

2.1.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 2 - Overview of the backside of the location where the pumping station will be built



Figure 3 - Overview of the front part of the site where the pumping station will be built



Figure 4 - Neighborhood of the site where the pumping station will be built



2.2 SPS SP-17A1

2.2.1 LOCATION

Figure 5 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°13'23.54"S 46°59'15.78"O

2.2.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 6 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 7 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 8 - Neighborhood of the site where the pumping station will be built



Figure 9 - Neighborhood of the site where the pumping station will be built



(4) Locais para as Estações Elevatórias de Esgoto planejadas
em Itanhaém

Preparatory Survey for
the Project to Improve the Sanitation and Environment
in Baixada Santista

SPSs Inspections
JICA Study

Itanhaém – new projects

September 7, 2021

Nippon Koei Co., Ltd.
Nippon Koei LAC do Brasil Ltda.

Table of Contents

1	INTRODUCTION	4	2.10.2	photograph records	27
2	new sewage pumping stations IN THE WWTP GUAPIRANGA AREA	4	2.11	sps md 3-5	29
2.1	SPS MD 2-1	4	2.11.1	location	29
2.1.1	LOCATION	4	2.11.2	photograph records	30
2.1.2	PHOTOGRAPH RECORDS	5	3	Linear work of the pumping line	32
2.2	SPS MD 2-2	6	3.1	crossing pumping line next sps md 3-1	32
2.2.1	LOCATION	6	3.1.1	location	32
2.2.2	PHOTOGRAPH RECORDS	7	3.1.2	photograph records	33
2.3	SPS MD 2-3	8	4	new sewage pumping stations IN THE WWTP Anchieta AREA	35
2.3.1	LOCATION	8	4.1	sps me 5-1	35
2.3.2	PHOTOGRAPH RECORDS	9	4.1.1	location	35
2.4	SPS MD 2-4	10	4.1.2	photograph records	36
2.4.1	LOCATION	10	4.2	sps me 5-2	38
2.4.2	PHOTOGRAPH RECORDS	11	4.2.1	location	38
2.5	sps md 2-5a	13	4.2.2	photograph records	39
2.5.1	location	13	4.3	sps me 5-3	41
2.5.2	photograph records	13	4.3.1	location	41
2.6	sps md 2-6	14	4.3.2	photograph records	42
2.6.1	location	14	4.4	sps me 5-5	44
2.6.2	photograph records	15	4.4.1	location	44
2.7	sps md 2-6a	17	4.4.2	photograph records	45
2.7.1	location	17	4.5	sps me 5-6	47
2.7.2	photograph records	18	4.5.1	location	47
2.8	sps md 2-6b	20	4.5.2	photograph records	48
2.8.1	location	20	4.6	sps me 5-8	50
2.8.2	photograph records	21	4.6.1	location	50
2.9	sps md 2-7	23	4.6.2	photograph records	50
2.9.1	location	23	4.7	sps me 5-16	53
2.9.2	photograph records	24	4.7.1	location	53
2.10	sps md 3-1	26	4.7.2	photograph records	54
2.10.1	location	26			

1 INTRODUCTION

This report has the objective to present the information collected in the field about areas where sewage networks are projected for installation in the municipality of Itanhaém. The visits were carried out under the supervision of SABESP with the person in charge of the area.

The photos are intended to show the condition of the areas where the new sewage pumping stations will be built and a linear work for a construction of pumping line.

2 NEW SEWAGE PUMPING STATIONS IN THE WWTP GUAPIRANGA AREA

2.1 SPS MD 2-1

2.1.1 LOCATION

Figure 1 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°14'17,55\"S 46°53'56,59\"O

2.1.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 2 - Background of the lot where the pumping station will be built



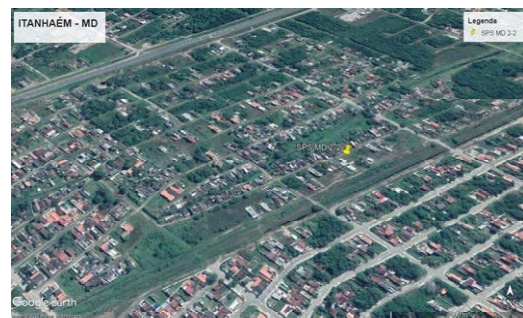
Figure 3 - Front of the lot where the pumping station will be built



2.2 SPS MD 2-2

2.2.1 LOCATION

Figure 4 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°14'2,00\"S 46°53'28,74\"O

2.2.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 5 - Overview of the location where the pumping station will be built



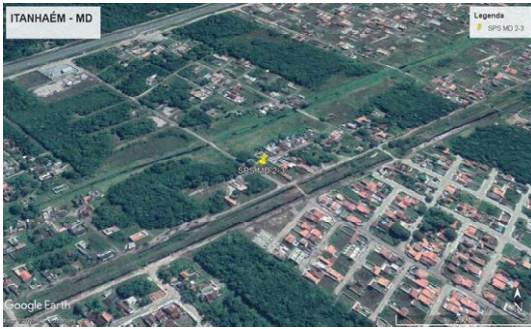
Figure 6 - Neighborhood where the pumping station will be built



2.3 SPS MD 2-3

2.3.1 LOCATION

Figure 7 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°13'51.33"S 46°53'8.60"O

2.3.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 8 - Overview of the location where the pumping station will be built



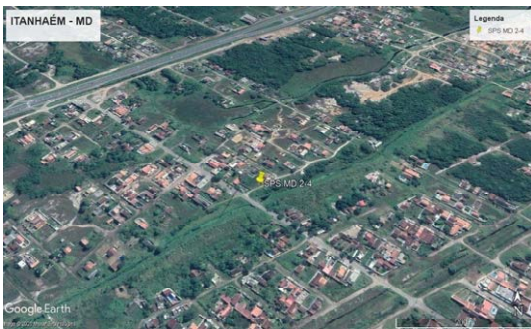
Figure 9 - Neighborhood where the pumping station will be built



2.4 SPS MD 2-4

2.4.1 LOCATION

Figure 10 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°13'27.63"S 46°52'37.20"O

2.4.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 11 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 12 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 13 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 14 - Neighborhood where the pumping station will be built



2.5 SPS MD 2-5A
2.5.1 LOCATION

Figure 15 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°13'12.25"S 46°52'5.75"O

2.5.2 PHOTOGRAPH RECORDS

It was not possible to reach the location where the pumping station will be built, because of the inaccessibility due to flooding.

Figure 16 - Difficulty of access due to flooding shown in the picture



2.6 SPS MD 2-6

2.6.1 LOCATION

Figure 17 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°12'58.37"S 46°51'44.74"O

2.6.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 18 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 19 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 20 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 21 - Neighborhood where the pumping station will be built



2.7 SPS MD 2-6A

2.7.1 LOCATION

Figure 22 - Geographic location of the pumping station



2.7.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 23 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 24 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 25 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 26 - Neighborhood where the pumping station will be built



2.8 SPS MD 2-6B

2.8.1 LOCATION

Figure 27 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°12'30.70"S 46°51'3.16"O

2.8.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 28 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 29 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 30 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 31 - Neighborhood where the pumping station will be built



2.9 SPS MD 2-7

2.9.1 LOCATION

Figure 32 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°12'29.34"S 46°51'21.57"O

2.9.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 33 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 34 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 35 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 36 - Neighborhood where the pumping station will be built



2.10 SPS MD 3-1

2.10.1 LOCATION

Figure 37 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°13'54.66"S 46°54'9.75"O

2.10.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 38 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 39 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 40 - Neighborhood where the pumping station will be built



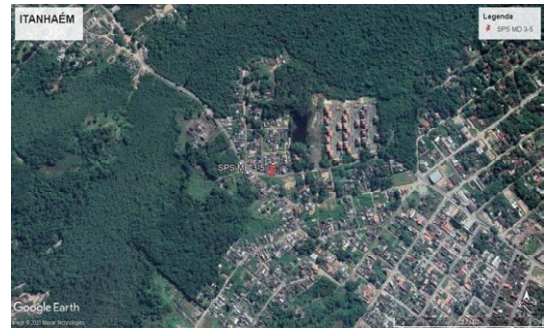
Figure 41 - Neighborhood where the pumping station will be built



2.11 SPS MD 3-5

2.11.1 LOCATION

Figure 42 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24°10'35,64" S 24°10'35,64" S

2.11.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 43 - Overview of the location where the pumping station will be built



