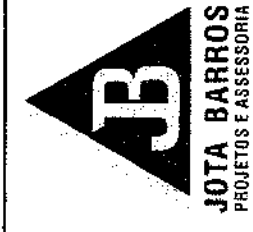


## 1.0 - CALCULO DE POPULAÇÃO E VAZÕES



A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.



**DOCUMENTO :**  
Projeto Hidráulico,  
**DATA :**  
30/10/2023

**PROJETO :**  
**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA**

**DESCRIÇÃO :**

Cálculo de vazões e população total no município de Irauçuba (2023-2043)

**REVISÃO** 0  
**FOLHAS:** 1

Ano	Popul. (hab.)	Coef. Ades.	Cob. Rede	Popul. Atend.	Vazão Doméstica (l/s)			Tx Infiltr. (l/s . km)	Vazão Total (l/s)			Ext. km	Tx. cont. lin. l/s		
					Média	Mín.	Máx.D.		Máx.H.	Média	Mín.			Máx.D.	Máx.H.
2021	15.467	100	100,00	15.467,02	17,90	8,95	21,48	26,85	0,25	25,08	16,13	21,73	34,03	28,71	7,18
2022	15.776	100	100,00	15.776,36	18,26	9,13	21,91	32,87	0,25	20,05	16,31	22,16	40,04	28,71	7,18
2023	16.092	100	100,00	16.091,89	18,62	9,31	22,35	33,52	0,25	20,42	16,49	22,60	40,70	28,71	7,18
2024	16.414	100	100,00	16.413,73	19,00	9,50	22,80	34,20	0,25	20,79	16,68	23,05	41,37	28,71	7,18
2025	16.742	100	100,00	16.742,00	19,38	9,69	23,25	34,88	0,25	21,17	16,87	23,50	42,06	28,71	7,18
2026	17.077	100	100,00	17.076,84	19,76	9,88	23,72	35,58	0,25	21,56	17,06	23,97	42,75	28,71	7,18
2027	17.418	100	100,00	17.418,38	20,16	10,08	24,19	36,29	0,25	21,95	17,26	24,44	43,47	28,71	7,18
2028	17.767	100	100,00	17.766,74	20,56	10,28	24,68	37,01	0,25	22,36	17,46	24,93	44,19	28,71	7,18
2029	18.122	100	100,00	18.122,08	20,97	10,49	25,17	37,75	0,25	22,77	17,66	25,42	44,93	28,71	7,18
2030	18.485	100	100,00	18.484,52	21,39	10,70	25,67	38,51	0,25	23,19	17,87	25,92	45,69	28,71	7,18
2031	18.854	100	100,00	18.854,21	21,82	10,91	26,19	39,28	0,25	23,62	18,09	26,44	46,46	28,71	7,18
2032	19.231	100	100,00	19.231,30	22,26	11,13	26,71	40,07	0,25	24,05	18,31	26,96	47,24	28,71	7,18
2033	19.616	100	100,00	19.615,92	22,70	11,35	27,24	40,87	0,25	24,50	18,53	27,49	48,04	28,71	7,18
2034	20.008	100	100,00	20.008,24	23,16	11,58	27,79	41,68	0,25	24,95	18,76	28,04	48,86	28,71	7,18
2035	20.408	100	100,00	20.408,40	23,62	11,81	28,35	42,52	0,25	25,42	18,99	28,60	49,69	28,71	7,18
2036	20.817	100	100,00	20.816,57	24,09	12,05	28,91	43,37	0,25	25,89	19,22	29,16	50,54	28,71	7,18
2037	21.233	100	100,00	21.232,90	24,58	12,29	29,49	44,24	0,25	26,37	19,46	29,74	51,41	28,71	7,18
2038	21.658	100	100,00	21.657,56	25,07	12,53	30,08	45,12	0,25	26,86	19,71	30,33	52,30	28,71	7,18
2039	22.091	100	100,00	22.090,71	25,57	12,78	30,68	46,02	0,25	27,36	19,96	30,93	53,20	28,71	7,18
2040	22.533	100	100,00	22.532,53	26,08	13,04	31,30	46,94	0,25	27,87	20,22	31,55	54,12	28,71	7,18
2041	22.983	100	100,00	22.983,18	26,60	13,30	31,92	47,88	0,25	28,40	20,48	32,17	55,06	28,71	7,18
2042	23.443	100	100,00	23.442,84	27,13	13,57	32,56	48,84	0,25	28,93	20,74	32,81	56,02	28,71	7,18
2043	23.912	100	100,00	23.911,70	27,68	13,84	33,21	49,82	0,25	29,47	21,01	33,46	56,99	28,71	7,18
												125	l/hab.dia		



Mayory Barbosa Leão Tavares  
**JULIANOS PROJETOS**  
 Mayory Barbosa Leão Tavares  
 Engª Ambiental e Sanitarista CREA - 018120/CE



**JOTA BARROS**  
PROJETOS E ASSESSORIA

**DOCUMENTO :**

Projeto Hidráulico,

**DATA :**  
30/10/2023

**REVISÃO :** 0

**FOLHAS:** 1

**PROJETO :**  
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

**DESCRIÇÃO :**

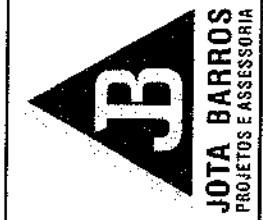
Cálculo de vazões e população da Bacia A no município de Irauçuba (2023-2043)

Ano	Popul. (hab.)	Coef. Ades.	Cob. Rede	Popul. Atend.	Vazão Doméstica (l/s)			Tx Infiltr. (l/s . km)	Média	Vazão Total (l/s)			Ext. km	Tx. cont. lin. l/s
					Média	Mín.	Máx.D.			Máx.H.	Mín.	Máx.D.		
2021	4.161	100	100,00	4.161,08	4,82	2,41	5,78	7,22	6,62	4,21	6,03	9,02	7,19	1,80
2022	4.244	100	100,00	4.244,30	4,91	2,46	5,89	8,84	5,36	4,25	6,14	10,64	7,19	1,80
2023	4.329	100	100,00	4.329,19	5,01	2,51	6,01	9,02	5,46	4,30	6,26	10,82	7,19	1,80
2024	4.416	100	100,00	4.415,77	5,11	2,56	6,13	9,20	5,56	4,35	6,38	11,00	7,19	1,80
2025	4.504	100	100,00	4.504,09	5,21	2,61	6,26	9,38	5,66	4,40	6,51	11,18	7,19	1,80
2026	4.594	100	100,00	4.594,17	5,32	2,66	6,38	9,57	5,77	4,45	6,63	11,37	7,19	1,80
2027	4.686	100	100,00	4.686,05	5,42	2,71	6,51	9,76	5,87	4,51	6,76	11,56	7,19	1,80
2028	4.780	100	100,00	4.779,77	5,53	2,77	6,64	9,96	5,98	4,56	6,89	11,75	7,19	1,80
2029	4.875	100	100,00	4.875,37	5,64	2,82	6,77	10,16	6,09	4,62	7,02	11,95	7,19	1,80
2030	4.973	100	100,00	4.972,88	5,76	2,88	6,91	10,36	6,20	4,67	7,16	12,16	7,19	1,80
2031	5.072	100	100,00	5.072,33	5,87	2,94	7,04	10,57	6,31	4,73	7,29	12,36	7,19	1,80
2032	5.174	100	100,00	5.173,78	5,99	2,99	7,19	10,78	6,44	4,79	7,44	12,57	7,19	1,80
2033	5.277	100	100,00	5.277,26	6,11	3,05	7,33	10,99	6,56	4,85	7,58	12,79	7,19	1,80
2034	5.383	100	100,00	5.382,80	6,23	3,12	7,48	11,21	6,68	4,91	7,73	13,01	7,19	1,80
2035	5.490	100	100,00	5.490,46	6,35	3,18	7,63	11,44	6,80	4,97	7,88	13,23	7,19	1,80
2036	5.600	100	100,00	5.600,27	6,48	3,24	7,78	11,67	6,93	5,04	8,03	13,46	7,19	1,80
2037	5.712	100	100,00	5.712,27	6,61	3,31	7,93	11,90	7,06	5,10	8,18	13,70	7,19	1,80
2038	5.827	100	100,00	5.826,52	6,74	3,37	8,09	12,14	7,19	5,17	8,34	13,93	7,19	1,80
2039	5.943	100	100,00	5.943,05	6,88	3,44	8,25	12,38	7,33	5,24	8,50	14,18	7,19	1,80
2040	6.062	100	100,00	6.061,91	7,02	3,51	8,42	12,63	7,47	5,30	8,67	14,43	7,19	1,80
2041	6.183	100	100,00	6.183,15	7,16	3,58	8,59	12,88	7,61	5,37	8,84	14,68	7,19	1,80
2042	6.307	100	100,00	6.306,81	7,30	3,65	8,76	13,14	7,75	5,45	9,01	14,94	7,19	1,80
2043	6.433	100	100,00	6.432,95	7,45	3,72	8,93	13,40	7,89	5,52	9,18	15,20	7,19	1,80
					<b>125</b>	<b>l/hab.dia</b>								

Per-capita



Marjory Barbosa de Brito Tavares  
JULIADAXROS PROJETOS  
Marjory Barbosa Tavares Tavares  
Eng. Ambiental e Sanitária OREB 2651/0102



**JOTA BARROS**  
PROJETOS E ASSESSORIA

**DOCUMENTO :**

Projeto Hidráulico,

**DATA :**

30/10/2023

**REVISÃO :**

0

**FOLHAS:**

1

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA**

**DESCRIÇÃO :**

Cálculo de vazões e população da Bacia B no município de Irauçuba (2023-2043)

Ano	Popul. (hab.)	Coef. Ades.	Cob. Rede	Popul. Atend.	Vazão Doméstica (l/s)			Tx Infiltr. (l/s . km)	Vazão Total (l/s)			Ext. km	Tx. cont. lin. l/s	
					Média	Mín.	Máx.D.		Média	Mín.	Máx.D.			
2021	3.868	100	100,00	3.868	4,48	2,24	5,37	6,72	0,25	6,56	4,32	8,80	8,30	2,08
2022	3.945	100	100,00	3.945	4,57	2,28	5,48	8,22	0,25	5,08	4,36	10,29	8,30	2,08
2023	4.024	100	100,00	4.024	4,66	2,33	5,59	8,38	0,25	5,18	4,40	10,46	8,30	2,08
2024	4.104	100	100,00	4.104	4,75	2,38	5,70	8,55	0,25	5,27	4,45	10,63	8,30	2,08
2025	4.187	100	100,00	4.187	4,85	2,42	5,82	8,72	0,25	5,36	4,50	10,80	8,30	2,08
2026	4.270	100	100,00	4.270	4,94	2,47	5,93	8,90	0,25	5,46	4,55	10,97	8,30	2,08
2027	4.356	100	100,00	4.356	5,04	2,52	6,05	9,08	0,25	5,56	4,60	11,15	8,30	2,08
2028	4.443	100	100,00	4.443	5,14	2,57	6,17	9,26	0,25	5,66	4,65	11,33	8,30	2,08
2029	4.532	100	100,00	4.532	5,25	2,62	6,29	9,44	0,25	5,76	4,70	11,52	8,30	2,08
2030	4.622	100	100,00	4.622	5,35	2,67	6,42	9,63	0,25	5,87	4,75	11,70	8,30	2,08
2031	4.715	100	100,00	4.715	5,46	2,73	6,55	9,82	0,25	5,98	4,80	11,90	8,30	2,08
2032	4.809	100	100,00	4.809	5,57	2,78	6,68	10,02	0,25	6,08	4,86	12,09	8,30	2,08
2033	4.905	100	100,00	4.905	5,68	2,84	6,81	10,22	0,25	6,20	4,91	12,29	8,30	2,08
2034	5.003	100	100,00	5.003	5,79	2,90	6,95	10,42	0,25	6,31	4,97	12,50	8,30	2,08
2035	5.103	100	100,00	5.103	5,91	2,95	7,09	10,63	0,25	6,43	5,03	12,71	8,30	2,08
2036	5.205	100	100,00	5.205	6,02	3,01	7,23	10,84	0,25	6,54	5,09	12,92	8,30	2,08
2037	5.310	100	100,00	5.310	6,15	3,07	7,38	11,06	0,25	6,66	5,15	13,14	8,30	2,08
2038	5.416	100	100,00	5.416	6,27	3,13	7,52	11,28	0,25	6,79	5,21	13,36	8,30	2,08
2039	5.524	100	100,00	5.524	6,39	3,20	7,67	11,51	0,25	6,91	5,27	13,58	8,30	2,08
2040	5.635	100	100,00	5.635	6,52	3,26	7,83	11,74	0,25	7,04	5,34	13,82	8,30	2,08
2041	5.747	100	100,00	5.747	6,65	3,33	7,98	11,97	0,25	7,17	5,40	14,05	8,30	2,08
2042	5.862	100	100,00	5.862	6,78	3,39	8,14	12,21	0,25	7,30	5,47	14,29	8,30	2,08
2043	5.979	100	100,00	5.979	6,92	3,46	8,30	12,46	0,25	7,44	5,54	14,53	8,30	2,08
<b>125 l/hab.dia</b>														

Per-capita



Marjory Barbosa Leite Tavares  
JOTA BARROS PROJETOS  
Marjory Barbosa Leite Tavares  
Engª Ambiental e Sanitária OBRAS 015070001



**JOTA BARROS**  
PROJETOS E ASSESSORIA

**DOCUMENTO :**

Projeto Hidráulico,

**DATA :**

30/10/2023

**REVISÃO :**

0

**FOLHAS:**

1

**PROJETO :**

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA**

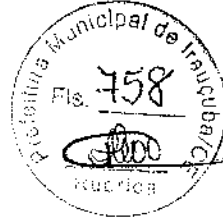
**DESCRIÇÃO :**

Cálculo de vazões e população da Bacia C no município de Iraucuba (2023-2043)

Ano	Popul. (hab.)	Coef. Ades.	Cob. Rede	Popul. Atend.	Vazão Doméstica (l/s)			Tx Infiltr. (l/s . km)		Vazão Total (l/s)			Ext. km	Tx. cont. lin. l/s	
					Média	Mín.	Máx.D.	Máx.	(l/s . km)	Média	Mín.	Máx.D.			Máx.
2021	7.438	100	100,00	7.438,22	8,61	4,30	10,33	12,91	0,25	11,91	7,60	10,58	16,21	13,22	3,30
2022	7.587	100	100,00	7.586,98	8,78	4,39	10,54	15,81	0,25	9,61	7,70	10,79	19,11	13,22	3,30
2023	7.739	100	100,00	7.738,72	8,96	4,48	10,75	16,12	0,25	9,78	7,78	11,00	19,43	13,22	3,30
2024	7.893	100	100,00	7.893,50	9,14	4,57	10,96	16,44	0,25	9,96	7,87	11,21	19,75	13,22	3,30
2025	8.051	100	100,00	8.051,37	9,32	4,66	11,18	16,77	0,25	10,14	7,96	11,43	20,08	13,22	3,30
2026	8.212	100	100,00	8.212,40	9,51	4,75	11,41	17,11	0,25	10,33	8,06	11,66	20,41	13,22	3,30
2027	8.377	100	100,00	8.376,64	9,70	4,85	11,63	17,45	0,25	10,52	8,15	11,88	20,76	13,22	3,30
2028	8.544	100	100,00	8.544,18	9,89	4,94	11,87	17,80	0,25	10,72	8,25	12,12	21,11	13,22	3,30
2029	8.715	100	100,00	8.715,06	10,09	5,04	12,10	18,16	0,25	10,91	8,35	12,35	21,46	13,22	3,30
2030	8.889	100	100,00	8.889,36	10,29	5,14	12,35	18,52	0,25	11,11	8,45	12,60	21,82	13,22	3,30
2031	9.067	100	100,00	9.067,15	10,49	5,25	12,59	18,89	0,25	11,32	8,55	12,84	22,19	13,22	3,30
2032	9.248	100	100,00	9.248,49	10,70	5,35	12,85	19,27	0,25	11,53	8,66	13,10	22,57	13,22	3,30
2033	9.433	100	100,00	9.433,46	10,92	5,46	13,10	19,65	0,25	11,74	8,76	13,35	22,96	13,22	3,30
2034	9.622	100	100,00	9.622,13	11,14	5,57	13,36	20,05	0,25	11,96	8,87	13,61	23,35	13,22	3,30
2035	9.815	100	100,00	9.814,57	11,36	5,68	13,63	20,45	0,25	12,19	8,98	13,88	23,75	13,22	3,30
2036	10.011	100	100,00	10.010,86	11,59	5,79	13,90	20,86	0,25	12,41	9,10	14,15	24,16	13,22	3,30
2037	10.215	100	100,00	10.211,08	11,82	5,91	14,18	21,27	0,25	12,64	9,21	14,43	24,58	13,22	3,30
2038	10.415	100	100,00	10.415,30	12,05	6,03	14,47	21,70	0,25	12,88	9,33	14,72	25,00	13,22	3,30
2039	10.624	100	100,00	10.623,61	12,30	6,15	14,76	22,13	0,25	13,12	9,45	15,01	25,44	13,22	3,30
2040	10.836	100	100,00	10.836,08	12,54	6,27	15,05	22,58	0,25	13,37	9,58	15,30	25,88	13,22	3,30
2041	11.053	100	100,00	11.052,80	12,79	6,40	15,35	23,03	0,25	13,62	9,70	15,60	26,33	13,22	3,30
2042	11.274	100	100,00	11.273,86	13,05	6,52	15,66	23,49	0,25	13,87	9,83	15,91	26,79	13,22	3,30
2043	11.499	100	100,00	11.499,34	13,31	6,65	15,97	23,96	0,25	14,14	9,96	16,22	27,26	13,22	3,30

