056			14,78	13,84	0,94	1,09	0,26	0,42	2,82
99-3	358	59,3	0,41	0	0,091	0,115	150	0,0236	14,78	13,84	0,94	1,09	0,16	0,82	3,42
	355		0,58	0	0,128	0,162			13,35	12,45	0,9	1,05	0,16	0,82	2,29
98-4	355	60,76	0,41	0	0,207	0,232	150	0,0146	13,35	12,45	0,9	1,05	0,19	0,66	2,43
	318		0,58	0	0,291	0,326			12,46	11,56	0,9	1,05	0,19	0,66	2,45
101-1	360	90,57	0,41	0	0	0,037	150	0,0225	14,5	13,6	0,9	1,05	0,16	0,81	3,3
	318		0,58	0	0	0,052			12,46	11,56	0,9	1,05	0,16	0,81	2,29
83-14	318	94,86	0,41	0	1,425	1,464	150	0,0045	12,46	10,98	1,48	1,63	0,26	0,42	1
	319		0,58	0	1,998	2,053			11,65	10,55	1,1	1,25	0,3	0,46	3,02
102-1	361	83,39	0,41	0	0	0,034	150	0,0294	23	22,1	0,9	1,05	0,15	0,9	4,02
	362		0,58	0	0	0,048			20,55	19,65	0,9	1,05	0,15	0,9	2,22
102-2	362	83,39	0,41	0	0,034	0,068	150	0,0617	20,55	19,65	0,9	1,05	0,12	1,29	6,71
	363		0,58	0	0,048	0,096			15,41	14,51	0,9	1,05	0,12	1,3	1,97
102-3	363	64,81	0,41	0	0,068	0,095	150	0,0045	15,41	14,51	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	364		0,58	0	0,096	0,133			17,3	14,22	3,08	3,23	0,26	0,42	2,82
102-4	364	64,81	0,41	0	0,095	0,122	150	0,0045	17,3	14,22	3,08	3,23	0,26	0,42	1
	365		0,58	0	0,133	0,171			14,86	13,92	0,93	1,08	0,26	0,42	2,82
103-1	371	59,53	0,41	0	0	0,024	150	0,0247	18	17,1	0,9	1,05	0,16	0,84	3,55
	372		0,58	0	0	0,034			16,53	15,63	0,9	1,05	0,16	0,84	2,27
103-2	372	59,54	0,41	0	0,024	0,049	150	0,0281	16,53	15,63	0,9	1,05	0,15	0,88	3,89
	365		0,58	0	0,034	0,069			14,86	13,96	0,9	1,05	0,15	0,88	2,23
102-5	365	95,19	0,41	0	0,171	0,21	150	0,0072	14,86	13,92	0,93	1,08	0,23	0,49	1,44
	366		0,58	0	0,239	0,294			14,14	13,24	0,9	1,05	0,23	0,49	2,69
104-1	373	73,92	0,41	0	0	0,03	150	0,0403	17	16,1	0,9	1,05	0,14	1,04	5,05
	374		0,58	0	0	0,043			14,02	13,12	0,9	1,05	0,14	1,04	2,12
104-2	374	73,91	0,41	0	0,03	0,061	150	0,0045	14,02	13,12	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	366		0,58	0	0,043	0,085			14,14	12,78	1,36	1,51	0,26	0,42	2,82
102-6	366	75,76	0,41	0	0,27	0,302	150	0,0354	14,14	12,78	1,36	1,51	0,14	0,98	4,61
	367		0,58	0	0,379	0,423			11	10,1	0,9	1,05	0,14	0,98	2,16
102-7	367	68,1	0,41	0	0,302	0,33	150	0,0045	11	10,1	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	368		0,58	0	0,423	0,462			11,34	9,79	1,54	1,69	0,26	0,42	2,82
102-8	368	68,11	0,41	0	0,33	0,358	150	0,0045	11,34	9,79	1,54	1,69	0,26	0,42	1
	369		0,58	0	0,462	0,501			11,91	9,49	2,43	2,58	0,26	0,42	2,82
105-1	375	98,08	0,41	0	0	0,04	150	0,0483	19	18,1	0,9	1,05	0,13	1,13	5,71
	376		0,58	0	0	0,057			14,26	13,36	0,9	1,05	0,13	1,14	2,06