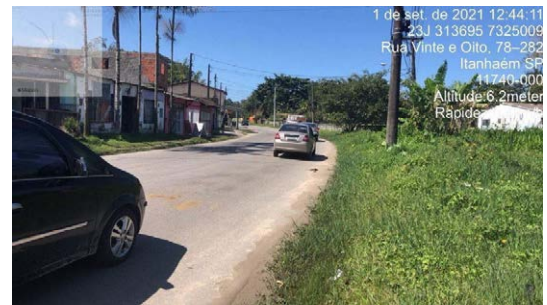
Figure 44 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 45 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 46 - Neighborhood where the pumping station will be built



3 LINEAR WORK OF THE PUMPING LINE

3.1 CROSSING PUMPING LINE NEXT SPS MD 3-1

3.1.1 LOCATION

Figure 47 - Geographic location of the pumping station



3.1.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 48 - Overview of the A side of the crossing where the pumping line will be built



Figure 49 - Overview of the A side of the crossing where the pumping line will be built



Figure 50 - Overview of the B side of the crossing where the pumping line will be built



Figure 51 - Overview of the B side of the crossing where the pumping line will be built



4 NEW SEWAGE PUMPING STATIONS IN THE WWTP ANCHIETA AREA

4.1 SPS ME 5-1

4.1.1 LOCATION

Figure 52 - Geographic location of the pumping station



4.1.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 53 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 54 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 55 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 56 - Neighborhood where the pumping station will be built



4.2 SPS ME 5-2

4.2.1 LOCATION

Figure 57 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24° 8'13.91"S 46°43'22.78"O

4.2.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 58 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 59 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 60 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 61 - Neighborhood where the pumping station will be built



4.3 SPS ME 5-3

4.3.1 LOCATION

Figure 62 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24° 8'27.70\"/>

4.3.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 63 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 64 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 65 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 66 - Neighborhood where the pumping station will be built



4.4 SPS ME 5-5

4.4.1 LOCATION

Figure 67 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24° 8'49,07"S 46° 43'57,79"O

4.4.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 68 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 69 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 70 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 71 - Neighborhood where the pumping station will be built



4.5 SPS ME 5-6

4.5.1 LOCATION

Figure 72 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24° 8'47,73"S 46° 44'24,23"O

4.5.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 73 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 74 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 75 - Neighborhood where the pumping station will be built



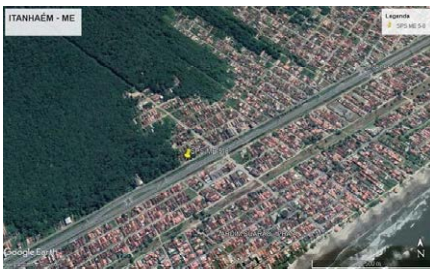
Figure 76 - Neighborhood where the pumping station will be built



4.6 SPS ME 5-8

4.6.1 LOCATION

Figure 77 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 24° 9'18.74"S 46° 44'32.66"O

4.6.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 78 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 79 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 80 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 81 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 82 - Neighborhood where the pumping station will be built



4.7 SPS ME 5-16

4.7.1 LOCATION

Figure 83 - Geographic location of the pumping station



4.7.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 84 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 85 - Overview of the location where the pumping station will be built



Figure 86 - Neighborhood where the pumping station will be built



Figure 87 - Neighborhood where the pumping station will be built



(5) Locais para as Estações Elevatórias de Esgoto planejadas em Bertioga

Preparatory Survey for
 the Project to Improve the Sanitation and Environment
 in Baixada Santista

SPSs Inspections
 JICA Study

Bertioga – New projects

August 26, 2021

Nippon Koei Co., Ltd.
 Nippon Koei LAC do Brasil Ltda.

Table of Contents

1	INTRODUCTION	3
2	Vacuum stations	3
2.1	ev1	3
2.1.1	location	3
2.1.2	PHOTOGRAPH RECORDS.....	4
2.2	ev2.....	5
2.2.1	location	5
2.2.2	photograph records.....	6
3	Linear work.....	8
3.1	crossing costa do sol 1.....	8
3.1.1	location	8
3.1.2	photograph records.....	9
3.2	crossing costa do sol 2.....	11
3.2.1	location	11
3.2.2	photograph records.....	12

1 INTRODUCTION

This report has the objective to present the information collected in the field about areas where sewage networks are projected for installation in the municipality of Bertioga. The visits were carried out under the supervision of SABESP with the person in charge of the area.

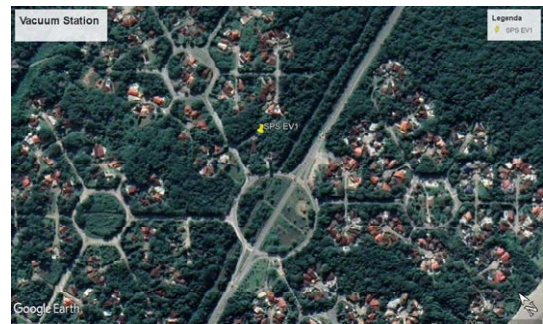
The photos are intended to show the condition of the areas where the sewage vacuum stations will be installed and....

2 VACUUM STATIONS

2.1 EV1

2.1.1 LOCATION

Figure 1 - Geographic location of the pumping station



2.1.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 2 - Overview of the location where the work will take place



Figure 3 - Neighborhood of the location where the work will take place



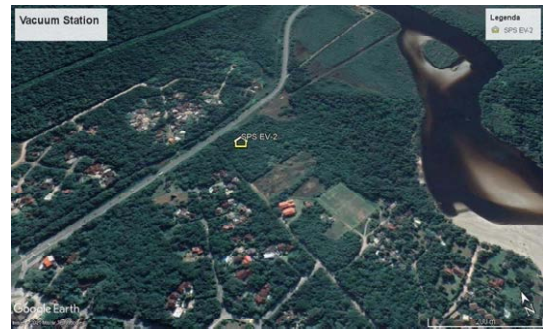
Figure 4 - Neighborhood with surface drainage



2.2 EV2

2.2.1 LOCATION

Figure 5 - Geographic location of the pumping station



Geographical coordinates: 23°45'25,47" S 45°54'4,89" O

2.2.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 6 - Overview of the road leading to the site where the EV2 will be installed



Figure 7 - Area where EV2 will be installed



Figure 8 - Neighborhood on the way to the EV2 installation location



Figure 9 - Neighborhood on the way to the EV2 installation location



3 LINEAR WORK

3.1 CROSSING COSTA DO SOL 1

3.1.1 LOCATION

Figure 10 - Geographic location of the pumping station



3.1.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 11 - Crossing where the pipeline will pass



Figure 12 - Crossing where the pipeline will pass

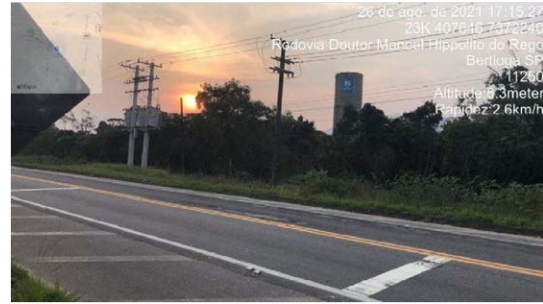


Figure 13 - Crossing where the pipeline will pass



Figure 14 - Area where the petrobrás gas pipeline passes



3.2 CROSSING COSTA DO SOL 2

3.2.1 LOCATION



3.2.2 PHOTOGRAPH RECORDS

Figure 15 - Crossing where the pipeline will pass



Figure 16 - Crossing where the pipeline will pass



Figure 17 - Crossing where the pipeline will pass



Figure 18 - Area where the petrobrás gas pipeline passes



Apêndice 6 .2

Cálculo de revisão da vazão de esgoto

Comparação entre plano original e proposta da Equipe de Estudo da JICA
Volume de Esgoto no Inverno