Per-capita 125 l/hab.dia

Mayrony Barbosa Leão Tavares  
IRACUBA PROJETOS  
Mayrony Barbosa Leão Tavares  
Município de Iraucuba - Bacia C - 2023/2043



## 2.0 - CALCULO DE REDE COLETORA – BACIA B



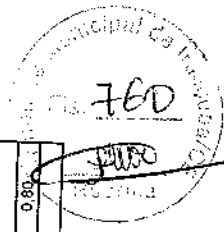
**DOCUMENTO :**  
 Projeto Hidráulico,  
 Arquitetônico e Civil  
**DATA :** 30/10/2023  
**REVISAO :** 2  
**FOLHAS:** 10

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA**

**DESCRIÇÃO :**

Resultados do Dimensionamento da Rede - Bacia B

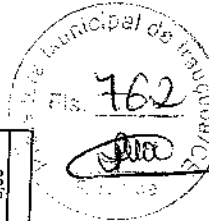
Col	Trecho	PV (m) / PV Firm	Ext. (m)	Cont. Lin (l/s/km) inf/frm	Cont. Ter (l/s) inf/frm	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) inf/frm	Jus. (l/s) inf/frm	Q (l/s)	Diam. (mm)	Decliv. (mm/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Cal. (m)	Rec. Cal. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon Jus	y/D inf/frm	V (m/s) inf/frm	Att. In. (Pa) Vec/mts	n manning	Larg. Vala (m)
C1	1-1	1	39,27	1,09	0,043	0,000	0,000	0,043	150	0,0283	157,879	156,829	0,900	1,060	0,15	0,91	3,87	0,011	0,80	
	1-2	2	18,92	1,75	0,069	0,000	0,000	0,069	150	0,0046	156,731	155,891	0,900	1,050	0,15	0,92	2,21	0,011	0,80	
	1-3	3	31,02	1,75	0,033	0,000	0,043	0,064	150	0,0046	156,731	155,891	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	1-4	4	24,11	1,09	0,026	0,000	0,122	0,158	150	0,0345	156,836	155,893	1,093	1,243	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
	1-5	5	35,28	1,75	0,042	0,000	0,186	0,250	150	0,0701	155,572	154,522	0,900	1,050	0,14	0,99	4,48	0,011	0,80	
	1-6	6	25,02	1,09	0,039	0,000	0,346	0,388	150	0,0466	153,882	152,832	0,900	1,050	0,11	1,34	7,44	0,010	0,80	
	1-7	7	45,97	1,75	0,062	0,000	0,388	0,450	150	0,0152	152,238	151,188	0,900	1,050	0,13	1,12	5,55	0,010	0,80	
	1-8	8	46,98	1,75	0,046	0,000	0,281	0,308	150	0,0046	151,816	150,766	0,900	1,050	0,18	0,72	2,05	0,010	0,80	
	1-9	9	44,72	1,75	0,060	0,000	0,382	0,432	150	0,0046	152,635	149,849	1,605	1,755	0,25	0,43	2,38	0,011	0,80	
	1-10	10	82,62	1,09	0,048	0,000	0,532	0,612	150	0,0046	152,200	149,837	2,636	2,786	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
	1-11	11	13,2	1,09	0,057	0,000	0,447	0,496	150	0,0046	152,200	149,837	2,413	2,563	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
	1-12	12	72,1	1,75	0,092	0,000	0,718	0,796	150	0,0281	150,578	148,430	0,968	1,148	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	1-13	13	86,46	1,09	0,014	0,000	1,168	1,228	150	0,0046	149,000	147,950	0,900	1,050	0,17	0,89	3,82	0,011	0,80	
	1-14	14	81,45	1,09	0,023	0,000	1,347	1,361	150	0,0046	149,000	147,950	0,900	1,050	0,25	0,43	2,35	0,011	0,80	
	1-15	15	98,92	1,09	0,078	0,000	2,180	2,183	150	0,0046	149,000	147,889	0,960	1,110	0,30	0,48	1,00	0,012	0,80	
	1-16	16	46,31	1,09	0,126	0,000	1,361	1,440	150	0,0046	149,000	147,889	0,960	1,110	0,25	0,43	3,03	0,012	0,80	
	1-17	17	43,19	1,09	0,073	0,000	1,440	1,513	150	0,0067	149,000	147,857	1,284	1,444	0,31	0,49	3,06	0,012	0,80	
	1-18	18	22,28	1,09	0,116	0,000	2,309	2,426	150	0,0117	148,182	147,112	1,264	1,444	0,28	0,50	1,33	0,012	0,80	
	1-19	19	35,92	1,09	0,067	0,000	1,513	1,590	150	0,0034	147,443	146,393	0,900	1,050	0,19	0,85	2,96	0,012	0,80	
	1-20	20	78,1	1,09	0,108	0,000	2,426	2,583	150	0,0034	147,443	144,799	2,484	2,644	0,25	0,75	2,77	0,011	0,80	
	1-21	21	81,45	1,09	0,075	0,000	4,038	4,158	150	0,0036	145,752	144,562	1,040	1,190	0,47	0,51	1,80	0,012	0,80	
	1-22	22	43,19	1,09	0,121	0,000	2,583	2,644	150	0,0036	145,752	144,562	1,040	1,190	0,36	0,46	3,86	0,012	0,80	
	1-23	23	43,19	1,09	0,081	0,000	4,158	4,239	150	0,0036	145,931	144,397	1,385	1,535	0,47	0,52	1,94	0,012	0,80	
	1-24	24	22,28	1,09	0,047	0,000	2,644	2,691	150	0,0036	145,931	144,397	1,385	1,535	0,47	0,52	3,56	0,012	0,80	
	1-25	25	35,92	1,09	0,076	0,000	4,239	4,315	150	0,0036	147,218	144,244	2,824	2,974	0,47	0,52	1,04	0,012	0,80	
	1-26	26	78,1	1,09	0,024	0,000	2,691	2,715	150	0,0036	147,218	144,166	2,824	2,974	0,37	0,46	3,57	0,012	0,80	
	1-27	27	35,92	1,09	0,039	0,000	4,315	4,354	150	0,0033	147,950	144,166	3,635	3,785	0,48	0,52	1,04	0,012	0,80	
	1-28	28	78,1	1,09	0,083	0,000	3,041	3,080	150	0,0033	147,950	144,166	3,635	3,785	0,40	0,47	3,56	0,012	0,80	
	1-29	29	78,1	1,09	0,085	0,000	4,877	4,940	150	0,0032	148,651	144,048	4,453	4,603	0,52	0,63	1,03	0,012	0,80	
	1-30	30	78,1	1,09	0,137	0,000	3,080	3,165	150	0,0032	148,651	144,048	4,453	4,603	0,41	0,47	3,03	0,012	0,80	
	1-31	31	78,1	1,75	0,078	0,000	4,940	5,076	150	0,0046	148,565	143,796	4,618	4,769	0,53	0,63	3,71	0,012	0,80	



Marjory Barbosa Costa Tavares  
 JOTA BARROS PROJETOS  
 Marjory Barbosa Leite Tavares  
 Engª Ambiental e Sanitarista OEA-345470-02





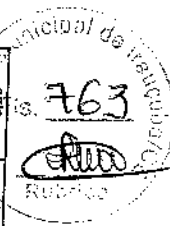


Col.	Trecho	PV Inj / PV Firm	Ext.(m)	Cont. Lin (l/s/km)	Cont. Ter.(l/s)	Q Pontual(l/s)	Q Mont. (l/s)	Jus. (l/s)	Q (l/s)	Diam.(mm)	Decalv. (mm)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col.(m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vale (m)	y/D inj/firm	y/D inj/firm	V(m/s)	Ar. In. (Pa)	n Manning	Laig. Vale (m)
		47		1,75	0,078	0,000	0,210	0,289	0,289	150	0,0270	154,075	153,025	0,900	1,050	0,19	0,66	2,45	0,012		
	6-4	47	94,11	1,09	0,438	0,000	0,378	0,438	0,438	150	0,0270	154,075	153,025	0,900	1,050	0,15	0,88	3,74	0,011		0,80
	6-5	48	57,04	1,75	0,095	0,000	0,502	0,697	0,697	150	0,0283	152,615	151,565	0,900	1,050	0,15	0,89	2,23	0,011		
	6-6	49	80,01	1,75	0,100	0,000	0,435	0,497	0,497	150	0,0283	152,615	151,565	0,900	1,050	0,15	0,90	3,68	0,011		0,80
	6-6	49	80,01	1,09	0,066	0,000	0,697	0,797	0,797	150	0,0270	150,989	149,949	0,900	1,050	0,15	0,91	2,22	0,011		0,80
C7	7-1	50	54,98	1,75	0,105	0,000	0,973	1,078	1,078	150	0,0267	150,578	149,528	0,900	1,050	0,23	0,50	2,67	0,012		0,80
	7-2	51	49,59	1,75	0,096	0,000	0,000	0,000	0,000	150	0,0267	155,609	154,559	0,900	1,050	0,21	0,55	2,60	0,012		0,80
	7-2	51	49,59	1,09	0,054	0,000	0,060	0,114	0,114	150	0,0274	155,431	154,381	0,900	1,050	0,15	0,89	3,78	0,011		0,80
C8	8-1	52	74,14	1,75	0,087	0,000	0,956	1,043	1,043	150	0,0264	154,075	153,025	0,900	1,050	0,15	0,89	3,78	0,011		0,80
	8-1	52	74,14	1,09	0,081	0,000	0,000	0,130	0,130	150	0,0264	157,000	155,950	0,900	1,050	0,14	1,04	4,93	0,010		0,80
	8-1	53	50,81	1,75	0,055	0,000	0,000	0,000	0,000	150	0,0223	154,075	153,025	0,900	1,050	0,16	0,82	2,12	0,010		0,80
	8-2	54	49,88	1,75	0,089	0,000	0,000	0,000	0,000	150	0,0223	152,281	151,231	0,900	1,050	0,16	0,82	3,25	0,011		0,80
	8-2	54	49,88	1,09	0,054	0,000	0,055	0,110	0,110	150	0,0256	152,281	151,231	0,900	1,050	0,15	0,87	3,82	0,011		0,80
C10	10-1	55	54,44	1,75	0,087	0,000	0,989	1,076	1,076	150	0,0224	150,989	149,949	0,900	1,050	0,15	0,87	2,24	0,011		0,80
	10-2	56	31,66	1,75	0,059	0,000	0,000	0,000	0,000	150	0,0224	150,989	149,949	0,900	1,050	0,15	0,89	3,78	0,011		0,80
	10-2	56	31,66	1,09	0,035	0,000	0,087	0,121	0,121	150	0,0140	149,477	148,393	0,900	1,050	0,15	0,89	2,23	0,011		0,80
C11	11-1	57	24,96	1,09	0,055	0,000	0,139	0,194	0,194	150	0,0046	149,000	147,950	0,900	1,050	0,18	0,67	2,30	0,012		0,80
	11-1	57	24,96	1,75	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	150	0,0046	149,477	148,393	0,900	1,050	0,25	0,43	2,43	0,012		0,80
C12	12-1	58	61,18	1,09	0,067	0,000	0,000	0,000	0,000	150	0,0046	156,002	154,952	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012		0,80
	12-2	59	50	1,75	0,107	0,000	0,000	0,107	0,107	150	0,0203	155,783	154,669	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012		0,80
	12-2	59	50	1,09	0,065	0,000	0,067	0,121	0,121	150	0,0203	155,783	154,669	0,900	1,050	0,18	0,79	3,03	0,011		0,80
	12-3	60	46,02	1,75	0,088	0,000	0,107	0,185	0,185	150	0,0173	154,703	153,653	0,900	1,050	0,16	0,79	2,31	0,011		0,80
	12-4	61	67,16	1,75	0,086	0,000	0,121	0,175	0,175	150	0,0173	154,703	153,653	0,900	1,050	0,17	0,75	2,74	0,011		0,80
	12-4	61	67,16	1,09	0,073	0,000	0,185	0,248	0,248	150	0,0124	153,832	152,782	0,900	1,050	0,17	0,75	2,35	0,011		0,80
12-5	62	44,18	1,09	0,118	0,048	0,000	0,314	0,388	0,388	150	0,0239	153,000	151,950	0,900	1,050	0,19	0,84	2,11	0,012		0,80
	62	44,18	1,75	0,077	0,077	0,000	0,504	0,561	0,561	150	0,0239	153,000	151,950	0,900	1,050	0,16	0,84	2,47	0,012		0,80
12-6	63	44,18	1,09	0,048	0,048	0,000	0,362	0,411	0,411	150	0,0165	151,848	150,798	0,900	1,050	0,16	0,84	3,41	0,011		0,80
	63	44,18	1,75	0,077	0,077	0,000	0,581	0,659	0,659	150	0,0165	151,848	150,798	0,900	1,050	0,17	0,77	2,27	0,011		0,80
12-7	64	75,56	1,09	0,082	0,082	0,000	0,411	0,493	0,493	150	0,0265	150,986	149,936	0,900	1,050	0,17	0,78	2,84	0,011		0,80
	64	75,56	1,75	0,132	0,132	0,000	0,659	0,791	0,791	150	0,0265	150,986	149,936	0,900	1,050	0,15	0,86	3,59	0,011		0,80
12-8	65	73,5	1,09	0,080	0,080	0,000	0,835	0,715	0,715	150	0,0046	149,058	148,008	0,900	1,050	0,15	0,87	2,25	0,011		0,80
	65	73,5	1,75	0,129	0,129	0,000	1,018	1,147	1,147	150	0,0046	149,058	148,008	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012		0,80
12-9	66	68,29	1,09	0,075	0,075	0,000	0,715	0,790	0,790	150	0,0221	148,697	147,631	1,117	1,267	0,25	0,43	2,79	0,012		0,80
	66	68,29	1,75	0,120	0,120	0,000	1,147	1,265	1,265	150	0,0221	148,697	147,631	1,117	1,267	0,16	0,81	3,23	0,011		0,80
12-10	67	54,15	1,09	0,059	0,059	0,000	0,790	0,849	0,849	150	0,0174	147,171	146,121	0,900	1,050	0,16	0,82	2,29	0,011		0,80
	67	54,15	1,75	0,095	0,095	0,000	1,266	1,361	1,361	150	0,0174	147,171	146,121	0,900	1,050	0,17	0,74	2,70	0,011		0,80
12-11	68	41,02	1,09	0,045	0,045	0,000	0,849	0,893	0,893	150	0,0046	146,228	145,178	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012		0,80
	68	41,02	1,75	0,072	0,072	0,000	1,061	1,438	1,438	150	0,0046	146,228	145,178	0,900	1,050	0,25	0,43	2,36	0,011		0,80
12-12	69	41,03	1,09	0,045	0,045	0,000	0,893	0,938	0,938	150	0,0046	146,228	145,178	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012		0,80
	69	41,03	1,75	0,072	0,072	0,000	1,433	1,505	1,505	150	0,0046	146,228	145,178	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012		0,80
13-1	70	60,68	1,09	0,066	0,066	0,000	0,000	0,066	0,066	150	0,0046	153,182	152,132	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012		0,80
	70	60,68	1,75	0,106	0,106	0,000	0,000	0,106	0,106	150	0,0046	153,182	152,132	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012		0,80
C13	13-1	70	60,68	1,75	0,106	0,000	0,000	0,106	0,106	150	0,0046	153,182	152,132	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012		0,80
	70	60,68	1,09	0,066	0,066	0,000	0,000	0,066	0,066	150	0,0046	153,182	152,132	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012		0,80
	70	60,68	1,75	0,106	0,106	0,000	0,000	0,106	0,106	150	0,0046	153,182	152,132	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012		0,80

*[Handwritten signature]*

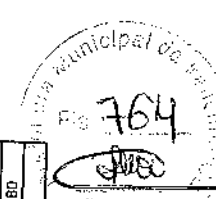
Marjory Barbosa de A. T. T. T. T.  
 JOSE BARBOSA PROJETOS  
 Marjory Barbosa Leite Tavares  
 Engª Ambiental e Sanitária CREA 345479-01