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

106-1	379	90,08	0,41	0	0	0,037	150	0,0057	14,77	13,87	0,9	1,05	0,24	0,45	1,2
	376		0,58	0	0	0,052			14,26	13,36	0,9	1,05	0,24	0,45	2,75
105-2	376	71,1	0,41	0	0,077	0,106	150	0,0164	14,26	13,36	0,9	1,05	0,18	0,7	2,63
	377		0,58	0	0,108	0,149			13,1	12,2	0,9	1,05	0,18	0,7	2,4
105-3	377	71,09	0,41	0	0,106	0,136	150	0,0107	13,1	12,2	0,9	1,05	0,2	0,58	1,94
	378		0,58	0	0,149	0,19			12,33	11,43	0,9	1,05	0,2	0,58	2,55
105-4	378	93,51	0,41	0	0,136	0,174	150	0,0045	12,33	11,43	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	369		0,58	0	0,19	0,244			11,91	11,01	0,9	1,05	0,26	0,42	2,82
102-9	369	65,91	0,41	0	0,532	0,559	150	0,0045	11,91	9,49	2,43	2,58	0,26	0,42	1
	370		0,58	0	0,746	0,784			11,14	9,19	1,96	2,11	0,26	0,42	2,82
102-10	370	65,9	0,41	0	0,559	0,586	150	0,0045	11,14	9,19	1,96	2,11	0,26	0,42	1
	319		0,58	0	0,784	0,822			11,65	8,89	2,76	2,91	0,26	0,42	2,82
107-1	380	99,16	0,41	0	0	0,041	150	0,0133	15,99	15,09	0,9	1,05	0,19	0,63	2,28
	381		0,58	0	0	0,057			14,67	13,77	0,9	1,05	0,19	0,64	2,48
108-1	385	95,12	0,41	0	0	0,039	150	0,0145	16,05	15,15	0,9	1,05	0,19	0,66	2,41
	381		0,58	0	0	0,055			14,67	13,77	0,9	1,05	0,19	0,66	2,45
107-2	381	54,08	0,41	0	0,08	0,102	150	0,0124	14,67	13,77	0,9	1,05	0,2	0,61	2,16
	382		0,58	0	0,112	0,143			14	13,1	0,9	1,05	0,2	0,61	2,5
107-3	382	47,29	0,41	0	0,102	0,121	150	0,0045	14	13,1	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	383		0,58	0	0,143	0,17			14,35	12,89	1,47	1,62	0,26	0,42	2,82
109-1	386	90,46	0,41	0	0	0,037	150	0,0496	18,84	17,94	0,9	1,05	0,13	1,15	5,8
	383		0,58	0	0	0,052			14,35	13,45	0,9	1,05	0,13	1,16	2,05
107-4	383	12,75	0,41	0	0,159	0,164	150	0,0045	14,35	12,89	1,47	1,62	0,26	0,42	1
	384		0,58	0	0,222	0,23			13,73	12,83	0,9	1,05	0,26	0,42	2,82
110-1	387	53,72	0,41	0	0	0,022	150	0,0061	17,75	16,85	0,9	1,05	0,24	0,46	1,27
	388		0,58	0	0	0,031			17,42	16,52	0,9	1,05	0,24	0,46	2,73
110-2	388	53,73	0,41	0	0,022	0,044	150	0,0451	17,42	16,52	0,9	1,05	0,13	1,09	5,45
	389		0,58	0	0,031	0,062			15	14,1	0,9	1,05	0,13	1,1	2,08
111-1	391	57,4	0,41	0	0	0,024	150	0,036	20,02	19,12	0,9	1,05	0,14	0,98	4,66
	392		0,58	0	0	0,033			17,95	17,05	0,9	1,05	0,14	0,99	2,16
111-2	392	58,28	0,41	0	0,024	0,048	150	0,0507	17,95	17,05	0,9	1,05	0,13	1,16	5,89
	389		0,58	0	0,033	0,067			15	14,1	0,9	1,05	0,13	1,17	2,04