Município	ETE	SABESP / JICA Study Team	Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contr. (l/eco.dia)	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Extensão de Rede (km)	Infiltr. (l/s)	Contribuição Total					
										Q _{med}	Q _{med}	Q _{max}			Q _{med}	Q _{med}	Q _{max}	Q _{med}	Q _{med}	Q _{max}
Peruíbe	ETE P1	Plano Original	2039	35.926	100	35.926	258	206	206	85,72	102,86	154,30	0,00	326,67	163,34	249,06	286,20	317,63		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	35.926	100	35.926	258	206	206	85,66	102,79	154,18	0,00	326,67	163,34	248,99	286,12	317,52		
Peruíbe	ETE P2	Plano Original	2039	18.906	95	34.130	258	206	206	81,37	97,65	146,47	0,00	326,67	163,34	248,99	309,81	309,81		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	18.906	95	34.130	258	206	206	40,34	48,41	72,61	0,00	241,46	120,73	161,07	189,14	191,34		
Guapiranga	ETE P1	Plano Original	2039	18.906	95	16.061	258	206	206	38,29	45,35	68,83	0,00	241,46	120,73	159,02	166,68	189,66		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	18.906	95	16.061	258	206	206	95,22	114,26	171,39	28,33	353,83	176,91	300,46	319,50	376,63		
Itanhaém	Anchieta	Plano Original	2039	45.941	100	45.941	224	179	179	90,42	108,50	162,76	0,00	353,83	176,91	287,33	285,41	339,67		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	45.941	100	45.941	224	179	179	103,15	123,78	185,67	0,00	258,84	128,42	232,57	253,20	315,09		
Bichoro	Bichoro	Plano Original	2039	49.770	95	47.929	224	179	179	97,96	117,55	176,52	0,00	258,84	128,42	227,38	246,97	305,74		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	49.770	95	47.929	224	179	179	27,76	33,32	49,97	0,00	35,50	17,75	46,46	52,21	69,43		
Mongagá	Barigui	Plano Original	2039	15.505	100	15.505	200	160	160	28,71	34,46	51,68	0,00	35,50	17,75	46,46	52,21	69,43		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	15.505	95	15.505	200	160	160	28,71	34,46	51,68	0,00	35,50	17,75	46,46	52,21	69,43		
Cubatão	Casqueiro	Plano Original	2039	41.922	95	41.922	200	160	160	77,63	93,16	139,74	0,00	240,00	120,00	197,63	213,16	259,74		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	41.922	95	41.922	200	160	160	77,63	93,16	139,74	0,00	240,00	120,00	197,63	213,16	259,74		
Guarujá	Carvalho	Plano Original	2039	32.084	95	30.484	487	374	374	131,80	158,16	237,23	0,00	36,59	18,29	152,54	179,39	259,94		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	32.084	95	30.484	487	374	374	131,80	158,16	237,23	0,00	36,59	18,29	152,54	179,39	259,94		
Bertioga	Centro	Plano Original	2039	54.892	95	52.147	317	264	264	161,12	193,34	290,01	0,00	115,00	57,50	210,56	241,17	333,01		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	54.892	95	52.147	317	264	264	155,06	183,67	275,51	0,00	115,00	57,50	210,56	241,17	333,01		
Bertioga	Vista Linda	Plano Original	2039	27.718	95	26.339	309	247	247	79,39	95,26	142,94	0,00	80,27	40,13	119,52	135,39	183,03		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	27.718	95	26.339	309	247	247	79,39	95,26	142,94	0,00	80,27	40,13	119,52	135,39	183,03		
Bertioga	Vista Linda	Plano Original	2039	15.910	100	15.910	309	247	247	45,57	54,68	82,02	11,00	134,66	67,33	151,59	166,23	210,18		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	15.910	100	15.910	309	247	247	45,57	54,68	82,02	11,00	134,66	67,33	151,59	166,23	210,18		
Bertioga	Vista Linda	Plano Original	2039	15.910	95	15.910	309	247	247	43,24	51,89	77,84	0,00	134,66	67,33	138,28	152,44	195,00		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	15.910	95	15.910	309	247	247	43,24	51,89	77,84	0,00	134,66	67,33	138,28	152,44	195,00		

Volume de Esgoto no Verão

Município	ETE	SABESP/Equipe JICA	Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco. dia)	Contr. (l/eco. dia)	Contr. (l/eco. dia)	Contribuição Parcial			Extensão de Rede (km)	Infiltr. (l/s)	Contribuição Total					
										Q _{min}	Q _{med}	Q _{max}			Q _{min}	Q _{med}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{med}	Q _{max}
Peruíbe	ETE P1	Plano Original	2039	35.926	100	35.926	394	315	315	131,16	157,39	236,09	0,00	326,67	163,34	294,49	320,72	399,42		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	35.926	100	35.926	394	315	315	154,68	185,62	278,43	0,00	326,67	163,34	318,02	348,95	441,76		
Peruíbe	ETE P2	Plano Original	2039	18.906	95	34.130	485	372	372	146,95	176,34	264,51	0,00	326,67	163,34	310,28	339,67	427,84		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	18.906	95	34.130	485	372	372	61,72	74,07	111,10	0,00	241,46	120,73	182,45	194,79	231,83		
Guapiranga	ETE P1	Plano Original	2039	18.906	95	16.061	485	372	372	72,79	87,35	131,02	0,00	241,46	120,73	193,52	208,08	251,75		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	18.906	95	16.061	485	372	372	69,15	82,98	124,47	0,00	241,46	120,73	189,88	203,71	245,20		
Itanhaém	Anchieta	Plano Original	2039	45.941	100	45.941	376	301	301	160,03	192,04	288,06	28,33	353,83	176,91	365,28	397,28	493,30		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	45.941	100	45.941	376	301	301	184,81	221,54	332,31	0,00	353,83	176,92	381,53	388,45	509,22		
Itanhaém	Anchieta	Plano Original	2039	45.941	95	43.644	434	347	347	175,39	210,46	312,07	0,00	353,83	176,92	352,30	387,38	492,61		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	45.941	95	43.644	434	347	347	173,37	208,04	312,07	0,00	258,84	128,42	302,79	337,46	441,49		
Bichoro	Bichoro	Plano Original	2039	49.770	95	47.282	434	347	347	200,00	240,00	360,00	0,00	258,84	128,42	329,42	369,42	489,42		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	49.770	95	47.282	434	347	347	190,00	228,00	342,00	0,00	258,84	128,42	319,42	357,42	471,42		
Mongagá	Barigui	Plano Original	2039	15.505	100	15.505	354	283	283	50,88	61,05	91,58	0,00	35,50	17,75	68,63	78,60	109,53		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	15.505	95	15.505	410	328	328	56,86	70,63	105,95	0,00	35,50	17,75	76,61	88,38	123,70		
Mongagá	Barigui	Plano Original	2039	41.922	100	41.922	324	263	263	137,55	165,06	247,59	0,00	240,00	120,00	274,18	285,06	367,59		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	41.922	100	41.922	324	263	263	159,15	194,98	286,47	0,00	240,00	120,00	279,18	310,96	406,47		
Cubatão	Casqueiro	Plano Original	2039	32.084	95	30.484	511	425	425	157,19	187,43	283,93	0,00	240,00	120,00	307,43	307,43	392,14		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	32.084	95	30.484	511	425	425	157,19	187,43	283,93	0,00	240,00	120,00	307,43	307,43	392,14		
Guarujá	Carvalho	Plano Original	2039	54.892	100	54.892	442	356	356	225,91	274,33	395,26	0,00	118,63	59,32	184,03	205,64	265,93		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	54.892	100	54.892	442	356	356	225,91	274,33	395,26	0,00	118,63	59,32	184,03	205,64	265,93		
Guarujá	Centro	Plano Original	2039	27.718	95	27.718	453	367	367	217,41	267,65	411,92	0,00	115,00	57,50	245,17	262,74	339,03		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	27.718	95	27.718	453	367	367	217,41	267,65	411,92	0,00	115,00	57,50	245,17	262,74	339,03		
Bertioga	Vista Linda	Plano Original	2039	27.718	100	27.718	548	446	446	143,20	171,84	258,92	0,00	80,27	40,13	171,76	188,63	271,06		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	27.718	100	27.718	548	446	446	143,20	171,84	258,92	0,00	80,27	40,13	171,76	188,63	271,06		
Bertioga	Vista Linda	Plano Original	2039	15.910	100	15.910	513	410	410	75,55	90,66	135,90	11,00	134,66	67,33	181,57	202,21	264,00		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	15.910	100	15.910	513	410	410	82,20	98,64	147,96	0,00	134,66	67,33	177,22	199,19	265,12		
Bertioga	Vista Linda	Plano Original	2039	15.910	95	15.910	513	410	410	78,09	93,71	140,56	0,00	134,66	67,33	173,11	194,26	257,72		
		Proposta Equipe de Pesquisa	2039	15.910	95	15.910	513	410	410	78,09	93,71	140,56	0,00	134,66	67,33	173,11	194,26	257,72		