Col	Trecho	PV (m) / PV Firm	Ext. (m)	Cont. Lin (l/s/km)	Cont. Ter (l/s)	Q	Q Mont. (l/s)	Jus. (l/s/m)	Q	Diam. (mm)	Decol. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vale (m) mon jus	y/D in/firm	V(m/s) in/firm	Arr. in. (Pa) Vc(m/s)	n Manning	Larg. Valla (m)
C14	14-1	71	60,39	1,09	0,066	0,000	0,000	0,000	0,068	150	0,0079	149,814	148,764	0,900	1,050	0,22	0,52	1,51	0,012	0,80
		72		1,75	0,106	0,000	0,000	0,106	0,106	150	0,0046	149,340	148,290	0,900	1,050	0,22	0,53	2,63	0,012	0,80
		73	69,38	1,09	0,078	0,000	0,066	0,142	0,142	150	0,0046	149,340	148,290	0,900	1,050	0,26	0,43	1,00	0,012	0,80
C15	15-1	73	47,41	1,75	0,121	0,000	0,106	0,227	0,227	150	0,0166	148,056	147,970	0,938	1,088	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		74		1,75	0,052	0,000	0,000	0,052	0,052	150	0,0166	147,403	146,353	0,900	1,050	0,17	0,72	2,61	0,011	0,80
		75	45,42	1,09	0,050	0,000	0,052	0,101	0,101	150	0,0142	146,615	145,565	0,900	1,050	0,17	0,73	2,37	0,011	0,80
		76		1,75	0,079	0,000	0,063	0,162	0,162	150	0,0048	145,972	144,922	0,900	1,050	0,18	0,67	2,33	0,012	0,80
C16	16-1	76	22,67	1,09	0,025	0,000	0,101	0,126	0,126	150	0,0048	145,972	144,922	0,900	1,050	0,25	0,43	2,43	0,012	0,80
		77		1,75	0,040	0,000	0,162	0,202	0,202	150	0,0048	144,817	143,767	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
		78	21,27	1,09	0,023	0,000	0,276	0,299	0,299	150	0,0046	144,817	143,767	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
C17	17-1	77	24,88	1,75	0,037	0,000	0,442	0,479	0,479	150	0,0046	143,612	142,562	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		78		1,09	0,027	0,000	0,285	0,326	0,326	150	0,0046	142,562	141,512	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		79	32,55	1,09	0,044	0,000	0,479	0,523	0,523	150	0,0046	141,357	140,307	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		80		1,75	0,038	0,000	0,000	0,038	0,038	150	0,0117	140,152	139,102	0,900	1,050	0,19	0,62	2,02	0,012	0,80
		81	56,15	1,09	0,057	0,000	0,000	0,057	0,057	150	0,0060	138,947	137,897	0,900	1,050	0,24	0,47	1,23	0,012	0,80
		82		1,75	0,098	0,000	0,057	0,155	0,155	150	0,0370	137,692	136,642	0,900	1,050	0,24	0,47	2,71	0,012	0,80
		83	48,38	1,09	0,053	0,000	0,097	0,150	0,150	150	0,0046	136,437	135,387	0,900	1,050	0,24	0,47	2,71	0,012	0,80
		84		1,75	0,065	0,000	0,155	0,240	0,240	150	0,0046	135,182	134,132	0,900	1,050	0,14	1,01	4,72	0,011	0,80
		85	85,27	1,09	0,071	0,000	0,000	0,071	0,071	150	0,0046	133,927	132,877	0,900	1,050	0,14	1,02	2,14	0,011	0,80
		86		1,75	0,114	0,000	0,000	0,114	0,114	150	0,0098	132,672	131,622	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		87	71,17	1,09	0,078	0,000	0,071	0,148	0,148	150	0,0098	131,417	130,367	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		88		1,75	0,125	0,000	0,114	0,239	0,239	150	0,0122	130,162	129,112	0,900	1,050	0,21	0,57	1,78	0,012	0,80
		89	75,65	1,09	0,060	0,000	0,148	0,239	0,239	150	0,0122	128,907	127,857	0,900	1,050	0,18	0,63	2,56	0,012	0,80
		90		1,75	0,128	0,000	0,239	0,356	0,356	150	0,0046	127,652	126,602	0,900	1,050	0,19	0,53	2,08	0,012	0,80
		91	27,09	1,09	0,030	0,000	0,599	0,629	0,629	150	0,0046	126,397	125,347	0,900	1,050	0,25	0,43	2,48	0,012	0,80
		92		1,75	0,047	0,000	0,981	1,008	1,008	150	0,0046	125,142	124,092	0,900	1,050	0,17	0,78	3,00	0,011	0,80
		93	53,79	1,09	0,059	0,000	0,629	0,688	0,688	150	0,0194	123,887	122,837	0,900	1,050	0,17	0,78	2,92	0,012	0,80
		94		1,75	0,084	0,000	1,008	1,103	1,103	150	0,0200	122,632	121,582	0,900	1,050	0,16	0,79	2,82	0,012	0,80
		95	36,18	1,09	0,038	0,000	0,688	0,727	0,727	150	0,0046	121,377	120,327	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		96		1,75	0,078	0,000	1,103	1,188	1,188	150	0,0046	120,122	119,072	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		97	69,56	1,09	0,076	0,000	0,902	0,978	0,978	150	0,0046	118,867	117,817	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		98		1,75	0,056	0,000	1,446	1,568	1,568	150	0,0046	117,612	116,562	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		99	60,09	1,09	0,066	0,000	0,978	1,043	1,043	150	0,0046	116,357	115,307	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		100		1,75	0,105	0,000	1,568	1,673	1,673	150	0,0046	115,102	114,052	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		101	85,31	1,09	0,071	0,000	1,043	1,115	1,115	150	0,0046	113,847	112,797	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		102		1,75	0,114	0,000	1,673	1,787	1,787	150	0,0046	112,592	111,542	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		103	24,18	1,09	0,026	0,000	1,115	1,141	1,141	150	0,0046	111,337	110,287	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		104		1,75	0,042	0,000	1,787	1,930	1,930	150	0,0046	110,082	109,032	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		105	34,33	1,09	0,037	0,000	1,930	1,976	1,976	150	0,0046	108,827	107,777	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		106		1,75	0,050	0,000	1,411	1,478	1,478	150	0,0046	107,572	106,522	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		107	20,51	1,09	0,022	0,000	1,178	1,201	1,201	150	0,0046	106,317	105,267	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		108		1,75	0,038	0,000	1,496	1,568	1,568	150	0,0046	105,062	104,012	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		109	48,12	1,09	0,053	0,000	1,924	1,976	1,976	150	0,0046	103,807	102,757	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		110		1,75	0,084	0,000	2,123	2,207	2,207	150	0,0046	102,552	101,502	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		111	53,01	1,09	0,058	0,000	1,494	1,562	1,562	150	0,0108	101,297	100,247	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		112		1,75	0,093	0,000	2,296	2,489	2,489	150	0,0118	100,042	98,992	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80
		113	55,93	1,09	0,062	0,000	1,562	1,614	1,614	150	0,0118	98,787	97,737	0,900	1,050	0,25	0,43	2,82	0,012	0,80



*[Handwritten signature]*

Marjory Dambosa, b.a. Tercero  
 JOYABARROS PROYECTOS  
 Mapary Barrios y este Tacaras  
 Eng° Arquitecto e Sanitista CREA 344179-01

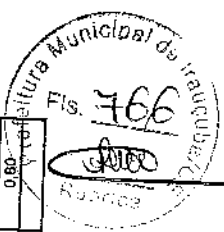


Col	Trecho	PV In / PV Fim	Ext. (m)	Cont. Lin. (l/s/km)	Cont. Ter. (l/s)	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s)	Q Jus. (l/s) inf/inf	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vala (m) mon Jus	y/d inf/inf	Vtm/s inf/inf	Arr. In. (Pa) Vc(m/s)	n Manning	Larg. Vala (m)
		86		1,75	0,100	0,000	2,489	2,589	150	0,0185	149,032	147,982	0,900	1,050	0,25	0,76	2,78	0,011	
	17-1b	96	28,37	1,09	0,031	0,000	1,678	1,707	150	0,0185	149,032	147,982	0,900	1,050	0,18	0,77	2,70	0,011	0,80
		21		1,75	0,050	0,000	2,667	2,737	150	0,0185	148,865	147,515	0,900	1,050	0,23	0,89	2,69	0,011	
	C18	18-1	66,01	1,09	0,071	0,000	0,000	0,071	150	0,0185	158,000	155,950	0,900	1,050	0,16	0,70	2,46	0,011	0,80
		98		1,75	0,114	0,000	0,000	0,114	150	0,0185	157,003	155,953	0,900	1,050	0,16	0,70	2,46	0,011	0,80
	18-2	96	71,18	1,08	0,078	0,000	0,071	0,149	150	0,0185	157,003	155,953	0,900	1,050	0,20	0,68	2,64	0,012	0,80
		98		1,75	0,125	0,000	0,114	0,238	150	0,0185	156,279	155,229	0,900	1,050	0,20	0,68	2,64	0,012	0,80
	18-3	89	9,08	1,09	0,010	0,000	0,178	0,188	150	0,0185	156,279	155,229	0,900	1,050	0,25	0,44	2,77	0,012	0,80
		84		1,75	0,016	0,000	0,285	0,301	150	0,0185	156,103	155,053	0,900	1,050	0,25	0,44	2,77	0,012	0,80
	C18	19-1	26,77	1,09	0,029	0,000	0,000	0,029	150	0,0185	156,272	155,222	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
		86		1,75	0,047	0,000	0,000	0,047	150	0,0185	156,279	155,229	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	C20	20-1	70	1,09	0,076	0,000	0,000	0,076	150	0,0185	155,284	154,244	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		101		1,75	0,123	0,000	0,000	0,123	150	0,0185	155,067	153,921	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	20-2	102	81,01	1,08	0,067	0,000	0,076	0,143	150	0,0185	155,067	153,921	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		103		1,75	0,107	0,000	0,123	0,228	150	0,0185	156,166	153,921	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	20-3	103	35,81	1,09	0,038	0,000	0,143	0,182	150	0,0185	156,166	153,921	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		84		1,75	0,063	0,000	0,228	0,292	150	0,0185	156,166	153,921	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	C21	21-1	56,58	1,09	0,062	0,000	0,000	0,062	150	0,0185	155,908	154,868	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		105		1,75	0,099	0,000	0,000	0,099	150	0,0185	154,283	153,213	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	21-2	105	20,02	1,08	0,028	0,000	0,062	0,080	150	0,0185	154,283	153,213	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		106		1,75	0,048	0,000	0,062	0,145	150	0,0185	152,977	151,927	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	21-3	106	11,08	1,08	0,012	0,000	0,090	0,102	150	0,0185	152,977	151,927	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		107		1,75	0,019	0,000	0,145	0,184	150	0,0185	152,977	151,927	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	21-4	107	11,08	1,09	0,012	0,000	0,102	0,114	150	0,0185	152,618	151,568	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		108		1,75	0,016	0,000	0,164	0,183	150	0,0185	152,618	151,568	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	21-5	108	55,48	1,08	0,081	0,000	0,114	0,175	150	0,0185	152,003	150,953	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		87		1,75	0,097	0,000	0,164	0,200	150	0,0185	152,003	150,953	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	C22	22-1	68,4	1,09	0,075	0,000	0,163	0,200	150	0,0185	152,632	150,632	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		110		1,75	0,120	0,000	0,000	0,075	150	0,0185	153,005	151,955	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	22-2	110	43,99	1,09	0,048	0,000	0,075	0,123	150	0,0185	152,466	151,416	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		83		1,75	0,077	0,000	0,120	0,145	150	0,0185	152,466	151,416	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	C23	23-1	57,46	1,09	0,063	0,000	0,120	0,167	150	0,0185	153,002	151,952	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		112		1,75	0,101	0,000	0,000	0,063	150	0,0185	153,002	151,952	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	23-2	112	50,77	1,09	0,065	0,000	0,063	0,101	150	0,0185	153,001	151,987	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		94		1,75	0,069	0,000	0,101	0,189	150	0,0185	153,001	151,987	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	C24	24-1	56,48	1,09	0,062	0,000	0,101	0,189	150	0,0185	153,001	151,987	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		96		1,75	0,059	0,000	0,101	0,189	150	0,0185	148,721	148,721	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	C26	25-1	30	1,08	0,033	0,000	0,000	0,033	150	0,0185	149,032	147,982	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		115		1,75	0,053	0,000	0,000	0,053	150	0,0185	149,032	147,982	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	25-2	115	65,89	1,08	0,072	0,000	0,033	0,104	150	0,0185	147,783	146,733	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		116		1,75	0,115	0,000	0,033	0,104	150	0,0185	147,783	146,733	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	25-3	116	36,7	1,09	0,039	0,000	0,063	0,104	150	0,0185	147,153	146,103	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		117		1,75	0,052	0,000	0,104	0,143	150	0,0185	147,153	146,103	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	25-4	117	41,42	1,09	0,045	0,000	0,104	0,143	150	0,0185	146,656	145,606	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		118		1,75	0,072	0,000	0,217	0,262	150	0,0185	146,656	145,606	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	25-5	118	53,14	1,08	0,058	0,000	0,348	0,422	150	0,0185	146,656	145,606	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		119		1,75	0,093	0,000	0,364	0,422	150	0,0185	146,458	145,408	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	25-6	119	39,02	1,09	0,043	0,000	0,677	0,677	150	0,0185	146,458	145,408	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		24		1,75	0,068	0,000	0,835	0,835	150	0,0185	146,737	145,687	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
							0,926	0,926			147,291	144,983	2,159	2,308	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80

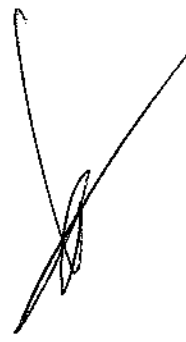
*[Handwritten signature]*

Maryory Barbosa Leite Tavares  
 JOIA BARROS PROJETOS  
 Engenharia Ambiental e Sanitária - CREA 345470-0/01