110-3	389	55,1	0,41	0	0,092	0,114	150	0,0266	15	14,1	0,9	1,05	0,15	0,86	3,74
	390		0,58	0	0,129	0,16			13,54	12,64	0,9	1,05	0,15	0,86	2,25
110-4	390	61,45	0,41	0	0,114	0,14	150	0,0045	13,54	12,64	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	384		0,58	0	0,16	0,196			13,73	12,36	1,38	1,53	0,26	0,42	2,82
107-5	384	97,8	0,41	0	0,303	0,343	150	0,0164	13,73	12,36	1,38	1,53	0,18	0,7	2,64
	319		0,58	0	0,425	0,482			11,65	10,75	0,9	1,05	0,18	0,7	2,4
83-15	319	21,43	0,41	0	2,393	2,402	150	0,0037	11,65	8,89	2,76	2,91	0,35	0,44	1,04
	320		0,58	0	3,356	3,369			11,8	8,81	2,99	3,14	0,41	0,49	3,41
112-1	393	65,37	0,41	0	0	0,027	150	0,0205	46,7	45,8	0,9	1,05	0,17	0,78	3,09
	394		0,58	0	0	0,038			45,35	44,45	0,9	1,05	0,17	0,78	2,32
112-2	394	65,36	0,41	0	0,027	0,054	150	0,0212	45,35	44,45	0,9	1,05	0,16	0,79	3,16
	395		0,58	0	0,038	0,075			43,97	43,07	0,9	1,05	0,16	0,79	2,31
112-3	395	76,91	0,41	0	0,054	0,085	150	0,0173	43,97	43,07	0,9	1,05	0,18	0,72	2,74
	396		0,58	0	0,075	0,12			42,63	41,73	0,9	1,05	0,18	0,72	2,38
113-1	405	67,48	0,41	0	0	0,028	150	0,0045	44,45	43,55	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	406		0,58	0	0	0,039			44,84	43,25	1,6	1,75	0,26	0,42	2,82
113-2	406	67,47	0,41	0	0,028	0,055	150	0,0224	44,84	43,25	1,6	1,75	0,16	0,8	3,29
	396		0,58	0	0,039	0,078			42,63	41,73	0,9	1,05	0,16	0,81	2,3
112-4	396	71,23	0,41	0	0,141	0,17	150	0,0162	42,63	41,73	0,9	1,05	0,18	0,69	2,61
	397		0,58	0	0,197	0,238			41,48	40,58	0,9	1,05	0,18	0,7	2,41
114-1	407	67,92	0,41	0	0	0,028	150	0,0045	43	42,1	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	408		0,58	0	0	0,039			43,46	41,79	1,66	1,81	0,26	0,42	2,82
114-2	408	67,92	0,41	0	0,028	0,056	150	0,0179	43,46	41,79	1,66	1,81	0,17	0,73	2,79
	397		0,58	0	0,039	0,078			41,48	40,58	0,9	1,05	0,17	0,73	2,37
112-5	397	75,92	0,41	0	0,226	0,257	150	0,023	41,48	40,58	0,9	1,05	0,16	0,81	3,36
	398		0,58	0	0,317	0,36			39,73	38,83	0,9	1,05	0,16	0,82	2,29
115-1	409	67,93	0,41	0	0	0,028	150	0,0281	44,31	43,41	0,9	1,05	0,15	0,88	3,89
	410		0,58	0	0	0,039			42,4	41,5	0,9	1,05	0,15	0,88	2,23
115-2	410	67,94	0,41	0	0,028	0,056	150	0,0393	42,4	41,5	0,9	1,05	0,14	1,02	4,96
	398		0,58	0	0,039	0,078			39,73	38,83	0,9	1,05	0,14	1,03	2,13
112-6	398	71,87	0,41	0	0,313	0,342	150	0,0155	39,73	38,83	0,9	1,05	0,18	0,68	2,54
	399		0,58	0	0,439	0,48			38,62	37,72	0,9	1,05	0,18	0,68	2,42