Volume de Esgoto no Verão

Peruibe: ETE P1

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{média}	Q _{máx.dia}	Q _{máx.hora}
						Q _{média}	Q _{máx.dia}	Q _{máx.hora}						
2018	29.926	100	29.926	258	206	71.35	85.82	128.43	0,00	326.67	163.34	234.69	248.96	291.77
2019	30.284	100	30.284	258	206	72.20	86.85	129.97	0,00	326.67	163.34	235.54	249.98	293.30
2020	30.645	100	30.645	258	206	73.07	87.68	131.52	0,00	326.67	163.34	236.40	251.01	294.85
2021	30.953	100	30.953	258	206	73.80	88.56	132.84	0,00	326.67	163.34	237.13	251.89	296.17
2022	31.264	100	31.264	258	206	74.54	89.45	134.17	0,00	326.67	163.34	237.88	252.78	297.51
2023	31.578	100	31.578	258	206	75.25	90.35	135.52	0,00	326.67	163.34	238.63	253.68	298.86
2024	31.895	100	31.895	258	206	76.05	91.28	136.88	0,00	326.67	163.34	239.38	254.59	300.22
2025	32.217	100	32.217	258	206	76.81	92.18	138.26	0,00	326.67	163.34	240.15	255.51	301.60
2026	32.510	100	32.510	258	206	77.51	93.01	139.52	0,00	326.67	163.34	240.85	256.35	302.86
2027	32.806	100	32.806	258	206	78.22	93.86	140.79	0,00	326.67	163.34	241.55	257.20	304.13
2028	33.104	100	33.104	258	206	78.93	94.71	142.07	0,00	326.67	163.34	242.28	258.05	305.41
2029	33.406	100	33.406	258	206	79.65	95.58	143.37	0,00	326.67	163.34	242.98	258.91	306.70
2030	33.712	100	33.712	258	206	80.38	96.45	144.68	0,00	326.67	163.34	243.71	259.79	308.02
2031	33.954	100	33.954	258	206	80.96	97.15	145.72	0,00	326.67	163.34	244.29	260.48	309.05
2032	34.198	100	34.198	258	206	81.54	97.84	146.77	0,00	326.67	163.34	244.87	261.18	310.10
2033	34.443	100	34.443	258	206	82.12	98.55	147.82	0,00	326.67	163.34	245.46	261.88	311.15
2034	34.691	100	34.691	258	206	82.71	99.25	148.88	0,00	326.67	163.34	246.05	262.59	312.22
2035	34.940	100	34.940	258	206	83.31	99.97	149.95	0,00	326.67	163.34	246.64	263.30	313.29
2036	35.184	100	35.184	258	206	83.89	100.67	151.00	0,00	326.67	163.34	247.22	264.00	314.33
2037	35.429	100	35.429	258	206	84.47	101.37	152.05	0,00	326.67	163.34	247.81	264.70	315.38
2038	35.676	100	35.676	258	206	85.06	102.07	153.11	0,00	326.67	163.34	248.40	265.41	316.44
2039	35.926	100	35.926	258	206	85.66	102.79	154.18	0,00	326.67	163.34	248.99	266.12	317.52

Volume de Esgoto no Verão

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{média}	Q _{máx.dia}	Q _{máx.hora}
						Q _{média}	Q _{máx.dia}	Q _{máx.hora}						
年	世帯数	下水道接続率 (%)	下水道接続世帯数	消費水量原単位 (L/世帯/日)	汚水量原単位 (L/世帯/日)	汚水量(地下水含まず) (L/秒)			工業からの排水 (L/秒)	管路延長(km)	地下水浸透量 (L/秒)	工業からの排水、地下水浸透量を合わせた汚水量 (L/秒)		
						日平均 (Q _{media})	日最大 (Q _{max})	時間最大 (Q _{max})				日平均 (Q _{media})	日最大 (Q _{max})	時間最大 (Q _{max})
						日平均 (Q _{media})	日最大 (Q _{max})	時間最大 (Q _{max})						
2018	29.926	100	29.926	465	372	128.85	154.82	231.93	0,00	326.67	163.34	292.18	317.95	395.26
2019	30.284	100	30.284	465	372	130.35	156.47	234.70	0,00	326.67	163.34	293.72	319.80	398.04
2020	30.645	100	30.645	465	372	131.94	158.33	237.50	0,00	326.67	163.34	295.28	321.67	400.83
2021	30.953	100	30.953	465	372	133.27	159.92	239.89	0,00	326.67	163.34	296.60	323.26	403.22
2022	31.264	100	31.264	465	372	134.61	161.53	242.30	0,00	326.67	163.34	297.94	324.87	405.63
2023	31.578	100	31.578	465	372	135.96	163.15	244.73	0,00	326.67	163.34	299.30	326.49	408.06
2024	31.895	100	31.895	465	372	137.33	164.78	247.19	0,00	326.67	163.34	300.68	328.13	410.52
2025	32.217	100	32.217	465	372	138.71	166.45	249.68	0,00	326.67	163.34	302.05	329.79	413.02
2026	32.510	100	32.510	465	372	139.97	167.97	251.95	0,00	326.67	163.34	303.31	331.30	415.29
2027	32.806	100	32.806	465	372	141.25	169.50	254.25	0,00	326.67	163.34	304.58	332.83	417.58
2028	33.104	100	33.104	465	372	142.53	171.04	256.56	0,00	326.67	163.34	305.87	334.37	419.89
2029	33.406	100	33.406	465	372	143.83	172.60	258.90	0,00	326.67	163.34	307.17	335.93	422.23
2030	33.712	100	33.712	465	372	145.15	174.18	261.27	0,00	326.67	163.34	308.48	337.49	424.60
2031	33.954	100	33.954	465	372	146.19	175.43	263.14	0,00	326.67	163.34	309.53	338.76	426.48
2032	34.198	100	34.198	465	372	147.24	176.69	265.03	0,00	326.67	163.34	310.58	340.02	428.37
2033	34.443	100	34.443	465	372	148.30	177.96	266.93	0,00	326.67	163.34	311.63	341.29	430.27
2034	34.691	100	34.691	465	372	149.36	179.24	268.86	0,00	326.67	163.34	312.70	342.57	432.19
2035	34.940	100	34.940	465	372	150.44	180.52	270.79	0,00	326.67	163.34	313.77	343.87	434.12
2036	35.184	100	35.184	465	372	151.49	181.78	272.68	0,00	326.67	163.34	314.82	345.12	436.01
2037	35.429	100	35.429	465	372	152.54	183.05	274.57	0,00	326.67	163.34	315.88	346.38	437.91
2038	35.676	100	35.676	465	372	153.61	184.33	276.49	0,00	326.67	163.34	316.94	347.66	439.82
2039	35.926	100	35.926	465	372	154.68	185.62	278.43	0,00	326.67	163.34	318.02	348.95	441.76

Volume de Esgoto no Verão

Peruibe: ETE P2

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{média}	Q _{máx.dia}	Q _{máx.hora}
						Q _{média}	Q _{máx.dia}	Q _{máx.hora}						
2018	14.083	100	14.083	258	206	33.58	40.29	60.44	0,00	143.34	71.67	105.25	111.96	132.11
2019	14.251	100	14.251	258	206	33.98	40.77	61.16	0,00	148.01	74.01	107.98	114.78	135.17
2020	14.421	100	14.421	258	206	34.38	41.26	61.89	0,00	152.68	76.34	110.72	117.60	138.23
2021	14.566	100	14.566	258	206	34.73	41.67	62.51	0,00	157.35	78.68	113.40	120.35	141.19
2022	14.712	100	14.712	258	206	35.08	42.09	63.14	0,00	162.03	81.02	116.09	123.11	144.15
2023	14.860	100	14.860	258	206	35.45	42.52	63.77	0,00	166.70	83.35	118.79	125.87	147.12
2024	15.010	100	15.010	258	206	35.79	42.95	64.42	0,00	171.37	85.69	121.47	128.63	150.10
2025	15.161	100	15.161	258	206	36.15	43.38	65.07	0,00	176.04	88.02	124.17	131.40	153.09
2026	15.299	100	15.299	258	206	36.48	43.77	65.66	0,00	180.72	90.36	126.84	134.13	156.02
2027	15.438	100	15.438	258	206	36.81	44.17	66.25	0,00	185.39	92.70	129.50	136.86	158.95
2028	15.579	100	15.579	258	206	37.14	44.57	66.86	0,00	190.06	95.03	132.17	139.60	161.89
2029	15.721	100	15.721	258	206	37.48	44.98	67.47	0,00	194.73	97.37	134.85	142.34	164.83
2030	15.864	100	15.864	258	206	37.82	45.39	68.08	0,00	199.41	99.71	137.53	145.09	167.79
2031	15.978	100	15.978	258	206	38.10	45.71	68.57	0,00	204.08	102.04	140.14	147.75	170.61
2032	16.093	100	16.093	258	206	38.37	46.04	69.07	0,00	208.75	104.38	142.74	150.42	173.44
2033	16.209	100	16.209	258	206	38.65	46.38	69.56	0,00	213.42	106.71	145.36	153.05	176.27
2034	16.325	100	16.325	258	206	38.92	46.71	70.06	0,00	218.09	109.05	147.97	155.76	179.11
2035	16.442	100	16.442	258	206	39.20	47.04	70.56	0,00	222.77	111.39	150.59	158.43	181.95
2036	16.557	100	16.557	258	206	39.48	47.37	71.06	0,00	227.44	113.72	153.20	161.09	184.78
2037	16.673	100	16.673	258	206	39.75	47.70	71.55	0,00	232.11	116.06	155.81	163.76	187.61
2038	16.789	100	16.789	258	206	40.03	48.04	72.05	0,00	236.79	118.40	158.42	166.43	190.45
2039	16.906	100	16.906	258	206	40.31	48.37	72.55	0,00	241.46	120.73	161.04	169.10	193.28