Col	Trecho	PV (h) / PV Fim	Ext.(m)	Cont. Lin (l/s)/cont infiltr	Cont. Ter.(l/s) infiltr	Q Pontual(l/s)	Q Mont. (l/s) infiltr	Jus (l/s)/infiltr im	Diam.(mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col.(m)	Rec. Col. (m) monjus	Prof. Vela (m) mon jus	y/D infiltr	V(m/s) infiltr	Arri. In. (Pa) Vel(m/s)	n Manning	Larg. Vela (m)
		145		1,75	0,152	0,000	1,837	1,969	150	0,0046	148,386	145,408	2,828	2,828	0,28	0,47	2,88	0,012	
	32-12	145	47,07	1,09	0,051	0,000	1,228	1,279	150	0,0046	148,386	145,408	2,828	2,828	0,25	0,43	2,96	0,012	0,80
		146		1,75	0,082	0,000	1,969	2,051	150	0,0046	147,056	145,191	1,757	1,757	0,29	0,47	2,99	0,012	
	32-13	146	36,86	1,09	0,040	0,000	1,278	1,319	150	0,0046	147,056	145,191	1,757	1,757	0,25	0,43	3,01	0,012	0,80
		29		1,75	0,055	0,000	2,051	2,116	150	0,0046	146,135	145,021	0,964	0,964	0,30	0,46	3,01	0,012	0,80
	C33	33-1	147	1,09	0,048	0,000	0,000	0,077	150	0,0046	154,433	153,383	0,900	0,900	0,13	0,09	5,35	0,010	0,80
		148	43,74	1,75	0,046	0,000	0,000	0,048	150	0,0046	152,486	151,446	0,900	0,900	0,13	0,09	5,35	0,010	0,80
	33-2	148		1,09	0,046	0,000	0,077	0,153	150	0,0046	151,183	150,133	0,900	0,900	0,15	0,10	2,08	0,010	0,80
		139	51,25	1,75	0,056	0,000	0,000	0,056	150	0,0046	152,647	151,597	0,900	0,900	0,15	0,10	2,08	0,010	0,80
	C34	34-1	148	1,09	0,090	0,000	0,000	0,090	150	0,0046	151,387	150,337	0,900	0,900	0,16	0,10	3,48	0,011	0,80
		150	22,89	1,75	0,025	0,000	0,056	0,081	150	0,0138	151,387	150,337	0,900	0,900	0,16	0,10	3,48	0,011	0,80
	34-2	150		1,09	0,040	0,000	0,090	0,125	150	0,0138	151,075	150,025	0,900	0,900	0,18	0,10	2,26	0,012	0,80
		151	30,88	1,75	0,054	0,000	0,081	0,114	150	0,0116	151,075	150,025	0,900	0,900	0,18	0,10	2,44	0,012	0,80
	34-3	151		1,09	0,045	0,000	0,125	0,183	150	0,0122	150,715	149,665	0,900	0,900	0,18	0,10	2,49	0,012	0,80
		152	40,86	1,75	0,072	0,000	0,183	0,256	150	0,0122	150,715	149,665	0,900	0,900	0,18	0,10	2,49	0,012	0,80
	34-4	152		1,09	0,045	0,000	0,125	0,183	150	0,0122	150,715	149,665	0,900	0,900	0,18	0,10	2,49	0,012	0,80
		153	52,48	1,75	0,057	0,000	0,057	0,082	150	0,0147	150,921	149,871	0,900	0,900	0,18	0,10	2,45	0,011	0,80
	C35	35-1	153	1,09	0,092	0,000	0,000	0,092	150	0,0147	150,921	149,871	0,900	0,900	0,18	0,10	2,45	0,011	0,80
		154	60,01	1,75	0,065	0,000	0,057	0,082	150	0,0147	150,148	149,098	0,900	0,900	0,18	0,10	2,38	0,011	0,80
	35-2	154		1,09	0,065	0,000	0,057	0,082	150	0,0161	150,148	149,098	0,900	0,900	0,18	0,10	2,38	0,011	0,80
		155	59,89	1,75	0,106	0,000	0,123	0,197	150	0,0161	149,181	148,131	0,900	0,900	0,18	0,10	2,65	0,011	0,80
	35-3	155		1,09	0,106	0,000	0,123	0,197	150	0,0161	149,181	148,131	0,900	0,900	0,18	0,10	2,65	0,011	0,80
		156	24,53	1,75	0,105	0,000	0,187	0,302	150	0,0219	148,370	147,263	0,957	0,957	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	35-4	156		1,09	0,043	0,000	0,302	0,345	150	0,0219	148,370	147,263	0,957	0,957	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		157	40	1,75	0,044	0,000	0,302	0,345	150	0,0219	148,370	147,263	0,957	0,957	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	35-5	157		1,09	0,044	0,000	0,302	0,345	150	0,0219	148,370	147,263	0,957	0,957	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		158	37,22	1,75	0,070	0,000	0,345	0,415	150	0,0219	147,438	146,388	0,900	0,900	0,16	0,10	3,20	0,011	0,80
	35-6	158		1,09	0,041	0,000	0,259	0,299	150	0,0046	147,438	146,388	0,900	0,900	0,16	0,10	3,20	0,011	0,80
		159	60	1,75	0,085	0,000	0,415	0,480	150	0,0046	147,355	146,308	0,900	0,900	0,25	0,43	3,20	0,011	0,80
	35-7	159		1,09	0,085	0,000	0,415	0,480	150	0,0046	147,355	146,308	0,900	0,900	0,25	0,43	3,20	0,011	0,80
		160	39,86	1,75	0,105	0,000	0,269	0,385	150	0,0046	147,355	146,308	0,900	0,900	0,25	0,43	3,20	0,011	0,80
	35-8	160		1,09	0,105	0,000	0,269	0,385	150	0,0046	147,355	146,308	0,900	0,900	0,25	0,43	3,20	0,011	0,80
		144		1,75	0,044	0,000	0,365	0,408	150	0,0046	148,414	145,939	2,326	2,475	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	C36	36-1	161	1,09	0,070	0,000	0,365	0,408	150	0,0046	148,414	145,939	2,326	2,475	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		34	53,74	1,75	0,058	0,000	0,365	0,408	150	0,0046	149,058	146,755	3,153	3,303	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	37-1	162		1,09	0,094	0,000	0,000	0,064	150	0,0155	143,090	142,040	0,900	0,900	0,18	0,10	2,48	0,012	0,80
		162	60	1,75	0,065	0,000	0,000	0,064	150	0,0112	142,258	141,208	0,900	0,900	0,20	0,10	2,40	0,011	0,80
	37-2	163		1,09	0,065	0,000	0,000	0,064	150	0,0112	142,258	141,208	0,900	0,900	0,20	0,10	2,40	0,011	0,80
		163	60	1,75	0,105	0,000	0,105	0,105	150	0,0046	147,806	146,756	0,900	0,900	0,20	0,10	1,96	0,012	0,80
	37-3	164		1,09	0,065	0,000	0,065	0,131	150	0,0095	147,806	146,756	0,900	0,900	0,20	0,10	1,96	0,012	0,80
		164	41,5	1,75	0,105	0,000	0,105	0,210	150	0,0095	147,806	146,756	0,900	0,900	0,21	0,10	1,73	0,012	0,80
	37-4	165		1,09	0,045	0,000	0,131	0,176	150	0,0091	147,237	146,187	0,900	0,900	0,21	0,10	2,57	0,012	0,80
		165	29,08	1,75	0,073	0,000	0,210	0,263	150	0,0091	147,237	146,187	0,900	0,900	0,21	0,10	2,57	0,012	0,80
	37-5	166		1,09	0,032	0,000	0,263	0,263	150	0,0046	146,860	145,810	0,900	0,900	0,21	0,10	1,88	0,012	0,80
		166	29,08	1,75	0,051	0,000	0,263	0,263	150	0,0046	146,860	145,810	0,900	0,900	0,21	0,10	1,88	0,012	0,80
	37-6	167		1,09	0,051	0,000	0,263	0,263	150	0,0046	146,860	145,810	0,900	0,900	0,21	0,10	1,88	0,012	0,80
		167	20,9	1,75	0,051	0,000	0,263	0,263	150	0,0046	146,335	144,860	1,726	1,876	0,25	0,43	2,58	0,012	0,80
	37-7	168		1,09	0,023	0,000	0,412	0,483	150	0,0054	146,335	144,860	1,726	1,876	0,25	0,43	2,58	0,012	0,80
		168	80	1,75	0,037	0,000	0,412	0,483	150	0,0054	146,335	144,860	1,726	1,876	0,25	0,43	2,58	0,012	0,80
	37-8	169		1,09	0,065	0,000	0,408	0,654	150	0,0046	145,743	144,651	0,942	0,942	0,24	0,46	1,13	0,012	0,80
		169	80	1,75	0,065	0,000	0,408	0,654	150	0,0046	145,743	144,651	0,942	0,942	0,24	0,46	1,13	0,012	0,80
				1,09	0,105	0,000	0,408	0,479	150	0,0121	144,961	144,554	1,257	1,407	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
				1,75	0,105	0,000	0,408	0,479	150	0,0121	144,961	144,554	1,257	1,407	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
							0,854	0,759			144,878	143,828	0,900	0,900	0,19	0,63	2,48	0,012	0,80



Manrique Barbosa Ltda Travesa  
 JOSE BARROS PROYECTOS  
 Manrique Barbosa Ltda Travesa  
 Eng. Ambiental e Sematística CREA 345470-02

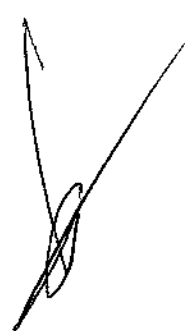
Col	Trecho	PV Inl / PV Flm	Ekt.(m)	Cont. Lin (l/s/km) Inflm	Cont. Ter.(l/s) Inflm	Q Fontal(l/s)	Q Mont. (l/s) Inflm	Q Jus. (l/s) Inl/Inflm	Diam. (mm)	Deciv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Rec. Col. (m) moo/jus	Prof. Vela (m) mon jus	y/D inflm	V(m/s) inflm	At. in. (Pa) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vela (m)
	37-8	169	66,7	1,09	0,073	0,000	0,473	0,546	150	0,0231	144,878	143,828	0,900	1,050	0,16	0,83	3,34	0,011	0,80
		170		1,75	0,117	0,000	0,759	0,875			143,334	142,284	0,900	1,050	0,16	0,83	2,27	0,011	
	37-9	170	60	1,09	0,065	0,000	0,546	0,611	150	0,0225	143,334	142,284	0,900	1,050	0,14	0,95	4,28	0,011	0,80
		171		1,75	0,105	0,000	0,875	0,980			141,366	140,336	0,900	1,050	0,17	0,77	2,18	0,011	
	37-10	171	60	1,09	0,065	0,000	0,546	0,611	150	0,0194	141,366	140,336	0,900	1,050	0,17	0,77	2,93	0,011	0,80
		172		1,75	0,105	0,000	0,880	1,085			140,222	139,172	0,900	1,050	0,17	0,78	2,33	0,011	
	37-11	172	50	1,09	0,055	0,000	0,377	0,731	150	0,0197	140,222	139,172	0,900	1,050	0,17	0,78	2,96	0,011	0,80
		173		1,75	0,088	0,000	1,065	1,173			139,236	138,186	0,900	1,050	0,17	0,78	2,32	0,011	
	37-12	173	13,14	1,09	0,014	0,000	0,291	0,746	150	0,0146	139,236	138,186	0,900	1,050	0,18	0,68	2,37	0,012	0,80
		174		1,75	0,023	0,000	1,173	1,166			138,044	137,994	0,900	1,050	0,25	0,43	2,42	0,012	
	37-13	174	31,02	1,09	0,034	0,000	0,466	0,760	150	0,0048	138,044	137,994	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		175		1,75	0,054	0,000	0,746	0,824			138,815	137,851	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	
	37-14	175	40,67	1,09	0,044	0,000	0,760	0,824	150	0,0046	138,815	137,851	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		176		1,75	0,071	0,000	1,250	1,321			140,268	139,218	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	
	37-15	176	11,71	1,09	0,019	0,000	0,324	0,837	150	0,0046	140,268	139,218	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		177		1,75	0,020	0,000	1,321	1,342			140,530	139,480	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	
	37-16	177	28,86	1,09	0,032	0,000	0,337	0,868	150	0,0046	140,530	139,480	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		38		1,75	0,051	0,000	1,342	1,392			139,800	138,750	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	
	38-1	178	19,61	1,09	0,021	0,000	0,000	0,021	150	0,0048	139,800	138,750	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		179		1,75	0,034	0,000	0,000	0,034			145,192	144,142	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	
	38-2	179	25,29	1,09	0,028	0,000	0,021	0,048	150	0,0046	145,192	144,142	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		180		1,75	0,044	0,000	0,034	0,079			145,101	144,051	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	
	C39	38-1	32,62	1,09	0,036	0,000	0,000	0,036	150	0,0046	145,101	144,051	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		181		1,75	0,057	0,000	0,000	0,057			146,880	145,830	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	
	38-2	181	55,18	1,09	0,060	0,000	0,036	0,067	150	0,0046	146,880	145,830	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		187		1,75	0,097	0,000	0,067	0,154			146,008	144,958	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	
											144,743	144,651	0,942	1,092	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80



*[Handwritten signature]*

Marjory Barbosa Leite Teixeira  
 JOTA BARROS PROJOTOS  
 Marjory Barbosa Leite Teixeira  
 Engª Ambiental e Sanitarista CR2A: 345770-01

### 3.0 - CALCULO DE REDE COLETORA – BACIA C





**JOTA BARROS**  
PROJETOS E ASSessorIA

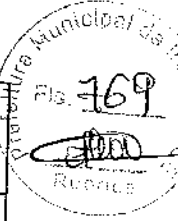
**DOCUMENTO :** Projeto Hidráulico, Arquitetônico e Civil  
**DATA :** 30/10/2023  
**REVISÃO :** 2  
**FOLHAS:** 10

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA**

**DESCRIÇÃO :**

Resultados do Dimensionamento da Rede - Bacia C

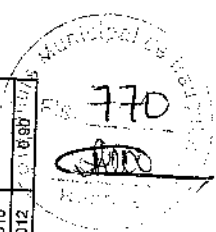
Col	Trecho	PV (m) / PV Firm	Ext. (m)	Cont. Lin (lit/m)	Cont. Ter (lit/s)	Q Pontual (lit/s)	Q Mont. (lit/s)	Q Jus. (lit/s)	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cote Ter. (m)	Cote GS Col. (m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vaia (m)	vd m/lin	v(m/s)	Arr. In. (Pa) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vaia (m)
C1	1-1	1	66,01	1,27	0,084	0,000	0,000	0,084	150	0,0190	167,532	166,482	0,800	1,050	0,17	0,77	2,88	0,011	0,80
	1-2	2	51,01	2,06	0,138	0,000	0,138	0,148	150	0,0056	166,280	166,230	0,900	1,050	0,17	0,77	2,33	0,011	0,80
	1-3	3	71,28	2,06	0,105	0,000	0,136	0,241	150	0,0132	155,987	154,947	0,800	1,050	0,24	0,46	1,16	0,012	0,80
	1-4	4	58,75	1,27	0,090	0,000	0,148	0,388	150	0,0046	155,057	154,007	0,900	1,050	0,19	0,85	2,21	0,012	0,80
	1-5	5	68,24	2,06	0,074	0,000	0,238	0,313	150	0,0046	155,057	154,007	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	1-6	6	60,08	2,06	0,121	0,000	0,388	0,509	150	0,0046	155,056	153,736	1,171	1,321	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	1-7	7	29,44	2,06	0,141	0,000	0,609	0,660	280	0,0017	155,005	153,421	1,434	1,584	0,28	0,43	2,78	0,012	0,80
	1-8	8	78,01	1,27	0,076	0,000	11,219	11,295	280	0,0017	155,005	153,321	1,434	1,684	0,45	0,52	1,00	0,012	0,80
	1-9	9	72	2,06	0,037	0,000	15,850	15,974	280	0,0017	155,000	160,216	1,535	1,785	0,38	0,56	4,87	0,012	0,80
	1-10	10	75,21	2,06	0,061	0,000	11,395	11,333	260	0,0017	155,003	159,033	1,720	1,842	0,37	0,56	4,87	0,012	0,80
	1-11	11	45,76	2,06	0,096	0,000	15,974	16,035	260	0,0017	155,008	163,166	1,892	1,842	0,46	0,52	1,01	0,012	0,80
	1-12	12	45,77	2,06	0,157	0,000	16,192	16,192	260	0,0017	155,003	159,033	1,720	1,870	0,46	0,52	1,01	0,012	0,80
	1-13	13	77,83	2,06	0,091	0,000	11,428	11,520	260	0,0017	155,003	163,033	1,720	1,970	0,46	0,52	4,88	0,012	0,80
	1-14	14	75,5	2,06	0,148	0,000	16,340	16,340	260	0,0017	155,003	163,033	1,720	1,970	0,46	0,52	1,01	0,012	0,80
	1-15	15	54,93	2,06	0,096	0,000	11,520	11,520	260	0,0017	155,008	163,166	1,892	1,842	0,46	0,52	1,01	0,012	0,80
	1-16	16	43,47	2,06	0,156	0,000	16,340	16,495	260	0,0017	155,008	163,166	1,892	1,842	0,46	0,52	1,01	0,012	0,80
	1-17	17	43,47	2,06	0,084	0,000	12,009	12,066	260	0,0017	155,008	163,166	1,892	1,842	0,46	0,52	1,01	0,012	0,80
	1-18	18	56,04	2,06	0,099	0,000	12,066	12,124	260	0,0017	155,008	163,166	1,892	1,842	0,46	0,52	1,01	0,012	0,80
	1-19	19	54,94	2,06	0,160	0,000	17,135	17,324	260	0,0017	155,008	163,166	1,892	1,842	0,46	0,52	1,01	0,012	0,80
	1-20	20	49,22	2,06	0,099	0,000	12,516	12,614	260	0,0016	155,145	152,625	2,271	2,521	0,48	0,62	4,85	0,012	0,80
	1-21	21		2,06	0,099	0,000	13,468	13,553	260	0,0016	154,985	152,496	2,249	2,489	0,48	0,62	4,85	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	18,465	19,661	260	0,0016	154,985	152,496	2,249	2,489	0,48	0,62	4,85	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	13,850	14,079	260	0,0016	154,156	152,376	1,606	1,856	0,52	0,63	5,07	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	20,267	20,410	260	0,0016	154,156	152,376	1,606	1,856	0,52	0,63	5,07	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	21,009	21,098	260	0,0016	154,156	152,376	1,606	1,856	0,52	0,63	5,07	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	14,442	14,442	260	0,0016	154,211	152,221	1,740	1,990	0,70	0,68	1,00	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	21,098	21,188	260	0,0016	154,211	152,221	1,740	1,990	0,70	0,68	1,00	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	14,898	14,969	260	0,0016	153,843	152,151	1,442	1,692	0,54	0,54	1,00	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	21,840	21,955	260	0,0016	153,843	152,151	1,442	1,692	0,54	0,54	1,00	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	15,325	15,395	260	0,0016	153,127	151,877	1,442	1,692	0,54	0,54	1,00	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	22,537	22,650	260	0,0016	153,127	151,877	1,442	1,692	0,54	0,54	1,00	0,012	0,80
				2,06	0,099	0,000	16,805	16,867	260	0,0016	152,984	151,834	0,900	1,150	0,48	0,69	1,82	0,011	0,80
				2,06	0,099	0,000	23,317	23,418	260	0,0016	152,984	151,834	0,900	1,150	0,48	0,69	1,82	0,011	0,80
				2,06	0,102	0,000			260		151,969	150,819	0,900	1,150	0,28	1,95	3,85	0,009	0,80



Maryory Barbosa Costa Tavares  
JOTA BARROS PROJETOS  
Maryory Barbosa Leite Tavares  
Engª Ambiental e Sanitarista CREA 048470-02