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

112-6	398	71,87	0,41	0	0,313	0,342	150	0,0155	39,73	38,83	0,9	1,05	0,18	0,68	2,54
	399		0,58	0	0,439	0,48			38,62	37,72	0,9	1,05	0,18	0,68	2,42
116-1	411	64,86	0,41	0	0	0,027	150	0,0193	42,33	41,43	0,9	1,05	0,17	0,76	2,94
	412		0,58	0	0	0,037			41,08	40,18	0,9	1,05	0,17	0,76	2,34
116-2	412	64,86	0,41	0	0,027	0,053	150	0,038	41,08	40,18	0,9	1,05	0,14	1,01	4,85
	399		0,58	0	0,037	0,075			38,62	37,72	0,9	1,05	0,14	1,01	2,14
112-7	399	76,54	0,41	0	0,396	0,427	150	0,0308	38,62	37,72	0,9	1,05	0,15	0,92	4,16
	400		0,58	0	0,555	0,599			36,26	35,36	0,9	1,05	0,15	0,92	2,21
117-1	413	67,89	0,41	0	0	0,028	150	0,0045	36,66	35,76	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	414		0,58	0	0	0,039			38,06	35,45	2,61	2,76	0,26	0,42	2,82
117-2	414	67,9	0,41	0	0,028	0,056	150	0,0045	38,06	35,45	2,61	2,76	0,26	0,42	1
	400		0,58	0	0,039	0,078			36,26	35,14	1,12	1,27	0,26	0,42	2,82
112-8	400	76,29	0,41	0	0,483	0,514	150	0,0268	36,26	35,14	1,12	1,27	0,15	0,87	3,76
	401		0,58	0	0,677	0,721			34	33,1	0,9	1,05	0,15	0,87	2,25
112-9	401	67,52	0,41	0	0,514	0,542	150	0,0045	34	33,1	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	402		0,58	0	0,721	0,76			34	32,8	1,2	1,35	0,26	0,42	2,82
112-10	402	73,6	0,41	0	0,542	0,572	150	0,0085	34	32,8	1,2	1,35	0,22	0,52	1,63
	403		0,58	0	0,76	0,802			33,07	32,17	0,9	1,05	0,22	0,52	2,63
118-1	415	63,12	0,41	0	0	0,026	150	0,0419	42,61	41,71	0,9	1,05	0,13	1,05	5,18
	416		0,58	0	0	0,036			39,97	39,07	0,9	1,05	0,13	1,06	2,11
118-2	416	63,13	0,41	0	0,026	0,052	150	0,0204	39,97	39,07	0,9	1,05	0,17	0,77	3,07
	417		0,58	0	0,036	0,073			38,68	37,78	0,9	1,05	0,17	0,78	2,32
119-1	423	50,66	0,41	0	0	0,021	150	0,0064	39	38,1	0,9	1,05	0,24	0,47	1,31
	417		0,58	0	0	0,029			38,68	37,78	0,9	1,05	0,24	0,47	2,72
118-3	417	68,45	0,41	0	0,073	0,101	150	0,0105	38,68	37,78	0,9	1,05	0,21	0,57	1,91
	418		0,58	0	0,102	0,141			37,96	37,06	0,9	1,05	0,21	0,57	2,56
120-1	424	64,31	0,41	0	0	0,026	150	0,0691	44,15	43,25	0,9	1,05	0,11	1,35	7,3
	425		0,58	0	0	0,037			39,7	38,8	0,9	1,05	0,11	1,37	1,94
120-2	425	64,31	0,41	0	0,026	0,053	150	0,027	39,7	38,8	0,9	1,05	0,15	0,87	3,79
	418		0,58	0	0,037	0,074			37,96	37,06	0,9	1,05	0,15	0,87	2,24
121-1	426	36,98	0,41	0	0	0,015	150	0,0299	39,07	38,17	0,9	1,05	0,15	0,91	4,07
	418		0,58	0	0	0,021			37,96	37,06	0,9	1,05	0,15	0,91	2,21
118-4	418	76,03	0,41	0	0,169	0,2	150	0,0263	37,96	37,06	0,9	1,05	0,16	0,86	3,71
	419		0,58	0	0,237	0,281			35,96	35,06	0,9	1,05	0,16	0,86	2,25
122-1	427	63,56	0,41	0	0	0,026	150	0,0561	41,21	40,31	0,9	1,05	0,12	1,24	6,27
	428		0,58	0	0	0,037			37,65	36,75	0,9	1,05	0,12	1,25	2
122-2	428	63,57	0,41	0	0,026	0,052	150	0,0265	37,65	36,75	0,9	1,05	0,15	0,86	3,73
	419		0,58	0	0,037	0,073			35,96	35,06	0,9	1,05	0,15	0,86	2,25
118-5	419	70,18	0,41	0	0,252	0,281	150	0,0214	35,96	35,06	0,9	1,05	0,16	0,79	3,19
	420		0,58	0	0,354	0,394			34,45	33,55	0,9	1,05	0,16	0,79	2,31
123-1	429	61,8	0,41	0	0	0,025	150	0,0232	36,2	35,3	0,9	1,05	0,16	0,82	3,39
	430		0,58	0	0	0,036			34,76	33,86	0,9	1,05	0,16	0,82	2,29
123-2	430	62,9	0,41	0	0,025	0,051	150	0,0049	34,76	33,86	0,9	1,05	0,25	0,43	1,06
	420		0,58	0	0,036	0,072			34,45	33,55	0,9	1,05	0,25	0,43	2,8
118-6	420	75,44	0,41	0	0,332	0,363	150	0,0158	34,45	33,55	0,9	1,05	0,18	0,69	2,57
	421		0,58	0	0,466	0,51			33,26	32,36	0,9	1,05	0,18	0,69	2,42
124-1	431	56,16	0,41	0	0	0,023	150	0,015	40,07	39,17	0,9	1,05	0,18	0,67	2,47
	432		0,58	0	0	0,032			39,23	38,33	0,9	1,05	0,18	0,67	2,44
124-2	432	69,95	0,41	0	0,023	0,052	150	0,0129	39,23	38,33	0,9	1,05	0,19	0,62	2,22
	433		0,58	0	0,032	0,073			38,33	37,43	0,9	1,05	0,19	0,63	2,49
124-3	433	68,76	0,41	0	0,052	0,08	150	0,0187	38,33	37,43	0,9	1,05	0,17	0,75	2,88
	434		0,58	0	0,073	0,112			37,05	36,15	0,9	1,05	0,17	0,75	2,35
124-4	434	75,59	0,41	0	0,08	0,111	150	0,0217	37,05	36,15	0,9	1,05	0,16	0,79	3,22
	435		0,58	0	0,112	0,156			35,4	34,5	0,9	1,05	0,16	0,8	2,31
124-5	435	47,01	0,41	0	0,111	0,13	150	0,0455	35,4	34,5	0,9	1,05	0,13	1,1	5,48
	421		0,58	0	0,156	0,183			33,26	32,36	0,9	1,05	0,13	1,11	2,08