Volume de Esgoto no Verão

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{média}	Q _{máx.dia}	Q _{máx.hora}
						Q _{média}								

Volume de Esgoto no Verão

Itanhaém: FTE Guanabara

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr. (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração		
						Doméstico(l/s)						Q média (l/m².dia)	Q máxima (l/m².dia)	Q de Infiltração (l/m².dia)
						Q média (l/m².dia)	Q máxima (l/m².dia)	Q de Infiltração (l/m².dia)						
2018	36.457	100	36.457	224	179	75.56	90.67	136.01	0.00	144.22	72.11	176.00	191.11	236.45
2019	37.023	100	37.023	224	179	76.73	92.08	138.12	0.00	162.49	81.24	186.31	201.65	247.68
2020	37.597	100	37.597	224	179	77.92	93.51	140.26	0.00	180.76	90.38	196.63	212.22	258.97
2021	38.095	100	38.095	224	179	78.95	94.74	142.12	0.00	199.03	99.51	206.80	222.59	269.96
2022	38.600	100	38.600	224	179	80.00	96.00	144.00	0.00	217.30	108.65	216.98	232.98	280.98
2023	39.111	100	39.111	224	179	81.06	97.27	145.91	0.00	235.57	117.78	227.17	243.39	292.02
2024	39.630	100	39.630	224	179	82.14	98.56	147.84	0.00	253.84	126.92	237.38	253.81	303.09
2025	40.155	100	40.155	224	179	83.22	99.87	149.80	0.00	272.14	136.07	247.62	264.27	314.20
2026	40.631	100	40.631	224	179	84.21	10.05	151.58	0.00	287.47	145.73	256.27	273.12	323.64
2027	41.113	100	41.113	224	179	85.21	102.25	153.38	0.00	302.80	151.40	264.94	281.98	333.10
2028	41.601	100	41.601	224	179	86.22	103.46	155.19	0.00	318.13	159.06	273.61	290.86	342.59
2029	42.093	100	42.093	224	179	87.24	104.69	157.03	0.00	333.46	166.73	282.30	299.75	352.09
2030	42.592	100	42.592	224	179	88.27	105.93	158.89	0.00	348.81	174.40	291.01	308.66	361.63
2031	42.962	100	42.962	224	179	89.04	106.85	160.27	0.00	349.81	174.90	292.27	310.08	363.51
2032	43.335	100	43.335	224	179	89.81	107.78	161.67	0.00	350.81	175.40	293.55	311.51	365.40
2033	43.712	100	43.712	224	179	90.60	108.71	163.07	0.00	351.81	175.90	294.83	312.95	367.31
2034	44.092	100	44.092	224	179	91.38	109.66	164.49	0.00	352.81	176.40	296.12	314.39	369.22
2035	44.478	100	44.478	224	179	92.13	110.61	165.92	0.00	353.83	176.91	297.42	315.86	371.16
2036	44.837	100	44.837	224	179	92.93	111.51	167.27	0.00	353.83	176.91	298.71	317.36	372.81
2037	45.202	100	45.202	224	179	93.68	112.42	168.63	0.00	353.83	176.91	299.93	317.66	373.87
2038	45.570	100	45.570	224	179	94.45	113.34	170.00	0.00	353.83	176.91	299.69	318.58	375.25
2039	45.941	100	45.941	224	179	95.22	114.26	171.39	0.00	353.83	176.91	300.46	319.50	376.63

Volume de Esgoto no Verão

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr. (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração		
						Doméstico(l/s)						Q média (l/m².dia)	Q máxima (l/m².dia)	Q de Infiltração (l/m².dia)
						Q média (l/m².dia)	Q máxima (l/m².dia)	Q de Infiltração (l/m².dia)						
2018	36.457	100	36.457	434	347	146.50	175.80	263.71	0.00	144.22	72.11	218.61	247.91	335.82
2019	37.023	100	37.023	434	347	148.78	178.53	267.90	0.00	162.49	81.25	230.02	259.78	349.04
2020	37.597	100	37.597	434	347	151.08	181.30	271.95	0.00	180.76	90.38	241.46	271.68	361.33
2021	38.095	100	38.095	434	347	153.09	183.70	275.55	0.00	199.03	99.52	252.60	283.22	375.07
2022	38.600	100	38.600	434	347	155.11	186.14	279.21	0.00	217.30	108.65	263.76	294.79	387.96
2023	39.111	100	39.111	434	347	157.17	188.60	282.90	0.00	235.57	117.79	274.95	306.39	400.69
2024	39.630	100	39.630	434	347	159.25	191.10	286.66	0.00	253.84	126.92	286.17	318.02	413.58
2025	40.155	100	40.155	434	347	161.36	193.64	290.45	0.00	272.14	136.07	297.43	329.71	426.52
2026	40.631	100	40.631	434	347	163.28	195.93	293.90	0.00	287.47	145.74	307.01	339.67	437.63
2027	41.113	100	41.113	434	347	165.21	198.26	297.38	0.00	302.80	151.40	316.61	349.66	448.78
2028	41.601	100	41.601	434	347	167.15	200.61	300.91	0.00	318.13	159.07	326.24	359.67	459.88
2029	42.093	100	42.093	434	347	169.15	202.98	304.47	0.00	333.46	166.73	335.88	369.71	471.20
2030	42.592	100	42.592	434	347	171.16	205.39	308.08	0.00	348.81	174.41	345.56	379.79	482.49
2031	42.962	100	42.962	434	347	172.64	207.17	310.76	0.00	349.81	174.91	347.55	382.08	485.66
2032	43.335	100	43.335	434	347	174.14	208.97	313.46	0.00	350.81	175.41	349.55	384.38	488.86
2033	43.712	100	43.712	434	347	175.66	210.79	316.18	0.00	351.81	175.91	351.56	386.69	492.09
2034	44.092	100	44.092	434	347	177.18	212.62	318.93	0.00	352.81	176.41	353.59	389.03	495.34
2035	44.475	100	44.475	434	347	178.72	214.47	321.70	0.00	353.83	176.92	355.64	391.38	498.62
2036	44.837	100	44.837	434	347	180.27	216.31	324.63	0.00	353.83	176.92	357.66	393.63	501.94
2037	45.202	100	45.202	434	347	181.83	217.97	326.96	0.00	353.83	176.92	359.56	394.89	503.88
2038	45.570	100	45.570	434	347	183.12	219.75	329.62	0.00	353.83	176.92	360.04	396.66	506.54
2039	45.941	100	45.941	434	347	184.61	221.54	332.31	0.00	353.83	176.92	361.53	398.45	509.22