Col	Trecho	PV In / PV Fin	Ext. (m)	Cont. Lin. (lts/km) infim	Cont. Ter.(lts) infim	Q Partial(lts)	Q Mont. (lts) infim	Q Jus. (lts) infim	Diam. (mm)	Decliv. (mm)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col.(m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vela (m) mon jus	y/D infim/jus	V(tms) infim	Arr.in. (Pa) Vc(m/s)	n Manning	Larg. Vela (m)
1-21		21	34,32	1,27	0,043	0,000	15,887	15,910	300	0,0015	151,988	150,768	0,900	1,200	0,43	0,54	1,02	0,012	0,90
1-22		22	5,12	2,06	0,071	0,000	23,418	23,489	300	0,0014	151,980	150,717	0,983	1,283	0,55	0,59	5,30	0,012	0,90
1-23		23	7	2,08	0,011	0,000	26,459	26,489	300	0,0014	151,980	150,516	1,187	1,467	0,47	0,54	1,01	0,012	0,90
1-24		24	48,88	2,06	0,014	0,000	18,841	18,850	300	0,0014	151,967	150,506	1,181	1,461	0,60	0,59	5,43	0,012	0,90
1-25		25	48,85	2,06	0,052	0,000	18,880	18,912	300	0,0147	151,791	150,498	0,994	1,284	0,84	0,59	5,50	0,012	0,90
1-26		26	53,79	2,06	0,100	0,000	28,277	28,377	300	0,0111	150,980	148,780	0,900	1,200	0,28	1,75	5,84	0,009	0,90
1-27		27	9,64	2,06	0,088	0,000	28,377	28,478	300	0,0013	150,442	149,242	0,900	1,200	0,25	1,36	4,75	0,010	0,90
1-28		28	55,88	2,06	0,111	0,000	20,871	20,839	300	0,0013	150,442	149,242	0,900	1,200	0,31	1,55	4,30	0,009	0,90
1-29		29	38,17	2,06	0,020	0,000	31,679	31,679	300	0,0013	151,000	148,276	2,474	2,774	0,70	0,59	5,51	0,012	0,90
1-30		30	61,77	2,06	0,046	0,000	21,870	21,868	300	0,0013	150,717	148,213	2,204	2,504	0,73	0,59	5,64	0,012	0,90
1-31		31	48,92	2,06	0,071	0,000	21,862	21,753	300	0,0051	149,126	147,826	1,487	1,800	0,43	1,15	4,87	0,010	0,90
1-32		32	46,92	2,06	0,115	0,000	32,868	33,004	400	0,0013	148,126	147,226	1,401	1,801	0,37	0,55	0,88	0,012	0,90
1-33		33	59,76	2,06	0,075	0,000	22,931	22,876	400	0,0012	146,985	147,194	1,401	1,801	0,37	0,55	0,88	0,012	0,90
1-34		34	44,59	2,06	0,083	0,000	35,062	35,160	400	0,0012	146,188	147,117	1,889	2,089	0,47	0,51	0,99	0,012	0,90
1-35		35	44,59	2,06	0,059	0,000	35,150	35,286	400	0,0012	149,188	147,117	1,889	2,089	0,37	0,55	0,82	0,012	0,90
1-36		36	44,58	2,06	0,097	0,000	23,155	23,214	400	0,0012	150,800	147,058	3,142	3,542	0,47	0,61	5,62	0,012	0,90
1-37		37	34,39	2,06	0,097	0,000	35,286	35,383	400	0,0012	150,272	147,000	2,872	3,272	0,37	0,61	5,83	0,012	0,90
1-38		38	44,02	2,06	0,111	0,000	23,280	23,348	400	0,0012	150,272	147,000	2,872	3,272	0,37	0,55	0,99	0,012	0,90
1-39		39	43,4	2,06	0,083	0,000	35,490	35,601	400	0,0012	148,683	146,933	2,930	2,730	0,47	0,61	5,83	0,012	0,90
1-40		40	43,39	2,06	0,135	0,000	23,491	23,574	400	0,0012	148,683	146,933	2,930	2,730	0,37	0,55	0,89	0,012	0,90
1-41		41	74,38	2,06	0,056	0,000	35,834	35,989	400	0,0012	149,414	146,344	2,670	3,070	0,48	0,61	5,85	0,012	0,90
1-42		42	88,61	2,06	0,092	0,000	24,969	25,028	400	0,0012	149,414	146,344	2,670	3,070	0,39	0,55	0,99	0,012	0,90
1-43		43	28,7	2,06	0,066	0,000	38,241	38,333	400	0,0214	147,87	146,291	1,066	1,486	0,50	0,61	5,84	0,012	0,90
1-44		44	89,1	2,06	0,092	0,000	25,028	25,028	400	0,0214	147,87	146,291	1,066	1,486	0,18	1,94	8,24	0,010	0,90
1-45		45	18,03	2,06	0,044	0,000	39,333	38,425	400	0,0168	146,638	146,338	0,900	1,300	0,20	2,20	4,09	0,009	0,90
				2,06	0,071	0,000	38,425	36,496	400	0,0013	146,060	144,760	0,900	1,300	0,17	2,02	6,84	0,009	0,90
				2,06	0,059	0,000	25,126	25,182	400	0,0013	146,060	144,760	0,900	1,300	0,21	2,02	4,21	0,009	0,90
				2,06	0,081	0,000	38,486	38,587	400	0,0012	146,002	144,702	0,900	1,300	0,38	0,68	1,04	0,012	0,90
				2,06	0,055	0,000	25,780	25,815	400	0,0012	146,002	144,702	0,900	1,300	0,48	0,66	5,86	0,012	0,90
				2,06	0,088	0,000	39,529	39,618	400	0,0012	146,002	144,702	0,900	1,300	0,40	0,56	0,89	0,012	0,90
				2,06	0,055	0,000	25,815	25,870	400	0,0069	145,974	144,651	0,923	1,323	0,51	0,61	5,98	0,012	0,90
				2,06	0,089	0,000	38,616	38,708	400	0,0069	145,974	144,651	0,923	1,323	0,22	1,22	3,63	0,010	0,90
				2,06	0,094	0,000	25,870	25,984	400	0,0013	145,962	144,362	0,900	1,300	0,28	1,58	4,78	0,010	0,90
				2,06	0,153	0,000	39,708	39,881	400	0,0098	145,657	144,257	0,900	1,300	0,39	0,68	1,04	0,012	0,90
				2,06	0,097	0,000	25,984	26,051	400	0,0098	145,657	144,257	0,900	1,300	0,49	0,65	5,91	0,012	0,90
				2,06	0,141	0,000	39,881	40,003	400	0,0012	144,882	143,582	0,900	1,300	0,20	1,42	4,72	0,010	0,90
				2,06	0,056	0,000	26,051	26,087	400	0,0012	144,882	143,582	0,900	1,300	0,25	1,60	4,67	0,009	0,90
				2,06	0,059	0,000	40,003	40,062	400	0,0012	144,882	143,582	0,900	1,300	0,40	0,56	0,99	0,012	0,90
				2,06	0,088	0,000	26,087	26,175	400	0,0077	145,095	143,549	1,146	1,546	0,51	0,62	5,99	0,012	0,90
				2,06	0,143	0,000	40,062	40,204	400	0,0077	145,095	143,549	1,146	1,546	0,22	1,29	3,97	0,010	0,90
				2,06	0,024	0,000	26,551	26,575	400	0,0012	144,314	143,014	0,900	1,300	0,27	1,45	4,72	0,010	0,90
				2,06	0,024	0,000	26,551	26,575	400	0,0012	144,314	143,014	0,900	1,300	0,40	0,56	0,99	0,012	0,90

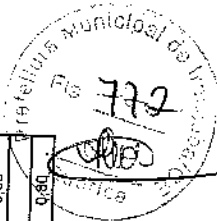


Manoel Barbosa, Sr., Taxador  
 JOTA BARKOS PROJETOS  
 Marary Barbosa Leite Favarezi  
 Eng. Ambiental e Sanitaria CREA: 385470-CE

Col	Trecho	PV (m) / PV Fim	Ext.(m)	Cont. Lin. (l/s)km inifim	Cont. Ter.(l/s) inifim	Q Pontual(l/s)	Q Mont. (l/s) inifim	Q Jus.(l/s)inifim lin	Diam.(mm)	Decliv. (mm/m)	Cola Ter. (m)	Cola GS Col.(m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vaia (m) mon jus	yD inifim	V(m/s) inifim	Art.in. (Pa) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vaia (m)
		46		2,06	0,039	0,000	40,817	40,856			144,711	142,892	1,319	1,719	0,92	0,62	6,02	0,012	
1-46		46	33,31	1,27	0,042	0,000	28,575	26,617	400	0,0012	144,711	142,992	1,319	1,719	0,91	0,56	0,99	0,012	0,80
		47		2,06	0,059	0,000	40,856	40,935			145,066	142,863	1,703	2,103	0,92	0,62	6,02	0,012	
1-47		47	20	1,27	0,025	0,000	36,961	35,987	400	0,0010	145,066	142,895	1,761	2,161	0,50	0,56	0,98	0,012	0,90
		48		2,06	0,041	0,000	55,916	55,958			145,648	142,875	2,371	2,771	0,67	0,63	8,41	0,012	0,90
1-48		48	9,21	1,27	0,019	0,000	36,811	36,623	400	0,0010	145,648	142,875	2,371	2,771	0,50	0,58	0,98	0,012	0,90
		49		2,06	0,052	0,000	56,974	56,983			145,260	142,866	1,964	2,364	0,68	0,63	6,43	0,012	0,90
C2	2-1	50	41,22	1,27	0,065	0,000	0,000	0,052	150	0,0046	158,000	156,850	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		51		2,06	0,085	0,000	0,000	0,085	150	0,0046	157,838	156,780	0,928	1,078	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
2-2		52	41,22	1,27	0,052	0,000	0,000	0,170	150	0,0046	157,639	156,760	0,929	1,079	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
		53	69,99	2,06	0,085	0,000	0,085	0,170	150	0,0101	157,813	156,563	0,900	1,050	0,20	0,58	1,81	0,012	0,80
2-3		54	70	2,06	0,144	0,000	0,246	0,391	150	0,0096	156,910	155,860	0,900	1,050	0,20	0,58	1,81	0,012	0,80
		55		2,06	0,089	0,000	0,240	0,329	150	0,0096	156,910	155,860	0,900	1,050	0,20	0,58	1,81	0,012	0,80
2-4		56	51,08	1,27	0,144	0,000	0,391	0,535	150	0,0048	156,241	155,191	0,900	1,050	0,21	0,57	2,55	0,012	0,80
		57		2,06	0,105	0,000	0,329	0,640	150	0,0105	155,906	154,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
C3	3-1	58	37	1,27	0,047	0,000	0,000	0,047	150	0,0105	158,000	156,950	0,900	1,050	0,20	0,59	2,78	0,012	0,80
		59		2,06	0,076	0,000	0,000	0,076	150	0,0103	157,613	156,563	0,900	1,050	0,20	0,59	2,78	0,012	0,80
3-2		60	73,04	1,27	0,082	0,000	0,082	0,151	150	0,0046	156,020	154,970	0,900	1,050	0,20	0,59	2,54	0,012	0,80
		61		2,06	0,151	0,000	0,151	0,236	150	0,0046	155,775	154,725	0,900	1,050	0,20	0,59	2,54	0,012	0,80
3-3		62	51,01	1,27	0,086	0,000	0,082	0,151	150	0,0046	155,020	153,970	0,900	1,050	0,20	0,59	2,54	0,012	0,80
		63		2,06	0,105	0,000	0,151	0,236	150	0,0046	155,001	153,970	0,900	1,050	0,20	0,59	2,54	0,012	0,80
3-4		64	70,01	1,27	0,088	0,000	0,232	0,340	150	0,0046	155,001	153,734	1,116	1,266	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
		65	40	2,06	0,144	0,000	0,410	0,554	150	0,0048	155,170	153,411	1,116	1,266	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
4-4		66		1,27	0,082	0,000	0,340	0,391	150	0,0048	155,170	153,411	1,116	1,266	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
		67		2,06	0,082	0,000	0,534	0,637	150	0,0048	155,145	153,227	1,608	1,758	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
C5	5-1	68	74,82	1,27	0,085	0,000	0,000	0,085	150	0,0104	155,778	154,726	0,900	1,050	0,20	0,59	2,79	0,012	0,80
		69		2,06	0,154	0,000	0,000	0,154	150	0,0046	155,001	153,951	0,900	1,050	0,20	0,59	2,79	0,012	0,80
5-2		70	16,32	1,27	0,023	0,000	0,000	0,023	150	0,0046	157,693	156,643	0,900	1,050	0,20	0,59	2,54	0,012	0,80
		71		2,06	0,098	0,000	0,000	0,098	150	0,0046	157,693	156,643	0,900	1,050	0,20	0,59	2,54	0,012	0,80
5-3		72	64,05	1,27	0,081	0,000	0,023	0,104	150	0,0046	158,095	156,858	1,086	1,236	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		73		2,06	0,132	0,000	0,023	0,104	150	0,0046	158,095	156,858	1,086	1,236	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
5-4		74	48,94	1,27	0,059	0,000	0,104	0,184	150	0,0046	158,389	156,369	1,656	1,806	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		75		2,06	0,097	0,000	0,170	0,267	150	0,0046	158,389	156,369	1,656	1,806	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
5-5		76	41,22	1,27	0,052	0,000	0,164	0,216	150	0,0046	158,002	156,346	1,506	1,656	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		77		2,06	0,085	0,000	0,267	0,362	150	0,0046	157,848	156,156	1,542	1,692	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
5-6		78	41,22	1,27	0,052	0,000	0,216	0,288	150	0,0046	157,848	156,156	1,542	1,692	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		79		2,06	0,085	0,000	0,362	0,437	150	0,0046	157,848	156,156	1,542	1,692	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
5-7		80	55,38	1,27	0,083	0,000	0,268	0,351	150	0,0046	157,848	156,156	1,542	1,692	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		81		2,06	0,135	0,000	0,437	0,572	150	0,0046	157,848	156,156	1,542	1,692	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
5-8		82	78,3	1,27	0,089	0,000	0,351	0,450	150	0,0063	157,698	156,664	1,729	1,879	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		83		2,06	0,161	0,000	0,450	0,572	150	0,0063	157,698	156,664	1,729	1,879	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
5-9		84	40,54	1,27	0,051	0,000	0,572	0,733	150	0,0046	156,220	155,170	1,872	2,022	0,23	0,43	2,79	0,012	0,80
		85		2,06	0,084	0,000	0,544	0,566	150	0,0046	156,220	155,170	1,872	2,022	0,23	0,43	2,79	0,012	0,80
5-10		86	40,54	1,27	0,051	0,000	0,566	0,647	150	0,0046	156,220	155,170	1,872	2,022	0,23	0,43	2,79	0,012	0,80
		87		2,06	0,051	0,000	0,647	0,970	150	0,0046	156,003	154,194	1,668	1,838	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
6-0		88	20	1,27	0,084	0,000	0,970	1,054	150	0,0046	156,003	154,194	1,668	1,838	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		89		2,06	0,025	0,000	0,647	0,672	150	0,0046	156,001	154,007	1,843	1,993	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
6-1		90	20	1,27	0,041	0,000	0,672	0,696	150	0,0046	156,001	154,007	1,843	1,993	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
		91		2,06	0,041	0,000	1,054	1,096	150	0,0046	155,822	153,915	1,757	1,907	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80

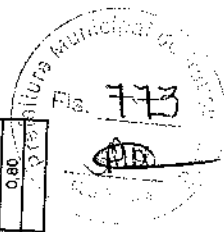


Manoel Barbosa, Sr. & Tavares  
 Manoel Barbosa PROJETOS  
 Engenharia Ambiental e Sanitária OBR.A.345470-02