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

118-7	421	71,47	0,41	0	0,494	0,523	150	0,0045	33,26	32,36	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	422		0,58	0	0,692	0,734			33	32,04	0,96	1,11	0,26	0,42	2,82
118-8	422	71,47	0,41	0	0,523	0,552	150	0,0045	33	32,04	0,96	1,11	0,26	0,42	1
	403		0,58	0	0,734	0,775			33,07	31,72	1,35	1,5	0,26	0,42	2,82
125-1	436	64,97	0,41	0	0	0,027	150	0,0481	47,03	46,13	0,9	1,05	0,13	1,13	5,69
	437		0,58	0	0	0,037			43,9	43	0,9	1,05	0,13	1,14	2,06
125-2	437	72,93	0,41	0	0,027	0,057	150	0,0078	43,9	43	0,9	1,05	0,22	0,51	1,53
	438		0,58	0	0,037	0,079			43,34	42,44	0,9	1,05	0,22	0,51	2,66
125-3	438	74,7	0,41	0	0,057	0,087	150	0,0045	43,34	42,44	0,9	1,05	0,26	0,42	1
	439		0,58	0	0,079	0,122			44,31	42,1	2,21	2,36	0,26	0,42	2,82
125-4	439	70,64	0,41	0	0,087	0,116	150	0,0126	44,31	42,1	2,21	2,36	0,19	0,62	2,18
	440		0,58	0	0,122	0,163			42,11	41,21	0,9	1,05	0,19	0,62	2,5
125-5	440	72,76	0,41	0	0,116	0,146	150	0,0758	42,11	41,21	0,9	1,05	0,11	1,4	7,81
	441		0,58	0	0,163	0,205			36,59	35,69	0,9	1,05	0,11	1,42	1,92
125-6	441	76,37	0,41	0	0,146	0,178	150	0,0461	36,59	35,69	0,9	1,05	0,13	1,11	5,53
	403		0,58	0	0,205	0,249			33,07	32,17	0,9	1,05	0,13	1,11	2,07
112-11	403	15,22	0,41	0	1,302	1,308	150	0,0045	33,07	31,72	1,35	1,5	0,26	0,42	1
	404		0,58	0	1,826	1,835			34,07	31,65	2,42	2,57	0,29	0,44	2,95