イタヤエ: Anchieta下水処理場
冬季の汚水量

年	世帯数	下水道接続率 (%)	下水道接続世帯数	消費水量原単位 (L/世帯/日)	汚水量原単位 (L/世帯/日)	汚水量(地下水含まず) (L/秒)			工業からの排水 (L/秒)	管網延長(km)	地下水浸透量 (L/秒)	工業からの排水、地下水浸透量を合わせた汚水量 (L/秒)		
						日平均 (Qmedia)	日最大 (Qmax)	時間最大 (Qpeak)				日平均 (Qmedia)	日最大 (Qmax)	時間最大 (Qpeak)
2018	39.496	100	39.496	224	179	81.86	98.23	147.34	0.00	258.84	129.42	211.28	227.65	276.76
2019	40.108	100	40.108	224	179	83.13	99.75	149.63	0.00	258.84	129.42	212.55	229.17	279.05
2020	40.731	100	40.731	224	179	84.42	101.38	151.95	0.00	258.84	129.42	213.84	230.72	281.37
2021	41.270	100	41.270	224	179	85.71	103.04	154.28	0.00	258.84	129.42	215.15	232.06	283.38
2022	41.817	100	41.817	224	179	86.67	104.00	156.00	0.00	258.84	129.42	216.09	233.42	285.42
2023	42.371	100	42.371	224	179	87.82	105.38	158.07	0.00	258.84	129.42	217.24	234.80	287.49
2024	42.933	100	42.933	224	179	88.98	106.78	160.16	0.00	258.84	129.42	218.40	236.20	289.58
2025	43.502	100	43.502	224	179	90.16	108.19	162.29	0.00	258.84	129.42	219.58	237.61	291.71
2026	44.017	100	44.017	224	179	91.23	109.47	164.21	0.00	258.84	129.42	220.65	238.89	293.63
2027	44.539	100	44.539	224	179	92.31	110.77	166.16	0.00	258.84	129.42	221.73	240.19	295.38
2028	45.067	100	45.067	224	179	93.40	112.08	168.13	0.00	258.84	129.42	222.82	241.50	297.55
2029	45.601	100	45.601	224	179	94.51	113.41	170.12	0.00	258.84	129.42	223.93	242.83	299.84
2030	46.142	100	46.142	224	179	95.63	114.76	172.14	0.00	258.84	129.42	225.05	244.18	301.56
2031	46.543	100	46.543	224	179	96.46	115.75	173.63	0.00	258.84	129.42	225.88	245.17	303.05
2032	46.947	100	46.947	224	179	97.30	116.76	175.14	0.00	258.84	129.42	226.72	246.18	304.56
2033	47.355	100	47.355	224	179	98.14	117.77	176.66	0.00	258.84	129.42	227.56	247.19	306.08
2034	47.767	100	47.767	224	179	99.00	118.80	178.20	0.00	258.84	129.42	228.42	248.22	307.62
2035	48.182	100	48.182	224	179	99.86	119.83	179.75	0.00	258.84	129.42	229.28	249.25	309.17
2036	48.574	100	48.574	224	179	100.67	120.81	181.21	0.00	258.84	129.42	230.09	250.23	310.63
2037	48.969	100	48.969	224	179	101.49	121.79	182.68	0.00	258.84	129.42	230.91	251.21	312.10
2038	49.368	100	49.368	224	179	102.32	122.78	184.17	0.00	258.84	129.42	231.74	252.20	313.59
2039	49.770	100	49.770	224	179	103.15	123.78	185.67	0.00	258.84	129.42	232.57	253.20	315.09

夏季の汚水量予測

年	世帯数	下水道接続率 (%)	下水道接続世帯数	消費水量原単位 (L/世帯/日)	汚水量原単位 (L/世帯/日)	汚水量(地下水含まず) (L/秒)			工業からの排水 (L/秒)	管網延長(km)	地下水浸透量 (L/秒)	工業からの排水、地下水浸透量を合わせた汚水量 (L/秒)		
						日平均 (Qmedia)	日最大 (Qmax)	時間最大 (Qpeak)				日平均 (Qmedia)	日最大 (Qmax)	時間最大 (Qpeak)
2018	39.496	100	39.496	434	347	158.72	190.46	285.69	0.00	258.84	129.42	288.14	319.88	415.11
2019	40.108	100	40.108	434	347	161.17	193.41	290.11	0.00	258.84	129.42	290.59	322.83	419.63
2020	40.731	100	40.731	434	347</									

Volume de Esgoto no Verão

Mongaguá: ETE Bichoró

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{indus}	Q _{infil}	Q _{total}
						Q _{dom}	Q _{indus}	Q _{infil}						
2018	12.707	100	12.707	200	160	23.53	28.24	42.36	0,00	35,50	17,75	41,28	45,99	80,11
2019	12.890	100	12.890	200	160	23,87	28,64	42,97	0,00	35,50	17,75	41,62	46,39	80,72
2020	13.077	100	13.077	200	160	24,22	29,06	43,59	0,00	35,50	17,75	41,97	46,81	81,34
2021	13.222	100	13.222	200	160	24,49	29,38	44,07	0,00	35,50	17,75	42,24	47,13	81,82
2022	13.370	100	13.370	200	160	24,76	29,71	44,57	0,00	35,50	17,75	42,51	47,46	82,32
2023	13.519	100	13.519	200	160	25,04	30,04	45,06	0,00	35,50	17,75	42,79	47,79	82,81
2024	13.670	100	13.670	200	160	25,31	30,38	45,57	0,00	35,50	17,75	43,06	48,13	83,32
2025	13.823	100	13.823	200	160	25,60	30,72	46,08	0,00	35,50	17,75	43,35	48,47	83,83
2026	13.964	100	13.964	200	160	25,89	31,03	46,55	0,00	35,50	17,75	43,61	48,78	84,30
2027	14.106	100	14.106	200	160	26,12	31,35	47,02	0,00	35,50	17,75	43,87	49,10	84,77
2028	14.249	100	14.249	200	160	26,39	31,66	47,50	0,00	35,50	17,75	44,14	49,41	85,25
2029	14.394	100	14.394	200	160	26,66	31,99	47,98	0,00	35,50	17,75	44,41	49,74	85,73
2030	14.541	100	14.541	200	160	26,93	32,31	48,47	0,00	35,50	17,75	44,68	50,06	86,22
2031	14.649	100	14.649	200	160	27,13	32,55	48,83	0,00	35,50	17,75	44,88	50,30	86,58
2032	14.758	100	14.758	200	160	27,33	32,80	49,19	0,00	35,50	17,75	45,08	50,55	86,94
2033	14.868	100	14.868	200	160	27,53	33,04	49,56	0,00	35,50	17,75	45,28	50,79	87,31
2034	14.979	100	14.979	200	160	27,74	33,29	49,93	0,00	35,50	17,75	45,49	51,04	87,68
2035	15.081	100	15.081	200	160	27,95	33,54	50,30	0,00	35,50	17,75	45,70	51,29	88,05
2036	15.193	100	15.193	200	160	28,14	33,78	50,64	0,00	35,50	17,75	45,89	51,51	88,39
2037	15.296	100	15.296	200	160	28,33	33,99	50,99	0,00	35,50	17,75	46,08	51,74	88,74
2038	15.401	100	15.401	200	160	28,52	34,22	51,34	0,00	35,50	17,75	46,27	51,97	89,09
2039	15.505	100	15.505	200	160	28,71	34,46	51,68	0,00	35,50	17,75	46,46	52,21	89,43

Volume de Esgoto no Verão

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{indus}	Q _{infil}	Q _{total}
						Q _{dom}	Q _{indus}	Q _{infil}						
2018	12.707	100	12.707	410	328	48,24	57,89	86,83	0,00	35,50	17,75	65,99	75,64	104,58
2019	12.890	100	12.890	410	328	48,93	58,72	88,08	0,00	35,50	17,75	66,68	76,47	105,83
2020	13.077	100	13.077	410	328	49,64	59,57	89,36	0,00	35,50	17,75	67,39	77,32	107,11
2021	13.222	100	13.222	410	328	50,19	60,23	90,35	0,00	35,50	17,75	67,94	77,88	108,10
2022	13.370	100	13.370	410	328	50,78	60,91	91,36	0,00	35,50	17,75	68,51	78,66	109,11
2023	13.519	100	13.519	410	328	51,32	61,59	92,38	0,00	35,50	17,75	69,07	79,34	110,13
2024	13.670	100	13.670	410	328	51,90	62,27	93,41	0,00	35,50	17,75	69,65	80,02	111,16
2025	13.823	100	13.823	410	328	52,48	62,97	94,46	0,00	35,50	17,75	70,23	80,72	112,21
2026	13.964	100	13.964	410	328	53,01	63,61	95,42	0,00	35,50	17,75	70,78	81,36	113,17
2027	14.106	100	14.106	410	328	53,55	64,26	96,39	0,00	35,50	17,75	71,30	82,01	114,14
2028	14.249	100	14.249	410	328	54,09	64,91	97,37	0,00	35,50	17,75	71,84	82,66	115,12
2029	14.394	100	14.394	410	328	54,64	65,57	98,36	0,00	35,50	17,75	72,39	83,32	116,11
2030	14.541	100	14.541	410	328	55,20	66,24	99,36	0,00	35,50	17,75	72,95	83,99	117,11
2031	14.649	100	14.649	410	328	55,61	66,73	100,10	0,00	35,50	17,75	73,36	84,48	117,85
2032	14.758	100	14.758	410	328	56,03	67,23	100,85	0,00	35,50	17,75	73,78	84,98	118,60
2033	14.868	100	14.868	410	328	56,44	67,73	101,60	0,00	35,50	17,75	74,19	85,48	119,35
2034	14.979	100	14.979	410	328	56,86	68,24	102,36	0,00	35,50	17,75	74,61	85,99	120,11
2035	15.091	100	15.091	410	328	57,29	68,75	103,12	0,00	35,50	17,75	75,04	86,50	120,87
2036	15.193	100	15.193	410	328	57,68	69,21	103,82	0,00	35,50	17,75	75,43	86,96	121,57
2037	15.296	100	15.296	410	328	58,07	69,68	104,52	0,00	35,50	17,75	75,82	87,43	122,27
2038	15.401	100	15.401	410	328	58,47	70,16	105,24	0,00	35,50	17,75	76,22	87,91	122,99
2039	15.505	100	15.505	410	328	58,86	70,63	105,95	0,00	35,50	17,75	76,61	88,38	123,70