Col.	Trecho	PV (lit / PV Fim)	Ext. (m)	Cont. Lin. (lit/km)	Cont. Ter. (lit/m)	Q Pontual (lit/s)	Q Mont. (lit/s)	Q Jus. (lit/s)	Diam. (mm)	Deciv. (mm)	Cota Ter. (m)	Cota OS Col. (m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vale (m)	yD inifim	V(m/s) inifim	Ar-tn. (Pa) Vc(m/s)	n Manning	Larg. Vale (m)
6-11	71	78,03	1,27	0,099	0,000	0,872	0,771	153,915	1,757	1,907	0,43	1,00	0,012	0,80					
6-12	72	57,01	1,27	0,072	0,000	0,771	0,843	153,555	1,291	1,441	0,43	2,78	0,012	0,80					
7-1	14	74,51	2,06	0,118	0,000	1,255	1,374	154,988	1,554	1,704	0,43	2,78	0,012	0,80					
8-1	55	42,51	1,27	0,094	0,000	0,000	0,154	154,725	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
8-2	73	42,51	1,27	0,054	0,000	0,000	0,054	156,220	1,888	1,838	0,43	2,78	0,012	0,80					
8-3	74	78,82	1,27	0,088	0,000	0,054	0,108	157,513	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
8-4	76	78,2	1,27	0,163	0,000	0,326	0,489	158,946	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
9-1	15	73,21	1,27	0,157	0,000	0,489	0,646	159,142	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
10-1	75	39,51	1,27	0,083	0,000	0,000	0,151	159,001	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
10-2	78	39,51	1,27	0,050	0,000	0,000	0,050	157,000	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
10-3	80	78,02	1,27	0,089	0,000	0,081	0,163	157,223	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
10-4	81	78,02	1,27	0,098	0,000	0,281	0,442	158,223	1,241	1,391	0,43	2,78	0,012	0,80					
11-1	82	57,18	1,27	0,072	0,000	0,442	0,599	158,142	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
12-1	83	40,01	1,27	0,051	0,000	0,000	0,118	158,223	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
12-2	84	40,01	1,27	0,082	0,000	0,000	0,082	157,942	1,241	1,391	0,43	2,78	0,012	0,80					
12-3	85	78,03	1,27	0,069	0,000	0,204	0,303	158,902	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
12-4	86	77	1,27	0,088	0,000	0,333	0,493	158,902	1,809	2,059	0,43	2,78	0,012	0,80					
13-1	87	40,61	1,27	0,051	0,000	0,493	0,652	158,840	1,207	1,357	0,43	2,78	0,012	0,80					
13-2	88	40,61	1,27	0,084	0,000	0,000	0,084	158,843	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
14-1	89	41,01	1,27	0,052	0,000	0,084	0,168	158,843	1,207	1,357	0,43	2,78	0,012	0,80					
14-2	90	41,01	1,27	0,085	0,000	0,000	0,085	158,843	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
14-3	91	76,04	1,27	0,086	0,000	0,084	0,169	158,843	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
14-4	92	78,06	1,27	0,100	0,000	0,160	0,257	158,843	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
15-1	93	44,62	1,27	0,057	0,000	0,418	0,591	158,843	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					
16-1	94	48,02	1,27	0,092	0,000	0,000	0,092	158,843	0,900	1,050	0,43	2,78	0,012	0,80					

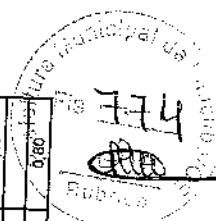
Maryory Bonfina Costa Favores  
 JICA BARROS PROJETO  
 Marjory Bonfina Costa Favores  
 Engª Ambiental e Sanitária CREA 346470-0E



Col.	Trecho	PV Inj / PV Fim	Ext.(m)	Cont. Lin. (lit/m)	Cont. Ter. (lit/m)	Q Pontual (lit/s)	Q Mont. (lit/m)	Q Jus. (lit/s) inj	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Rec. Col. (m) moniljus	Prof. Vaia (m) mon jus	y/D inj/fim	V(m/s) inj/fim	Ar. In. (Pa) V(m/s)	n manning	Larg. Vaia (m)
		95		2,06	0,089	0,000	0,000	0,089	150	0,0046	157,354	156,304	0,900	1,050	0,19	0,87	2,44	0,012	
18-2		95	34,02	1,27	0,043	0,000	0,086	0,141	150	0,0046	157,354	155,841	1,564	1,714	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
16-3		96	78,17	1,27	0,070	0,000	0,160	0,230	150	0,0223	156,798	155,483	1,162	1,312	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
16-4		97	78,83	1,27	0,161	0,000	0,211	0,310	150	0,0223	156,798	155,483	1,166	1,316	0,16	0,82	3,25	0,011	0,80
G17	17-1	98	34,39	1,27	0,100	0,000	0,304	0,409	150	0,0228	154,785	153,735	0,900	1,050	0,16	0,83	3,30	0,011	0,80
G18	18-1	95	54,98	1,27	0,043	0,000	0,504	0,687	150	0,0046	152,984	151,934	0,900	1,050	0,16	0,83	2,28	0,011	0,80
G19	19-1	96	79,04	1,27	0,070	0,000	0,000	0,071	150	0,0046	157,354	155,841	1,564	1,714	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
101		100		2,06	0,113	0,000	0,000	0,113	150	0,0000	158,798	155,480	1,166	1,316	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
101		101		2,06	0,163	0,000	0,000	0,163	150	0,0306	159,966	158,518	0,900	1,050	0,15	0,83	2,79	0,012	0,80
18-2		101	75,03	1,27	0,065	0,000	0,000	0,100	150	0,0046	157,146	156,096	0,900	1,050	0,15	0,84	4,11	0,011	0,80
102		102	57,85	1,27	0,155	0,000	0,163	0,318	150	0,0374	157,146	156,096	0,900	1,050	0,14	1,01	2,19	0,011	0,80
103		103	54,03	1,27	0,072	0,000	0,185	0,267	150	0,0161	154,341	153,291	0,900	1,050	0,14	1,02	4,75	0,011	0,80
104		103		2,06	0,118	0,000	0,318	0,435	150	0,0078	153,423	152,373	0,900	1,050	0,18	0,71	2,13	0,011	0,80
104		104	45,2	1,27	0,069	0,000	0,287	0,336	150	0,0078	153,423	152,373	0,900	1,050	0,22	0,52	2,98	0,011	0,80
105		105		2,06	0,057	0,000	0,342	0,600	150	0,0046	152,988	151,948	0,900	1,050	0,22	0,52	1,51	0,012	0,80
105		105	45,2	1,27	0,093	0,000	0,683	0,976	150	0,0046	152,988	151,948	1,100	1,250	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
106		106	56,05	1,27	0,065	0,000	0,600	0,687	150	0,0046	152,932	151,540	1,242	1,392	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
107		107		2,06	0,176	0,000	0,976	1,070	150	0,0046	153,033	151,531	1,612	1,762	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
108		108	63,07	1,27	0,080	0,000	1,529	1,649	150	0,0046	153,033	151,531	1,612	1,762	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
109		108	26,49	1,27	0,130	0,000	1,645	1,775	150	0,0046	153,865	151,073	2,642	2,792	0,26	0,44	1,00	0,012	0,80
20-1		22		2,06	0,056	0,000	1,787	1,823	150	0,0041	152,636	150,781	1,764	1,854	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
20-1		109	70	1,27	0,069	0,000	2,911	2,968	150	0,0441	152,636	150,781	1,704	1,854	0,29	0,44	2,90	0,012	0,80
20-2		110	50	1,27	0,144	0,000	0,000	0,144	150	0,0441	157,083	156,033	1,167	1,317	0,37	0,50	1,00	0,012	0,80
20-3		111	43,04	1,27	0,103	0,000	0,144	0,247	150	0,0200	153,988	152,948	0,900	1,050	0,13	1,09	5,34	0,010	0,80
G21	21-1	104		2,06	0,089	0,000	0,144	0,247	150	0,0046	152,997	151,947	0,900	1,050	0,17	0,79	2,98	0,010	0,80
G21	21-1	112	73	1,27	0,092	0,000	0,247	0,336	150	0,0046	152,997	151,947	0,900	1,050	0,25	0,43	2,32	0,011	0,80
21-2		113	77	1,27	0,098	0,000	0,000	0,092	150	0,0455	160,227	159,177	1,100	1,250	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
21-3		114	73,01	1,27	0,158	0,000	0,000	0,151	150	0,0248	158,907	155,857	0,900	1,050	0,13	1,11	5,46	0,010	0,80
G22	22-1	115	25,61	1,27	0,092	0,000	0,190	0,309	150	0,0261	155,001	153,951	0,900	1,050	0,16	0,85	3,51	0,011	0,80
22-2		116	35,68	1,27	0,053	0,000	0,000	0,053	150	0,0046	153,033	152,043	0,900	1,050	0,15	0,86	2,25	0,011	0,80
22-3		117	21,56	1,27	0,073	0,000	0,032	0,077	150	0,0066	156,320	155,722	2,448	2,598	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
22-4		118	26,74	1,27	0,027	0,000	0,173	0,200	150	0,0046	156,538	155,488	0,900	1,050	0,23	0,49	2,69	0,012	0,80
118		118		2,06	0,044	0,000	0,282	0,326	150	0,0046	157,454	155,389	1,914	2,064	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
118		118		2,06	0,055	0,000	0,326	0,381	150	0,0046	157,454	155,389	1,914	2,064	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
											156,344	155,286	0,928	1,078	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80

*[Handwritten signature]*

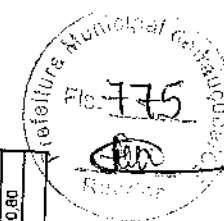
Manoel Barbosa, Sr. & Tavares  
 SCA BARROS PROJETOS  
 Av. Barão de São Francisco, 100 - Jd. São Francisco  
 Eng. Ambiental e Sanitária CREA: 248470-2/E



Col	Trecho	PV Inj / PV Fim	Extl.(m)	Cont. Lin. (lit/km)	Cont. Ter.(lit)	Q Pontual(l/s)	Q Mont. (lit/s)	Q Jus. (lit/s)	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cola Ter. (m)	Cola GS Col. (m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vela (m)	y/D inj/fim	V(m/s) inj/fim	Arr. in. (Pa) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vela (m)
	22-5	119	32,58	1,27	0,041	0,000	0,456	0,487	150	0,0046	156,344	154,784	1,410	1,580	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	22-6	120	50	1,27	0,063	0,000	0,742	0,809	150	0,0083	156,328	154,634	1,542	1,882	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	22-7	121	50	1,27	0,103	0,000	0,809	0,913	150	0,0119	156,312	154,530	1,674	1,990	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	22-8	122	56,09	1,27	0,103	0,000	0,913	1,016	150	0,0155	155,218	154,168	1,806	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	23-1	123	40	1,27	0,074	0,000	0,624	0,687	150	0,0083	155,202	152,249	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	23-2	124	36,39	1,27	0,051	0,000	0,456	0,519	150	0,0046	152,638	152,249	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	23-3	124	36,39	1,27	0,082	0,000	0,000	0,051	150	0,0046	157,081	156,031	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	24-1	125	37,5	1,27	0,073	0,000	0,051	0,065	150	0,0046	157,081	156,031	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	24-2	126	41,51	1,27	0,047	0,000	0,000	0,047	150	0,0046	156,539	155,489	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	24-3	127	44,2	1,27	0,053	0,000	0,000	0,077	150	0,0052	157,337	156,287	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	25-1	128	51,85	1,27	0,058	0,000	0,000	0,163	150	0,0119	157,121	156,071	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-1	129	49,77	1,27	0,091	0,000	0,000	0,254	150	0,0155	156,344	155,294	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-2	130	49,76	1,27	0,107	0,000	0,000	0,286	150	0,0171	156,073	155,023	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-3	131	47,49	1,27	0,083	0,000	0,000	0,103	150	0,0083	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-4	132	47,49	1,27	0,098	0,000	0,000	0,126	150	0,0109	156,344	155,294	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-5	133	78,64	1,27	0,098	0,000	0,000	0,188	150	0,0155	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-6	134	75,51	1,27	0,158	0,000	0,000	0,246	150	0,0211	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-7	135	49,19	1,27	0,098	0,000	0,000	0,343	150	0,0303	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-8	136	45,77	1,27	0,098	0,000	0,000	0,401	150	0,0369	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-9	137	45,76	1,27	0,098	0,000	0,000	0,439	150	0,0399	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-10	138	57,2	1,27	0,082	0,000	0,000	0,501	150	0,0465	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-11	139	54,93	1,27	0,118	0,000	0,000	0,715	150	0,0645	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-12	140	49,19	1,27	0,070	0,000	0,000	0,816	150	0,0747	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-13	141	12,88	1,27	0,062	0,000	0,000	0,811	150	0,0747	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	26-14	142	20,68	1,27	0,026	0,000	0,000	0,837	150	0,0777	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	27-1	143	38,91	1,27	0,043	0,000	0,000	0,964	150	0,0929	156,344	154,784	1,938	1,950	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80

*[Handwritten signature]*

Monery Barbosa da Teófilo  
 J. A. BARROS PROJETOS  
 Engenharia e Planejamento  
 Rua A. S. 2447-02



Col.	Trecho	PV (m) / PV Firm	Ext. (m)	Cont. Lin. (l/s/km) infirm	Cont. Ter. (l/s) infirm	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) infirm	Jus. (l/s) infirm	Q	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cola Ter. (m)	Cola GS Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vela (m) mon/jus	y/d infirm	V/m/s infirm	Ar. In. (Pa) Vc(m/s)	n Manning	Larg. Vela (m)
27-2	144	144	74,99	2,06	0,080	0,000	0,000	0,080	0,080	150	0,0046	152,825	151,549	1,238	1,386	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
27-3	145	145	73,7	2,06	0,096	0,000	0,049	0,144	0,144	150	0,0046	152,835	151,549	1,238	1,386	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
C28	23	23	85,01	2,06	0,093	0,000	0,144	0,238	0,238	150	0,0046	153,354	151,203	2,001	2,161	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
28-1	146	147	84,88	2,06	0,134	0,000	0,000	0,062	0,062	150	0,0046	151,967	150,863	0,854	1,104	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
28-2	147	147	84,88	2,06	0,082	0,000	0,000	0,134	0,134	150	0,0046	158,000	156,650	1,200	1,350	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
28-3	148	148	40,14	2,06	0,134	0,000	0,000	0,062	0,062	150	0,0046	158,000	156,650	1,200	1,350	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
28-4	149	149	61,86	2,06	0,063	0,000	0,165	0,215	0,215	150	0,0100	157,400	156,350	0,900	1,050	0,20	0,58	1,80	0,012	0,80
28-5	150	150	42,43	2,06	0,078	0,000	0,215	0,294	0,294	150	0,0088	157,000	155,950	0,900	1,050	0,20	0,58	1,80	0,012	0,80
28-6	151	151	79,23	2,06	0,067	0,000	0,294	0,478	0,478	150	0,0112	155,474	155,424	0,900	1,050	0,21	0,54	2,55	0,012	0,80
28-7	152	152	73,37	2,06	0,100	0,000	0,449	0,548	0,548	150	0,0046	158,000	154,950	0,900	1,050	0,20	0,61	1,98	0,012	0,80
28-8	153	153	53,77	2,06	0,163	0,000	0,731	0,895	0,895	150	0,0046	155,261	153,331	1,781	1,931	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
28-9	154	154	40,71	2,06	0,093	0,000	0,974	1,226	1,226	150	0,0046	154,319	152,573	1,177	1,327	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
28-10	155	155	40,72	2,06	0,084	0,000	0,872	1,116	1,116	150	0,0046	153,843	152,325	1,368	1,518	0,25	0,43	2,81	0,012	0,80
28-11	156	156	66,41	2,06	0,084	0,000	1,116	1,168	1,168	150	0,0211	153,225	152,137	0,938	1,088	0,28	0,48	2,91	0,012	0,80
28-12	157	157	50,38	2,06	0,084	0,000	1,301	1,395	1,395	150	0,0046	152,330	151,260	0,900	1,050	0,18	0,87	3,08	0,011	0,80
28-13	158	158	58,41	2,06	0,104	0,000	2,118	2,255	2,255	150	0,0044	152,008	150,966	0,900	1,050	0,25	0,44	2,42	0,012	0,80
28-14	159	159	52,04	2,06	0,064	0,000	1,551	1,629	1,629	150	0,0074	152,008	150,872	1,184	1,334	0,26	0,43	3,03	0,012	0,80
C29	26	26	40,04	2,06	0,107	0,000	1,788	1,832	1,832	150	0,0074	152,004	150,448	1,405	1,555	0,34	0,50	1,54	0,012	0,80
29-1	160	160	40,04	2,06	0,051	0,000	2,883	3,098	3,098	150	0,0120	151,068	150,018	0,900	1,050	0,31	0,65	3,04	0,012	0,80
29-2	161	161	40,04	2,06	0,063	0,000	0,000	0,051	0,051	150	0,0046	155,116	154,065	0,900	1,050	0,27	0,70	2,23	0,011	0,80
C30	30-1	162	45	2,06	0,051	0,000	0,083	0,101	0,101	150	0,0046	155,809	153,881	1,778	1,928	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
30-2	163	163	42,14	2,06	0,057	0,000	0,083	0,165	0,165	150	0,0046	156,000	153,996	2,154	2,304	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
C31	31-1	164	22,02	2,06	0,053	0,000	0,057	0,110	0,110	150	0,0046	155,192	153,739	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
31-2	165	165	16,04	2,06	0,045	0,000	0,083	0,160	0,160	150	0,0046	155,261	153,545	1,303	1,453	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
31-3	166	166	57,01	2,06	0,020	0,000	0,028	0,045	0,045	150	0,0046	153,999	152,911	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
C32	32-1	167	61	2,06	0,033	0,000	0,045	0,078	0,078	150	0,0046	153,999	152,837	0,938	1,088	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
32-2	168	168	61	2,06	0,072	0,000	0,048	0,120	0,120	150	0,0046	153,999	152,837	1,012	1,162	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
32-3	169	169	61	2,06	0,118	0,000	0,078	0,196	0,196	150	0,0046	153,999	152,837	1,598	1,748	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
32-4	170	170	61	2,06	0,077	0,000	0,000	0,077	0,077	150	0,0046	153,998	152,948	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
32-5	171	171	61	2,06	0,126	0,000	0,000	0,126	0,126	150	0,0046	153,994	152,866	1,177	1,327	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80