RESUMO PROJETO BÁSICO – REDE COLETORA – SES ALTER DO CHÃO

Extensão da Rede por Diâmetro Nominal (m)	Ø150mm	26.657,98
	Ø200mm	1035,73
	Ø250mm	58,11
Profundidades (m)	Mínima	1,05
	Média	1,22
	Máxima	3,58
Quantidade de Poços de Visita (un.)	Total	437
Volume de escavação (m³)	Profundidade < 2 m.	23461,58
	Profundidade > 2 m.	3265,28
Material previsto para a Construção da Rede	Tubo PVC JEI	

**ANEXO — MEMÓRIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO DO TRATAMENTO
PRELIMINAR DA EEE DA BACIA DA ETE - SES ALTER DO CHÃO**

1) DADOS DE PROJETO	Calculado	Unidade
Vazão Mínima	7,59	L/s
Vazão Média	15,18	
Vazão Máxima Horária (Vazão de Recalque)	28,00	
Extensão da Linha de Recalque — Da EEE até o PV de lançamento	20,00	m.
Cota do Terreno — Chegada na EEE	10,80	
Cota do Terreno — Ponto de Lançamento da EEE	15,80	
Profundidade de Chegada da Rede na EEE	2,25	

2) DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES	Calculado	Unidade
2.1) Calha Parshall		
Largura Nominal	6,00	Polegadas
Altura Mínima — $(Q_{\text{mín.}}/1000)/K^{(1/N)}$	0,08	m.
Altura Máxima — $(Q_{\text{máx.}}/1000)/K^{(1/N)}$	0,19	
Desnível/Degrau Parshall (Z) — $\frac{((Q_{\text{máx.}}/1000)^{*}H_{\text{mín.}}) - ((Q_{\text{mín.}}/1000)^{*}H_{\text{máx.}})}{((Q_{\text{máx.}}/1000) - (Q_{\text{mín.}}/1000))}$	0,04	

**2.1) Gradeamento**

Área Útil — $(Q_{\text{máx.}}/1000)/V_{\text{máx.}}$	0,02	m ²
Eficiência	0,68	-
Seção da Grade — Aútil/Eficiência	0,03	m ²
Largura da Grade (Canal) — Seção da Grade/Altura Máxima do Parshall	0,17	m.
Velocidade no Canal (V_o) — $(Q_{\text{máx.}}/1000)/\text{Seção da Grade}$	0,88	m/s
Número de Espaçamentos na Grade — $(\text{Largura da Grade Canal} + \text{Espessura das Barras})/(\text{Espaçamento entre as Barras} + \text{Espessura das Barras})$	6	-
Número de Barras na Grade — Número Espaçamentos - 1	5	-
Perda de Carga — $((2 \cdot V_{\text{máx.}}^2) - V_o^2)/(1,4 \cdot \text{Gravidade})$	0,19	m.
Altura da Grade — $H_{\text{máx.}} + \text{Perda de Carga} + \text{Bordas Superior e Inferior da Grade}$	0,58	

2.2) Desarenador

Área da Seção Transversal — $(Q_{\text{máx.}}/1000)/\text{Velocidade horizontal}$	0,09	m ²
Comprimento da Caixa de Areia — $22,5 \cdot (H_{\text{máx.}} - Z)$	3,33	m.
Largura da Caixa de Areia — $(A_{\text{seção}}/(H_{\text{máx.}} - Z))$	0,63	m/s
Taxa de Escoamento Superficial Aplicada (TES) — $((Q_{\text{máx.}}/1000) \cdot 86400)/(Larg. \cdot Comp.)$	1.152	m ³ /m ² .dia
Quantidade Diária de Areia Gerada (V_a) — $X_a/1000 \cdot (Q_{\text{méd.}}/1000) \cdot 86400$	0,04	m ³ /dia
Altura do Rebaixo da Caixa de Areia — $(V_a/(Larg. \cdot Comp.)) \cdot \text{Tempo Decorrido entre Duas Limpezas}$	0,56	m.



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

ANEXO - MEMÓRIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO DO SES ALTER DO CHÃO