Volume de Esgoto no Verão

Mongaguá: ETE Barigui

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{indus}	Q _{infil}	Q _{total}
						Q _{dom}	Q _{indus}	Q _{infil}						
2018	34.355	100	34.355	200	160	63,62	76,34	114,52	0,00	190,00	95,00	158,62	171,34	209,52
2019	34.852	100	34.852	200	160	64,54	77,45	116,17	0,00	192,38	96,19	160,73	173,64	212,36
2020	35.355	100	35.355	200	160	65,47	78,57	117,85	0,00	194,76	97,38	162,85	175,95	215,29
2021	35.749	100	35.749	200	160	66,20	79,44	119,16	0,00	197,14	98,57	164,77	178,01	217,73
2022	36.147	100	36.147	200	160	66,94	80,33	120,49	0,00	199,52	99,76	166,70	180,09	220,25
2023	36.552	100	36.552	200	160	67,69	81,23	121,84	0,00	201,90	100,95	168,64	182,18	222,79
2024	36.961	100	36.961	200	160	68,45	82,14	123,20	0,00	204,29	102,15	170,59	184,28	225,33
2025	37.375	100	37.375	200	160	69,21	83,06	124,58	0,00	206,67	103,34	172,55	186,39	227,92
2026	37.754	100	37.754	200	160	69,91	83,90	125,85	0,00	209,05	104,53	174,44	188,42	230,37
2027	38.138	100	38.138	200	160	70,63	84,75	127,13	0,00	211,43	105,72	176,34	190,47	232,86
2028	38.526	100	38.526	200	160	71,34	85,61	128,42	0,00	213,81	106,91	178,25	192,52	235,33
2029	38.918	100	38.918	200	160	72,07	86,48	129,73	0,00	216,19	108,10	180,17	194,58	237,82
2030	39.314	100	39.314	200	160	72,80	87,36	131,05	0,00	218,57	109,29	182,09	196,65	240,33
2031	39.606	100	39.606	200	160	73,34	88,01	132,02	0,00	220,95	110,48	183,82	198,48	242,50
2032	39.901	100	39.901	200	160	73,89	88,67	133,00	0,00	223,33	111,67	185,56	200,33	244,67
2033	40.197	100	40.197	200	160	74,44	89,33	133,98	0,00	225,71	112,86	187,29	202,18	246,85
2034	40.497	100	40.497	200	160	74,98	89,99	134,96	0,00	228,10	114,05	189,04	204,04	249,04
2035	40.800	100	40.800	200	160	75,56	90,67	136,00	0,00	230,48	115,24	190,80	205,91	251,24
2036	41.078	100	41.078	200	160	76,07	91,28	136,93	0,00	232,86	116,43	192,50	207,71	253,38
2037	41.357	100	41.357	200	160	76,59	91,90	137,86	0,00	235,24	117,62	194,21	209,52	255,48
2038	41.638	100	41.638	200	160	77,11	92,53	138,79	0,00	237,62	118,81	195,92	211,34	257,60
2039	41.922	100	41.922	200	160	77,63	93,16	139,74	0,00	240,00	120,00	197,63	213,16	259,74

Volume de Esgoto no Verão

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{indus}	Q _{infil}	Q _{total}
						Q _{dom}	Q _{indus}	Q _{infil}						
2018	34.355	100	34.355	410	328	130,42	156,51	234,76	0,00	190,00	95,00	225,42	251,51	329,76
2019	34.852	100	34.852	410	328	132,31	158,77	238,16	0,00	192,38	96,19	228,50	254,96	334,35
2020	35.355	100	35.355	410	328	134,22	161,06	241,59	0,00	194,76	97,38	231,60	258,44	338,97
2021	35.749	100	35.749	410	328	136,11	162,86	244,28	0,00	197,14	98,57	234,28	261,43	

Volume de Esgoto no Verão

Cubatão: ETE Casquero

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total		
						Doméstico(l/s)						Doméstico+Industrial+Infiltração		
						Q _{média}	Q _{máxima}	Q ₃₀₋₃₀				Q _{média}	Q _{máxima}	Q ₃₀₋₃₀
2018	20.302	100	20.302	467	374	87,79	102,34	158,02	0,00	23,15	11,57	99,36	116,91	169,59
2019	20.706	100	20.706	467	374	89,53	107,44	161,16	0,00	23,61	11,80	101,33	119,24	172,96
2020	21.598	100	21.598	467	374	93,39	112,07	166,10	0,00	24,63	12,31	105,70	124,38	180,41
2021	2.196	100	2.196	467	374	9,50	11,39	17,09	0,00	25,04	12,52	22,02	23,91	29,61
2022	22.823	100	22.823	467	374	98,69	118,43	177,64	0,00	26,03	13,01	111,70	131,44	190,65
2023	23.206	100	23.206	467	374	100,34	120,41	180,62	0,00	26,46	13,23	113,57	133,64	193,85
2024	24.107	100	24.107	467	374	104,24	125,09	187,63	0,00	27,49	13,74	117,98	138,83	201,37
2025	24.511	100	24.511	467	374	105,99	127,18	190,78	0,00	27,95	13,97	119,96	141,15	204,75
2026	24.845	100	24.845	467	374	107,43	128,82	193,38	0,00	28,33	14,16	121,63	143,08	207,54
2027	25.719	100	25.719	467	374	111,21	133,45	200,18	0,00	29,33	14,66	125,87	148,11	214,84
2028	26.069	100	26.069	467	374	112,72	135,27	202,90	0,00	29,73	14,86	127,58	150,13	217,76
2029	26.975	100	26.975	467	374	116,64	139,97	209,96	0,00	30,76	15,38	132,02	155,35	225,34
2030	27.343	100	27.343	467	374	118,23	141,88	212,82	0,00	31,18	15,59	133,82	157,47	228,41
2031	27.626	100	27.626	467	374	119,46	143,35	215,02	0,00	31,51	15,75	135,21	159,10	230,77
2032	28.483	100	28.483	467	374	123,16	147,80	221,69	0,00	32,48	16,24	139,40	164,04	237,93
2033	28.778	100	28.778	467	374	124,44	149,33	223,99	0,00	32,82	16,41	140,85	165,74	240,40
2034	29.658	100	29.658	467	374	128,24	153,89	230,84	0,00	33,82	16,91	145,15	170,80	247,75
2035	29.965	100	29.965	467	374	129,67	155,49	233,23	0,00	34,17	17,08	146,65	172,67	250,31
2036	30.189	100	30.189	467	374	130,54	156,65	234,97	0,00	34,43	17,21	147,75	173,86	252,18
2037	31.012	100	31.012	467	374	134,10	160,92	241,38	0,00	35,37	17,68	151,78	178,60	259,06
2038	31.244	100	31.244	467	374	135,10	162,12	243,18	0,00	35,63	17,81	152,91	179,93	260,99
2039	32.084	100	32.084	467	374	138,73	166,48	249,72	0,00	36,59	18,29	157,02	184,77	268,01