Manoel Barbosa dos Santos  
 JOSE BARROS PROJETOS  
 Engenharia e Sanitarista CREA 345470-01

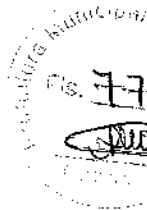
Col	Trecho	PV lni / PV Fim	Ext (m)	Cont. Lin (l/s/km)	Cont. Ter(l/s)	Q Pontual(l/s)	Q Mont. (l/s)	Q Jus.(l/s)infim	Q Jus.(l/s)supim	Diam.(mm)	Decliv. (mm/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col.(m)	Rec. Col. (m) morijus	Prof. Vela (m) mor jus	yD infim/m	V(m/s) infim/m	Arr.Jn. (Pa) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vals (m)	
C32-2	168	154	38,45	1,27	0,046	0,000	0,077	0,123	150	0,0046	153,994	152,866	1,177	1,327	0,25	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
C33	33-1	169	47,06	2,06	0,076	0,000	0,126	0,201	150	0,0152	153,843	152,498	1,195	1,346	0,25	0,43	0,25	2,79	0,012	0,80	
	170	170		2,08	0,080	0,000	0,000	0,087	150	0,0152	153,503	152,503	0,900	1,050	0,18	0,70	0,43	2,45	0,011	0,80	
	171	171	58,04	1,27	0,073	0,000	0,080	0,133	150	0,0087	152,838	151,786	0,900	1,050	0,18	0,70	0,43	2,40	0,011	0,80	
C34	34-1	166		2,06	0,120	0,000	0,087	0,217	150	0,0190	152,330	151,280	0,900	1,050	0,21	0,55	0,21	2,68	0,012	0,80	
	171	171	48,01	1,27	0,062	0,000	0,000	0,062	150	0,0046	152,931	151,881	0,900	1,050	0,17	0,77	0,21	2,58	0,012	0,80	
C34-2	172	172	38,26	1,27	0,091	0,000	0,000	0,101	150	0,0046	152,001	150,951	0,900	1,050	0,17	0,77	0,21	2,98	0,011	0,80	
	173	173		2,06	0,081	0,000	0,080	0,139	150	0,0046	152,001	150,951	0,900	1,050	0,17	0,77	0,21	2,93	0,011	0,80	
	174	174	21,03	1,27	0,027	0,000	0,146	0,227	150	0,0046	152,011	150,770	1,091	1,241	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
C35	35-1	174	21,82	1,27	0,043	0,000	0,139	0,185	150	0,0046	152,011	150,770	1,091	1,241	0,25	0,43	0,25	2,79	0,012	0,80	
	172	172		2,06	0,028	0,000	0,000	0,028	150	0,0140	152,006	150,672	1,184	1,334	0,25	0,43	0,25	2,78	0,012	0,80	
C36	36-1	172		2,06	0,046	0,000	0,000	0,046	150	0,0140	152,307	151,257	0,900	1,050	0,18	0,87	0,21	2,31	0,012	0,80	
	175	175	50,01	1,27	0,063	0,000	0,000	0,063	150	0,0114	152,486	151,436	0,900	1,050	0,20	0,81	0,21	2,43	0,012	0,80	
	176	176		2,06	0,103	0,000	0,044	0,126	150	0,0046	152,000	150,877	0,900	1,050	0,20	0,82	0,20	1,99	0,012	0,80	
36-2	178	178	63,01	1,27	0,080	0,000	0,044	0,126	150	0,0046	151,927	150,877	0,900	1,050	0,20	0,82	0,20	2,50	0,012	0,80	
C37	37-1	168		2,06	0,130	0,000	0,103	0,233	150	0,0046	152,004	150,866	1,268	1,418	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
	177	177	12,74	1,27	0,016	0,000	0,103	0,233	150	0,0048	152,004	150,866	1,268	1,418	0,25	0,43	0,25	2,76	0,012	0,80	
37-2	178	178		2,08	0,025	0,000	0,000	0,025	150	0,0048	160,188	159,148	0,900	1,050	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
	179	179	8,4	1,27	0,011	0,000	0,016	0,027	150	0,0048	160,188	159,148	0,945	1,095	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
37-3	176	176		2,06	0,017	0,000	0,025	0,027	150	0,0048	160,185	159,089	0,945	1,095	0,25	0,43	0,25	2,78	0,012	0,80	
	180	180	40	1,27	0,051	0,000	0,025	0,027	150	0,0046	160,281	159,051	1,080	1,210	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
	180	180		2,06	0,062	0,000	0,044	0,126	150	0,0046	160,281	159,051	1,080	1,210	0,25	0,43	0,25	2,78	0,012	0,80	
37-4	181	181	40	1,27	0,051	0,000	0,044	0,126	150	0,0352	160,030	158,866	1,074	1,164	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
	181	181		2,06	0,082	0,000	0,128	0,209	150	0,0352	160,030	158,866	1,074	1,164	0,25	0,43	0,25	2,78	0,012	0,80	
37-5	181	181	40,41	1,27	0,051	0,000	0,128	0,209	150	0,0269	158,506	157,456	0,900	1,050	0,14	0,99	0,14	4,56	0,011	0,80	
	182	182		2,06	0,083	0,000	0,179	0,292	150	0,0269	158,506	157,456	0,900	1,050	0,15	0,88	0,15	2,15	0,011	0,80	
37-6	182	182	44,59	1,27	0,056	0,000	0,179	0,292	150	0,0543	157,418	156,368	0,900	1,050	0,16	0,88	0,16	3,73	0,011	0,80	
	183	183		2,06	0,082	0,000	0,236	0,384	150	0,0202	155,000	153,950	0,900	1,050	0,12	1,20	0,12	2,23	0,011	0,80	
37-7	183	183	48,4	1,27	0,083	0,000	0,236	0,384	150	0,0202	155,000	153,950	0,900	1,050	0,12	1,20	0,12	5,17	0,010	0,80	
	184	184		2,06	0,102	0,000	0,384	0,486	150	0,0128	154,003	152,953	0,900	1,050	0,17	0,79	0,17	2,01	0,010	0,80	
37-8	184	184	75	1,27	0,085	0,000	0,298	0,486	150	0,0128	154,003	152,953	0,900	1,050	0,17	0,79	0,17	3,01	0,011	0,80	
	185	185		2,06	0,155	0,000	0,486	0,640	150	0,0128	154,003	152,953	0,900	1,050	0,19	0,84	0,19	2,32	0,011	0,80	
37-9	185	185	75	1,27	0,095	0,000	0,486	0,640	150	0,0166	153,045	151,995	0,900	1,050	0,19	0,84	0,19	2,46	0,012	0,80	
	186	186		2,06	0,155	0,000	0,384	0,486	150	0,0166	153,045	151,995	0,900	1,050	0,23	0,49	0,23	2,49	0,012	0,80	
37-10	186	186	76,7	1,27	0,155	0,000	0,384	0,486	150	0,0072	152,563	151,503	0,900	1,050	0,23	0,49	0,23	1,32	0,012	0,80	
	187	187		2,06	0,158	0,000	0,795	0,853	150	0,0072	152,563	151,503	0,900	1,050	0,22	0,50	0,22	2,89	0,012	0,80	
37-11	187	187	66,63	1,27	0,084	0,000	0,646	0,721	150	0,0046	152,005	148,833	3,171	3,321	0,22	0,43	0,22	1,41	0,012	0,80	
	27	27		2,06	0,137	0,000	1,053	1,150	150	0,0046	152,005	148,833	3,171	3,321	0,25	0,43	0,25	2,86	0,012	0,80	
C38	38-1	186	48,18	1,27	0,051	0,000	0,000	0,051	150	0,0046	149,955	148,905	0,900	1,050	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
	187	187		2,06	0,099	0,000	0,000	0,099	150	0,0046	149,955	148,905	0,900	1,050	0,25	0,43	0,25	2,79	0,012	0,80	
C39	39-1	189	50,58	1,27	0,054	0,000	0,000	0,054	150	0,0046	152,005	148,833	3,171	3,321	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
	190	190		2,06	0,104	0,000	0,000	0,104	150	0,0046	152,005	148,833	3,171	3,321	0,25	0,43	0,25	2,79	0,012	0,80	
39-2	190	190	71,88	1,27	0,081	0,000	0,064	0,155	150	0,0046	152,005	148,833	3,171	3,321	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
	191	191		2,08	0,148	0,000	0,104	0,253	150	0,0046	152,005	148,833	3,171	3,321	0,25	0,43	0,25	2,78	0,012	0,80	
39-3	191	191	78,22	1,27	0,099	0,000	0,155	0,253	150	0,0110	152,005	148,833	3,171	3,321	0,25	0,43	0,25	1,00	0,012	0,80	
	192	192		2,06	0,161	0,000	0,253	0,414	150	0,0110	152,005	148,833	3,171	3,321	0,20	0,80	0,20	1,94	0,012	0,80	
39-4	192	192	49,61	1,27	0,063	0,000	0,254	0,317	150	0,0093	157,598	156,538	0,900	1,050	0,20	0,60	0,20	2,62	0,012	0,80	
																			1,70	0,012	0,80

Col	Trecho	PV Inj / PV Flim	Ext.(m)	Cont. Lin. (l/s/km)	Cont. Ter.(l/s)	Q Pontual(l/s)	Q Mont. (l/s)	Q Jur. (l/s) inj/fim	Diam.(mm)	Decol. (f/m)	Coef. Ter. (m)	Coef. GS Col.(m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vela (m)	y/d inj/fim	V(m/s) inj/fim	V(m/s) inj/fim	Ar. In. (Pa)	n meaning	Larg. Vela (m)
38-5	193	193	49,6	2,09	0,102	0,000	0,414	0,516	150	0,0154	157,129	156,079	0,900	1,050	0,21	0,56	2,57	0,012	0,80	
38-6	184	184	70,93	2,06	0,102	0,000	0,516	0,618	150	0,0280	156,366	155,316	0,900	1,050	0,18	0,70	2,47	0,011	0,80	
39-7	195	195	45,76	2,06	0,146	0,000	0,380	0,470	150	0,0155	156,366	155,316	0,900	1,050	0,15	0,80	2,40	0,011	0,80	
39-8	196	196	49,54	2,06	0,094	0,000	0,470	0,528	150	0,0046	154,380	153,330	0,900	1,050	0,15	0,80	2,22	0,011	0,80	
39-9	197	197	75,01	2,08	0,102	0,000	0,661	0,714	150	0,0046	153,872	152,822	0,900	1,050	0,18	0,70	2,48	0,011	0,80	
39-10	198	198	75	2,06	0,095	0,000	0,512	0,612	150	0,0046	153,033	149,830	3,253	3,403	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
39-11	199	199	70	2,06	0,155	0,000	0,331	0,486	150	0,0157	150,878	149,284	1,442	1,592	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
39-12	200	200	64,28	2,06	0,144	0,000	0,441	0,586	150	0,0046	149,000	147,786	1,064	1,214	0,27	0,45	1,00	0,012	0,80	
40-1	201	201	48,72	2,06	0,133	0,000	0,486	0,622	150	0,0046	149,126	147,786	1,064	1,214	0,27	0,45	1,00	0,012	0,80	
40-2	202	202	48,71	2,06	0,100	0,000	0,586	0,730	150	0,0046	151,350	150,084	2,223	2,373	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
41-1	203	203	40,98	2,06	0,100	0,000	0,622	0,760	150	0,0046	152,456	150,084	2,223	2,373	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
41-2	204	204	40,88	2,06	0,085	0,000	0,700	0,820	150	0,0046	153,872	149,830	3,663	3,813	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
42-1	205	205	32,19	2,06	0,085	0,000	0,820	0,940	150	0,0046	152,358	149,830	2,275	2,425	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
43-1	206	206	52	2,06	0,068	0,000	0,940	1,060	150	0,0046	153,033	149,744	3,139	3,289	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
44-1	207	207	51	2,06	0,107	0,000	0,820	0,940	150	0,0046	148,979	147,929	1,064	1,214	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
45-1	208	208	82,01	2,06	0,106	0,000	0,940	1,060	150	0,0046	148,730	147,580	1,064	1,214	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
46-1	209	209	65	2,06	0,128	0,000	0,820	0,940	150	0,0046	150,272	146,910	2,682	2,832	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
46-2	210	210	65	2,06	0,134	0,000	0,940	1,060	150	0,0046	149,683	146,875	2,838	2,988	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
46-3	211	211	41,28	2,06	0,134	0,000	0,820	0,940	150	0,0046	158,000	156,650	1,200	1,350	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
46-4	212	212	58,54	2,06	0,065	0,000	0,940	1,060	150	0,0097	167,001	156,360	0,953	1,103	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
46-5	213	213	45,92	2,06	0,074	0,000	0,940	1,060	150	0,0096	157,001	155,951	0,900	1,050	0,21	0,57	1,76	0,012	0,80	
46-6	214	214	78,19	2,06	0,058	0,000	0,940	1,060	150	0,0096	156,442	155,392	0,900	1,050	0,21	0,57	1,76	0,012	0,80	
46-7	215	215	73,37	2,06	0,093	0,000	0,820	0,940	150	0,0094	156,001	154,951	0,900	1,050	0,21	0,57	1,76	0,012	0,80	
46-8	216	216	52,83	2,06	0,067	0,000	0,940	1,060	150	0,0113	154,215	153,165	0,900	1,050	0,20	0,61	1,98	0,012	0,80	

*[Handwritten signature]*

Maryury Barbosa dos Santos  
 JOYABARROS PROJETOS  
 Maryury Barbosa Leite Soares  
 Engª Ambiental e Sanitária CREA 343470-CE





Col	Trecho	PV (m)	PV (m)	Ext. (m)	Cont. Lin. (l/s/km)	Cont. Ter. (l/s)	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s)	Jus. (l/s)/inf	Q (l/s)	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vale (m)	y/D inf/inf	V(m/s) inf/inf	Arr. In. (Pa)	n Manning	Larg. Vale (m)
		217			2,06	0,109	0,000	0,881	0,980				153,818	152,589	0,900	1,050	0,20	0,61	2,50	0,012	
46-9		217		34,5	1,27	0,044	0,000	0,608	0,651	150	0,0362	153,619	152,589	0,900	1,050	0,14	1,00	4,84	0,011	0,80	
46-10		218		34,5	2,06	0,071	0,000	0,990	1,061	150		152,370	151,320	0,900	1,050	0,14	1,01	2,14	0,011		
		218			1,27	0,044	0,000	0,651	0,695	150	0,0363	152,370	151,320	0,900	1,050	0,14	1,04	4,92	0,010	0,80	
		219		41,75	2,06	0,071	0,000	1,081	1,132	150		151,013	149,963	0,900	1,050	0,14	1,04	2,12	0,010		
46-11		219			1,27	0,053	0,000	1,205	1,256	150	0,0214	151,013	148,710	1,153	1,303	0,16	0,82	3,12	0,011	0,80	
46-12		220		41,75	2,06	0,086	0,000	1,962	2,048	150		149,868	148,816	0,900	1,050	0,19	0,90	2,45	0,011		
C47	47-1	221		36,04	1,27	0,046	0,000	2,048	2,134	150	0,0108	149,868	148,816	0,900	1,050	0,20	0,81	1,89	0,012	0,80	
		222			2,06	0,074	0,000	0,000	0,074	150	0,0366	155,226	154,176	0,900	1,050	0,23	0,68	2,71	0,012		
47-2		222		36,04	1,27	0,046	0,000	0,000	0,074	150		153,834	152,784	0,900	1,050	0,14	1,03	4,86	0,011	0,80	
47-3		223		70,84	2,06	0,074	0,000	0,046	0,091	150	0,0409	153,834	152,784	0,900	1,050	0,14	1,04	2,12	0,010		
		224			1,27	0,046	0,000	0,271	0,361	150	0,0191	152,360	151,310	0,900	1,050	0,13	1,05	5,06	0,010	0,80	
47-4		224		52,82	1,27	0,067	0,000	0,441	0,558	150	0,0046	151,003	149,953	0,900	1,050	0,17	0,77	2,88	0,011	0,80	
C48	48-1	225		43,51	2,06	0,109	0,000	0,722	0,830	150		151,013	149,710	1,153	1,303	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
		226		43,52	1,27	0,095	0,000	0,000	0,055	150	0,0100	153,082	152,042	0,900	1,050	0,20	0,58	1,81	0,012	0,80	
48-2		226			2,06	0,090	0,000	0,000	0,090	150		152,655	151,605	0,900	1,050	0,20	0,58	2,85	0,012		
		227		54,91	1,27	0,070	0,000	0,080	0,179	150	0,0068	152,655	151,605	0,900	1,050	0,23	0,49	1,35	0,012	0,80	
C49	49-1	227			2,06	0,090	0,000	0,000	0,070	150	0,0518	152,360	151,310	0,900	1,050	0,23	0,49	2,66	0,012		
C50	50-1	228		32,5	2,06	0,113	0,000	0,000	0,113	150		154,071	153,021	0,900	1,050	0,12	1,19	5,97	0,010	0,80	
		229		32,49	1,27	0,067	0,000	0,000	0,067	150	0,0425	154,071	153,021	0,900	1,050	0,13	1,07	2,03	0,010		
50-2		229			2,06	0,087	0,000	0,000	0,087	150		152,688	151,638	0,900	1,050	0,13	1,08	5,20	0,010	0,80	
		230		87,01	2,06	0,067	0,000	0,041	0,082	150	0,0518	152,688	151,638	0,900	1,050	0,13	1,08	2,09	0,010	0,80	
C51	51-1	230			1,27	0,086	0,000	0,067	0,134	150		151,003	149,953	0,900	1,050	0,12	1,18	5,98	0,010	0,80	
C52	52-1	231		61,39	1,27	0,138	0,000	0,000	0,085	150	0,0427	152,276	151,226	0,900	1,050	0,12	1,19	2,03	0,010		
		232			2,06	0,078	0,000	0,000	0,138	150		149,414	148,364	0,900	1,050	0,13	1,08	5,22	0,010	0,80	
52-2		232		29,84	1,27	0,058	0,000	0,078	0,127	150	0,0046	148,008	146,958	0,900	1,050	0,13	1,08	2,09	0,010		
		233			2,06	0,062	0,000	0,000	0,116	150	0,0241	148,001	146,951	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
52-3		233		11,46	1,27	0,015	0,000	0,078	0,188	150		146,001	145,873	1,178	1,328	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
		234		72,23	2,06	0,024	0,000	0,188	0,212	150	0,0046	147,005	145,955	0,900	1,050	0,16	0,84	3,43	0,011		
52-4		234			1,27	0,091	0,000	0,174	0,265	150		147,278	145,902	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
52-5		235		60,17	2,06	0,149	0,000	0,283	0,432	150	0,0046	147,278	145,902	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
		236			1,27	0,076	0,000	0,418	0,484	150		147,473	145,568	1,755	1,905	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
52-6		236		58,28	2,06	0,124	0,000	0,681	0,805	150	0,0046	147,473	145,568	1,755	1,905	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
		237			1,27	0,074	0,000	0,494	0,568	150	0,0048	145,999	145,290	1,159	1,309	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
52-7		237		8,07	2,06	0,120	0,000	0,805	0,925	150		146,059	145,009	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80	
		237			1,27	0,010	0,000	0,588	0,678	150	0,0071	146,059	145,009	0,900	1,050	0,23	0,50	1,40	0,012	0,80	