1) DADOS DE PROJETO		Calculado	Unidade
Vazão Mínima	EEE - Bacia 1	1,49	L/s
	EEE - Bacia 2	0,92	
	EEE - Bacia 3	1,69	
	EEE - Bacia da ETE	7,59	
Vazão Média	EEE - Bacia 1	2,98	L/s
	EEE - Bacia 2	1,84	
	EEE - Bacia 3	3,37	
	EEE - Bacia da ETE	15,18	
Vazão Máxima Horária (Vazão de Recalque)	EEE - Bacia 1	6,00	L/s
	EEE - Bacia 2	4,00	
	EEE - Bacia 3	7,00	
	EEE - Bacia da ETE	28,00	
Extensão da Linha de Recalque — Da EEE até o PV de lançamento	EEE - Bacia 1	660,00	m.
	EEE - Bacia 2	429,00	
	EEE - Bacia 3	290,00	
	EEE - Bacia da ETE	20,00	
Cota do Terreno — Chegada na EEE	EEE - Bacia 1	13,00	m.
	EEE - Bacia 2	34,08	
	EEE - Bacia 3	11,36	
	EEE - Bacia da ETE	10,80	
Cota do Terreno — Ponto de Lançamento da EEE	EEE - Bacia 1	37,24	m.
	EEE - Bacia 2	43,05	
	EEE - Bacia 3	19,86	
	EEE - Bacia da ETE	15,80	
Profundidade de Chegada da Rede na EEE	EEE - Bacia 1	2,69	m.
	EEE - Bacia 2	2,58	
	EEE - Bacia 3	3,14	
	EEE - Bacia da ETE	2,25	

2) DIMENSIONAMENTO DAS EEE		Calculado	Unidade
Volume Útil do Poço de Sucção	EEE - Bacia 1	0,59	m ³
	EEE - Bacia 2	0,45	
	EEE - Bacia 3	0,87	
	EEE - Bacia da ETE	3,73	
Área do Poço de Sucção	EEE - Bacia 1	1,13	m ²
	EEE - Bacia 2	1,13	
	EEE - Bacia 3	1,13	



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO

	EEE - Bacia da ETE	3,14	
Altura Útil do Poço de Sucção	EEE - Bacia 1	0,52	m
	EEE - Bacia 2	0,40	
	EEE - Bacia 3	0,77	
	EEE - Bacia da ETE	1,19	
Submergência Mínima - Sucção	EEE - Bacia 1	0,50	m
	EEE - Bacia 2	0,50	
	EEE - Bacia 3	0,50	
	EEE - Bacia da ETE	0,80	
Volume Efetivo (Naméd - Fundo do Poço)	EEE - Bacia 1	0,86	m ³
	EEE - Bacia 2	0,79	
	EEE - Bacia 3	1,00	
	EEE - Bacia da ETE	4,38	
Tempo Decorrido entre Duas Partidas Sucessivas da Bomba	EEE - Bacia 1	9,58	min.
	EEE - Bacia 2	13,16	
	EEE - Bacia 3	9,54	
	EEE - Bacia da ETE	10,43	
Tempo de Detenção Máximo do Esgoto no Poço de Sucção	EEE - Bacia 1	9,64	min.
	EEE - Bacia 2	14,31	
	EEE - Bacia 3	9,91	
	EEE - Bacia da ETE	9,62	
Diâmetro de Recalque	EEE - Bacia 1	80	mm.
	EEE - Bacia 2	80	
	EEE - Bacia 3	80	
	EEE - Bacia da ETE	200	
Velocidade de Recalque	EEE - Bacia 1	1,19	m/s
	EEE - Bacia 2	0,80	
	EEE - Bacia 3	1,39	
	EEE - Bacia da ETE	0,89	
Perda de Carga Total	EEE - Bacia 1	8,06	m.
	EEE - Bacia 2	2,73	
	EEE - Bacia 3	5,80	
	EEE - Bacia da ETE	2,28	
Altura Manométrica Total	EEE - Bacia 1	34,99	m.
	EEE - Bacia 2	14,28	
	EEE - Bacia 3	17,44	
	EEE - Bacia da ETE	9,53	
Potência Real do Conjunto Elevatório	EEE - Bacia 1	5,45	CV
	EEE - Bacia 2	2,18	
	EEE - Bacia 3	3,27	
	EEE - Bacia da ETE	6,54	



SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE ALTER DO CHÃO – SANTARÉM (PA) - PROJETO HIDRÁULICO BÁSICO
**ANEXO — MEMÓRIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO DOS LEITOS DE SECAGEM DE LODO -
SES ALTER DO CHÃO**