*[Handwritten signature]*

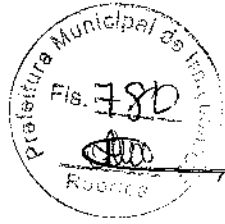
Manoel Barbosa, Sr. & Tavares  
 J. TABARROS PROJETOS  
 Marquês Barbosa Leite Tavares  
 Eng. Ambiental e Sanitária CREA: 34517/O-01

Col	Trecho	PV (H) / PV (Fim)	Ext.(m)	Cont. Lin (l/s/km)	Cont. Ter (l/s)	Q Pontual (l/s)	Q Mont (l/s)	Jus (l/s) / (m)	Q	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vale (m)	V/D infil/m	V (m/s) infil/m	Ar. In. (Pa) Vc(m/s)	n Manning	Larg. Vela (m)
C53	53-1	39	34,33	2,08	0,017	0,000	0,925	0,942	150	0,0209	146,002	144,952	0,900	1,050	0,23	0,50	2,56	0,012	0,80	
C54	54-1	236	51,94	2,08	0,043	0,000	0,000	0,043	150	0,0209	147,987	146,947	0,900	1,050	0,16	0,80	3,10	0,011	0,80	
C55	54-2	238	51,83	1,27	0,066	0,000	0,000	0,066	150	0,0058	148,284	147,244	0,900	1,050	0,16	0,80	2,30	0,011	0,80	
C56	55-1	240	17,18	1,27	0,107	0,000	0,000	0,107	150	0,0102	148,001	146,951	0,900	1,050	0,24	0,46	1,17	0,012	0,80	
C57	55-2	241	45,79	2,08	0,086	0,000	0,086	0,131	150	0,0046	148,001	146,951	0,900	1,050	0,20	0,58	2,73	0,012	0,80	
C58	56-1	242	45,78	1,27	0,107	0,000	0,000	0,214	150	0,0046	147,473	146,423	0,900	1,050	0,20	0,58	1,63	0,012	0,80	
C59	56-2	243	55,73	2,08	0,058	0,000	0,058	0,086	150	0,0046	147,473	146,423	0,900	1,050	0,25	0,43	2,54	0,012	0,80	
C60	56-3	244	11,04	2,08	0,084	0,000	0,084	0,116	150	0,0046	147,473	146,423	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
C61	56-4	245	71,58	2,08	0,094	0,000	0,094	0,189	150	0,0264	147,987	146,937	0,900	1,259	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
C62	56-5	246	37,02	2,08	0,115	0,000	0,115	0,189	150	0,0264	147,987	146,937	0,900	1,259	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
C63	56-6	247	30,09	2,08	0,014	0,000	0,014	0,201	150	0,0146	146,113	145,063	0,900	1,050	0,15	0,88	3,68	0,011	0,80	
C64	57-1	248	49,99	2,08	0,023	0,000	0,023	0,304	150	0,0046	146,113	145,063	0,900	1,050	0,18	0,68	2,38	0,012	0,80	
C65	57-2	249	60,01	2,08	0,091	0,000	0,091	0,474	150	0,0046	145,952	144,902	0,900	1,050	0,18	0,69	2,42	0,011	0,80	
C66	57-3	250	57,65	2,08	0,148	0,000	0,148	0,327	150	0,0046	145,952	144,902	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
C67	57-4	251	55,13	2,08	0,076	0,000	0,076	0,474	150	0,0046	145,952	144,902	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
C68	58-1	252	46	2,08	0,047	0,000	0,047	0,580	150	0,0046	145,952	144,902	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
C69	58-2	253	46	2,08	0,038	0,000	0,038	0,376	150	0,0378	145,734	144,684	0,900	1,334	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
C70	58-3	254	44,01	2,08	0,062	0,000	0,062	0,612	150	0,0002	144,514	143,464	0,900	1,050	0,14	1,03	4,78	0,011	0,80	
C71	58-4	255	89,35	2,08	0,063	0,000	0,063	9,125	150	0,0002	144,514	143,464	0,900	1,050	0,33	1,82	2,13	0,011	0,80	
C72	58-5	256	41,51	2,08	0,103	0,000	0,103	14,635	150	0,0463	151,448	150,398	0,900	1,050	0,42	2,05	8,14	0,009	0,80	
C73	58-6	257	19,64	2,08	0,124	0,000	0,124	14,759	150	0,0463	151,448	150,398	0,900	1,050	0,30	2,11	3,44	0,009	0,80	
C74	58-7	258	19,64	2,08	0,073	0,000	0,073	9,274	150	0,0563	148,730	147,681	0,900	1,050	0,38	2,41	11,25	0,009	0,80	
C75	58-8	259	19,64	2,08	0,118	0,000	0,118	14,878	150	0,0078	148,730	147,681	0,900	1,050	0,28	2,28	3,30	0,008	0,80	
C76	58-9	260	19,64	2,08	0,070	0,000	0,070	14,878	150	0,0078	148,730	147,681	0,900	1,050	0,36	2,61	13,38	0,009	0,80	
C77	58-10	261	19,64	2,08	0,114	0,000	0,114	9,344	150	0,0078	145,487	144,437	0,900	1,050	0,53	2,98	2,98	0,011	0,80	
C78	58-11	262	19,64	2,08	0,058	0,000	0,058	14,991	150	0,0108	145,487	144,437	0,900	1,050	0,73	1,08	3,69	0,010	0,80	
C79	58-12	263	19,64	2,08	0,095	0,000	0,095	0,065	150	0,0108	149,871	148,821	0,900	1,050	0,20	0,60	1,91	0,012	0,80	
C80	58-13	264	19,64	2,08	0,058	0,000	0,058	0,117	150	0,0046	148,475	148,425	0,900	1,050	0,20	0,80	2,52	0,012	0,80	
C81	58-14	265	19,64	2,08	0,085	0,000	0,085	0,190	150	0,0046	148,475	148,425	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
C82	58-15	266	19,64	2,08	0,056	0,000	0,056	0,269	150	0,0046	148,679	148,629	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
C83	58-16	267	19,64	2,08	0,081	0,000	0,081	0,438	150	0,0046	148,679	148,629	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
C84	58-17	268	19,64	2,08	0,088	0,000	0,088	0,357	150	0,0137	148,210	148,009	0,900	1,050	0,19	0,67	2,79	0,012	0,80	
C85	58-18	269	19,64	2,08	0,143	0,000	0,143	0,981	150	0,0137	148,210	148,009	0,900	1,050	0,18	0,67	2,44	0,012	0,80	
C86	58-19	270	19,64	2,08	0,053	0,000	0,053	0,408	150	0,0046	148,108	147,058	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
C87	58-20	271	19,64	2,08	0,088	0,000	0,088	0,581	150	0,0046	148,108	147,058	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80	
C88	58-21	272	19,64	2,08	0,025	0,000	0,025	0,528	150	0,0295	148,189	146,867	0,900	1,323	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
C89	58-22	273	19,64	2,08	0,025	0,000	0,025	0,528	150	0,0295	148,189	146,867	0,900	1,323	0,15	0,82	3,99	0,011	0,80	

*[Handwritten Signature]*

Manoel Barbosa, Sr. de TAVARES  
 JOSE BARROS PROJETOS  
 Engenharia e Sanitarista Ltda TAVARES  
 Engº Ambiental e Sanitarista CREA 384370-02

Col	Trecho	PV In / PV Fim	Ext.(m)	Cont. Lin (l/s/km)	Cont. Ter(l/s)	Q Pontual(l/s)	Q Mont. (l/s)	Q Jus.(l/s)in/ftm	Diam.(mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col.(m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vela (m) mon jus	y/D in/ftm	V(m/s) in/ftm	Arr.Jn. (Pa) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vela (m)
		258		2,06	0,040	0,000	0,620	0,660			147,340	146,290	0,900	1,050	0,15	0,92	2,20	0,011	
	58-7	258	53,79	1,27	0,069	0,000	0,525	0,596	150	0,0171	147,340	146,290	0,900	1,050	0,17	0,73	2,68	0,011	0,80
	58-8	259		2,06	0,111	0,000	0,660	0,971			146,421	145,371	0,900	1,050	0,17	0,74	2,36	0,011	
		259	22,12	1,27	0,028	0,000	0,596	0,624	150	0,0360	146,421	145,371	0,900	1,050	0,14	0,96	4,53	0,011	0,80
	48			2,06	0,046	0,000	0,971	1,017			145,846	144,566	0,900	1,050	0,14	0,99	2,15	0,011	
	58-1	260	88,41	1,27	0,067	0,000	0,000	0,087	150	0,0449	153,138	152,088	0,900	1,050	0,13	1,10	5,38	0,010	0,80
		261		2,06	0,141	0,000	0,000	0,141			150,077	149,027	0,900	1,050	0,13	1,11	2,08	0,010	
	58-2	261	6	1,27	0,010	0,000	0,087	0,097	150	0,0498	150,077	149,027	0,900	1,050	0,13	1,16	5,82	0,010	0,80
	58-3	262	74,27	2,06	0,016	0,000	0,141	0,158			149,679	148,629	0,900	1,050	0,13	1,17	2,04	0,010	
	60-1	262		1,27	0,094	0,000	0,000	0,094	150	0,0600	152,642	151,592	0,900	1,050	0,12	1,26	6,69	0,010	0,80
		267		2,06	0,153	0,000	0,000	0,153			148,189	147,139	0,800	1,050	0,12	1,26	1,99	0,010	0,80



*[Handwritten signature]*

Manoel Barbosa de Souza TAVARES  
 CREA 345479-0E  
 Eng. Ambiental e Sanitário



#### 4.0 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E LINHA DE RECALQUE 02





 <b>JOTA BARROS</b> PROJETOS E ACESSORIA	<b>DOCUMENTO :</b> Projeto Hidráulico, Arquitetônico e Civil	<b>PROJETO :</b>
	<b>DATA :</b> 30/10/2023	<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA</b>
	<b>REVISÃO :</b> 1	<b>DESCRIÇÃO :</b>
	<b>FOLHAS :</b> 15	Dimensionamento da Estação Elevatória de Esgoto EEE 02 no município de Irauçuba - Bacia B (2023-2043)

### 1 - RESUMO

Estão apresentados a seguir os resultados do dimensionamento para o Poço de Sucção, Estação Elevatória e Linha de Recalque. Os valores a serem adotados são os que seguem:

#### i - Poço de Sucção

Volume	2,70 m <sup>3</sup>
Área	4,50 m <sup>2</sup>
Cota do NA máximo	136,63 m
Cota do NA mínimo	136,03 m
Tempo de Detenção Máximo	11,09 minutos
Número Máximo de Partidas do Motor por Hora	4,89 partidas/hora

#### ii - Estação Elevatória

20 anos

Número de Bombas Funcionando Simultaneamente (1)	1,00 bomba(s)
Vazão em cada conjunto Motor-Bomba	14,68 l/s
Vazão Total da Estação Elevatória	14,68 l/s
Altura Manométrica Total	25,02 m
Rendimento do Sistema	66,68%
Potência Comercial de cada Conjunto Motor-Bomba	10,00 cv
Potência Comercial da Estação Elevatória	10,00 cv

#### iii - Linha de Recalque

Material da Tubulação	PVC DEFoFo
Vazão na Tubulação	14,68 l/s
Comprimento da Tubulação	1631,48 m
Diâmetro da Tubulação	150 mm

#### iv - Tratamento preliminar

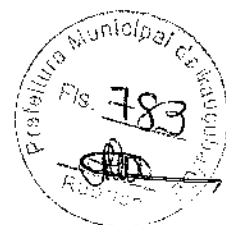
Dimensões do canal de acesso à grade	(BxL)	0,30	x	0,90	m
Inclinação da grade				45	graus
Dimensões da caixa de areia	2 canais de (BxLxH)	0,35	x	2,00	x 0,30 m
Dimensões do leito de secagem	2 células de (BxLxH)	0,60	x	1,00	x 0,30 m
Calha parshall adotada				3"	

Maryory Prata de Souza  
Projeto Hidráulico, Arquitetônico e Civil  
Jota Barros Projetos e Assessoria  
Rua ... 55 - 5501-700

## 2. VAZÕES AFLUENTES

As vazões afluentes à elevatória EE-02, relativas à sub-bacia de esgotamento B, são as abaixo apresentadas:

ETAPA	ANO	VAZÃO (l/s)		VAZÃO (m³/h)		VAZÃO (l/s)	
		Média	Máx.	Média	Máx.	Min.	adotada
0	2023	5,18	10,46	18,65	37,66	4,40	5,00
10 ANOS	2033	6,20	12,29	22,32	44,24	4,91	5,00
20 ANOS	2043	7,44	14,53	26,78	52,31	5,54	5,54



## 3. SELEÇÃO DOS DIÂMETROS

Os diâmetros das tubulações foram selecionados a partir da fórmula de Bresse, sendo os diâmetros do barrilete e linha de recalque adotados em função de uma melhor condição de velocidade, considerando o limite de 3,0 m/s para o barrilete e 2,5 m/s para a linha de recalque, bem como em função do limite de perda de carga unitária (J) de 0,008 m/m, conforme abaixo:

Trecho	D analisado. (mm)	Velocidade (m/s)	J (m/m)	D adotado (mm)
		20 ANOS		
Barrilete	100	1,85	0,0336	150
	150	0,82	0,0047	
Linha de recalque	100	1,85	0,0336	150
	150	0,82	0,0047	

## 4. DADOS DAS TUBULAÇÕES

Trecho	D (mm)	Material	Coef. rugosidade-K (mm)		Extensão (m)
			Inicial	Final	
Barrilete	150	fofo	0,25	0,30	9,67
Linha	150	defofo	0,06	0,06	1631,48

## 5. NÍVEIS DE PROJETO

Terreno na elevatória:	139,40 m
Cota de fundo do PV de chegada	137,36 m
Cota mais alta da linha de recalque:	152,69 m
NA máximo no poço:	136,63 m
NA mínimo no poço:	136,03 m
Desnível geomérico (recalque):	16,66 m
Nível do fundo do poço:	135,23 m

Marjory Barbara de Jesus  
PROFESSORA DE ARQUITETURA  
Mestrado em Arquitetura e Urbanismo  
Rua João de Deus, 100 - Vila Mariana - São Paulo - SP