1 - PARÂMETROS DE PROJETO		
Altura máxima (H) =	0,35	m
Per. de descarga(20 a 30 dias) =	30	dias
Volume diário de lodo gerado =	2,58	m ³ /dia
Produção de lodo gerado =	105,31	Plodo (KgSST.D-1)
Tx. de Aplic. de Sól. no Leito =	15,00	T (KgSST/m ²)
2 - DADOS DE POPULAÇÃO (Pop)		
ANO	ETAPA	POPULAÇÃO (hab)
2018	Início	4.139
2028	Final	5.285
3 - PRODUÇÃO DE LODO DIÁRIA (PLD)		
Massa de lodo retirada dos reatores	3.159,27	KgSST
Volumes de Lodo retirados dos Reatores	77,43	m ³
Área necessária de leito de secagem	210,62	m ²
4 - CAPACIDADE DOS LEITOS DE SECAGEM (CLS)		
Dimensões adotadas para os leitos:		
Largura (m)	8,00	
Comprim. (m)	10,00	
CLS (m ³)=	28,00	
Nº de leitos necessários=	3,00	
CLS _{Total} =	84,00	m ³

**ANEXO - MEMÓRIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO - EMISSÁRIO SES ALTER DO CHÃO**

VARIÁVEIS DE CÁLCULO	ID	VALOR	UNIDADE
DADOS DE PROJETO			
População atendida	P	5.285	hab
Vazão per capita	q	150	L/hab*dia
Coeficiente de retorno**	cr	0,80	
Coeficiente de Máxima Vazão Diária**	K1	1,20	
Coeficiente de Máxima Vazão Horária**	K2	1,50	
Coeficiente de Mínima Vazão Horária**	K3	0,50	
Taxa de Infiltração**	L/S.km	0,10	
Extensão de rede projetada	km	27,98	
Profundidade do ponto de lançamento**	H	7,00	m
Velocidade do fluxo**	Vf	2,00	m/s
Valor de "Pi"	Π	3,14	
Área dos orifícios = 33 a 66% da área do emissário		0,40	
Espaçamento = 1/5 a 1/10 da altura da pluma	E	20%	
Zona de proteção mínima **	Z	1000,00	m
Massa específica do esgoto bruto**	Me	995,00	kg/m ³
Aceleração da gravidade**	g	9,81	m/s ²
1) CÁLCULO DA VAZÃO DO EMISSÁRIO			
$Q_{m\acute{a}x} = (P \cdot q \cdot cr \cdot K1 \cdot K2) / 86400$	Q	16,01	l/s
$Q_{m\acute{e}d} = (P \cdot q \cdot cr) / 86400$	méd	10,14	l/s
$Q_{m\acute{i}n} = (P \cdot q \cdot cr \cdot K3) / 86400$	mín	6,47	l/s
Qinicial: K1; Qfinal: K1 e K2			
2) CÁLCULO DO DIÂMETRO DO EMISSÁRIO			
$D = \text{RAIZ}[(4 \cdot Q) / (\Pi \cdot Vf)]$	D	0,20	m
	méd	0,10	m
	mín	0,10	m
$A = \Pi \cdot R^2$		0,03	m ²
3) CÁLCULO DO DIFUSOR DO EMISSÁRIO			
3.1) DIÂMETRO			
Diâmetro de um orifício = 40%*D	Dd	0,08	m
3.2) ÁREA			
Área total dos difusores	Adt	0,03	m ²
Área de um difusor = $\Pi \cdot R^2$	Ad	0,01	m ²
3.3) NÚMERO DE DIFUSORES			
$N = Adt / Ad$	N	7,00	unidades

**3.4) ESPAÇAMENTO ENTRE DIFUSORES**

Espaçamento adotado = $H^{1/5}$	E	1,40	m
Comprimento da linha difusora	Ld	8,96	m

3.5) VAZÃO POR DIFUSOR

$Q_u = (Q/N)/L_d$	Qu	0,26	L/s
-------------------	-----------	-------------	-----

3.6) VELOCIDADE DO JATO POR DIFUSOR

$V_j = Q_u/A_d$	Vj	0,05	m/s
$V_j = (4 \cdot Q_u)/(\pi \cdot D_d^2)$	Vj	0,05	m/s

3.7) COEFICIENTE DE DESCARGA POR DIFUSOR

$C_d = A_{or} \cdot \text{RAIZ}(2 \cdot g \cdot H)$	Cd	0,06	
---	-----------	-------------	--

3.8) DIÂMETRO DOS DIFUSORES

$A = \text{RAIZ}(4 \cdot A_o/\pi)$	D	80	mm
------------------------------------	----------	-----------	----

OBSERVAÇÕES

**Valor de literatura ou adotado.