Volume de Esgoto no Verão

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total		
						Doméstico(l/s)						Doméstico+Industrial+Infiltração		
						Q _{média}	Q _{máxima}	Q ₃₀₋₃₀				Q _{média}	Q _{máxima}	Q ₃₀₋₃₀
2018	20.302	100	20.302	562	450	105,65	126,77	190,16	0,00	23,15	11,57	117,22	138,34	201,73
2019	20.706	100	20.706	562	450	107,75	129,30	193,95	0,00	23,61	11,80	119,55	141,10	205,75
2020	21.598	100	21.598	562	450	112,39	134,87	202,30	0,00	24,63	12,31	124,70	147,18	214,61
2021	21.966	100	21.966	562	450	114,27	137,13	205,69	0,00	25,04	12,52	126,74	149,65	218,21
2022	22.823	100	22.823	562	450	118,76	142,52	213,78	0,00	26,03	13,01	131,77	155,53	226,79
2023	23.206	100	23.206	562	450	120,76	144,91	217,36	0,00	26,46	13,23	133,99	158,14	230,59
2024	24.107	100	24.107	562	450	125,45	150,53	225,80	0,00	27,49	13,74	139,19	164,27	239,54
2025	24.511	100	24.511	562	450	127,55	153,06	229,59	0,00	27,95	13,97	141,52	167,03	243,56
2026	24.845	100	24.845	562	450	129,29	155,14	232,71	0,00	28,33	14,16	143,45	169,30	246,87
2027	25.719	100	25.719	562	450	133,83	160,60	240,90	0,00	29,33	14,66	148,49	175,26	255,56
2028	26.069	100	26.069	562	450	135,66	162,79	244,18	0,00	29,73	14,86	150,52	177,65	259,04
2029	26.975	100	26.975	562	450	140,37	168,44	252,67	0,00	30,76	15,38	155,75	183,62	268,05
2030	27.343	100	27.343	562	450	142,28	170,74	256,11	0,00	31,18	15,59	157,81	186,33	271,70
2031	27.626	100	27.626	562	450	143,76	172,51	258,76	0,00	31,51	15,75	159,51	188,26	274,51
2032	28.483	100	28.483	562	450	148,22	177,86	266,79	0,00	32,48	16,24	164,46	194,10	283,03
2033	28.778	100	28.778	562	450	149,75	179,70	269,55	0,00	32,82	16,41	166,16	196,11	285,96
2034	29.658	100	29.658	562	450	154,33	185,20	277,80	0,00	33,82	16,91	171,24	202,11	294,71
2035	29.965	100	29.965	562	450	155,93	187,11	280,67	0,00	34,17	17,08	173,01	204,19	297,75
2036	30.189	100	30.189	562	450	157,09	188,51	282,77	0,00	34,43	17,21	174,30	205,72	299,98
2037	31.012	100	31.012	562	450	161,38	193,65	290,48	0,00	35,37	17,68	179,06	211,33	308,16
2038	31.244	100	31.244	562	450	162,58	195,10	292,65	0,00	35,63	17,81	180,39	212,81	310,46
2039	32.084	100	32.084	562	450	166,98	200,35	300,52	0,00	36,59	18,29	185,25	218,64	318,81

Volume de Esgoto no Verão

Guarujá: ETE Carvalho

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total		
						Doméstico(l/s)						Doméstico+Industrial+Infiltração		
						Q _{média}	Q _{máxima}	Q ₃₀₋₃₀				Q _{média}	Q _{máxima}	Q ₃₀₋₃₀
2018	44.736	100	44.736	317	254	131,31	157,57	236,36	0,00	115,00	57,50	188,81	215,07	293,86
2019	45.370	100	45.370	317	254	133,17	159,80	239,70	0,00	115,00	57,50	190,67	217,30	297,20
2020	46.015	100	46.015	317	254	135,06	162,08	243,11	0,00	115,00	57,50	192,56	219,58	300,61
2021	46.583	100	46.583	317	254	136,73	164,08	246,11	0,00	115,00	57,50	194,23	221,58	303,61
2022	47.161	100	47.161	317	254	138,43	166,11	249,17	0,00	115,00	57,50	195,93	223,61	306,67
2023	47.747	100	47.747	317	254	140,15	168,18	252,26	0,00	115,00	57,50	197,65	225,68	309,76
2024	48.342	100	48.342	317	254	141,89	170,27	255,41	0,00	115,00	57,50	199,39	227,77	312,91
2025	48.947	100	48.947	317	254	143,67	172,40	258,60	0,00	115,00	57,50	201,17	229,90	316,10
2026	49.448	100	49.448	317	254	145,14	174,11	261,25	0,00	115,00	57,50	202,64	231,67	318,75
2027	49.956	100	49.956	317	254	146,63	175,96	263,93	0,00	115,00	57,50	204,13	233,46	321,43
2028	50.470	100	50.470	317	254	148,14	177,77	266,65	0,00	115,00	57,50	205,64	235,27	324,15
2029	50.990	100	50.990	317	254	149,67	179,60	269,40	0,00	115,00	57,50	207,17	237,10	326,90
2030	51.517	100	51.517	317	254	151,21	181,45	272,18	0,00	115,00	57,50	208,71	238,95	329,68
2031	51.922	100	51.922	317	254	152,40	182,88	274,32	0,00	115,00	57,50	209,90	240,38	331,82
2032	52.330	100	52.330	317	254	153,60	184,32	276,48	0,00	115,00	57,50	211,10	241,82	333,98
2033	52.742	100	52.742	317	254	154,81	185,77	278,65	0,00	115,00	57,50	212,31	243,27	336,15
2034	53.159	100	53.159	317	254	156,03	187,24	280,86	0,00	115,00	57,50	213,53	244,74	338,36
2035	53.579	100	53.579	317	254	157,26	188,72	283,08	0,00	115,00	57,50	214,76	246,22	340,58
2036	53.903	100	53.903	317	254	158,22	189,86	284,79	0,00	115,00	57,50	215,72	247,36	342,29
2037	54.231	100	54.231	317	254	159,18	191,01	286,52	0,00	115,00	57,50	216,68	248,51	344,02
2038	54.560	100	54.560	317	254	160,14	192,17	288,26	0,00	115,00	57,50	217,64	249,67	345,76
2039	54.892	100	54.892	317	254	161,12	193,34	290,01	0,00	115,00	57,50	218,62	250,84	347,51

Volume de Esgoto no Verão

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total		
						Doméstico(l/s)						Doméstico+Industrial+Infiltração		
						Q _{média}	Q _{máxima}	Q ₃₀₋₃₀				Q _{média}	Q _{máxima}	Q ₃₀₋₃₀
2018	44.736	100	44.736	566	453	234,45	281,34	422,01	0,00	115,00	57,50	291,95	338,84	479,51
2019	45.370	100	45.370	566	453	237,77	285,33	427,99	0,00	115,00	57,50	295,27	342,83	485,49
2020	46.015	100	46.015	56										

Volume de Esgoto no Verão

Bertioga: ETE Centro

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{média}	Q _{Q10}	Q _{Q90}
						Q _{média}	Q _{Q10}	Q _{Q90}						
2018	18.318	100	18.318	309	247	52,41	62,89	94,34	0,00	80,27	40,13	92,54	103,02	134,47
2019	19.027	100	19.027	309	247	54,44	65,33	97,99	0,00	80,27	40,13	94,57	105,46	136,12
2020	19.763	100	19.763	309	247	56,54	67,85	101,78	0,00	80,27	40,13	96,67	107,98	141,91
2021	20.218	100	20.218	309	247	57,85	69,42	104,12	0,00	80,27	40,13	97,98	109,55	144,25
2022	20.684	100	20.684	309	247	59,18	71,02	106,52	0,00	80,27	40,13	99,31	111,15	146,65
2023	21.161	100	21.161	309	247	60,54	72,65	108,98	0,00	80,27	40,13	100,87	112,78	149,11
2024	21.650	100	21.650	309	247	61,94	74,33	111,50	0,00	80,27	40,13	102,07	114,46	151,63
2025	22.152	100	22.152	309	247	63,38	76,06	114,08	0,00	80,27	40,13	103,51	116,19	154,21
2026	22.608	100	22.608	309	247	64,89	77,82	116,43	0,00	80,27	40,13	104,81	117,75	156,56
2027	23.075	100	23.075	309	247	66,02	79,22	118,84	0,00	80,27	40,13	106,15	119,35	158,97
2028	23.552	100	23.552	309	247	67,38	80,86	121,29	0,00	80,27	40,13	107,51	120,99	161,42
2029	24.039	100	24.039	309	247	68,78	82,53	123,80	0,00	80,27	40,13	108,91	122,66	163,93
2030	24.536	100	24.536	309	247	70,20	84,24	126,36	0,00	80,27	40,13	110,33	124,37	166,49
2031	24.879	100	24.879	309	247	71,18	85,42	128,13	0,00	80,27	40,13	111,31	125,55	168,26
2032	25.228	100	25.228	309	247	72,18	86,62	129,92	0,00	80,27	40,13	112,31	126,75	170,05
2033	25.582	100	25.582	309	247	73,19	87,83	131,75	0,00	80,27	40,13	113,32	127,96	171,88
2034	25.942	100	25.942	309	247	74,22	89,07	133,60	0,00	80,27	40,13	114,35	129,20	173,74
2035	26.308	100	26.308	309	247	75,27	90,32	135,49	0,00	80,27	40,13	115,40	130,45	175,62
2036	26.653	100	26.653	309	247	76,26	91,51	137,26	0,00	80,27	40,13	116,39	131,64	177,39
2037	27.002	100	27.002	309	247	77,26	92,71	139,06	0,00	80,27	40,13	117,39	132,84	179,19
2038	27.357	100	27.357	309	247	78,27	93,93	140,89	0,00	80,27	40,13	118,40	134,06	181,02
2039	27.716	100	27.716	309	247	79,30	95,16	142,74	0,00	80,27	40,13	119,43	135,29	182,87

Volume de Esgoto no Verão

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{média}	Q _{Q10}	Q _{Q90}
						Q _{média}	Q _{Q10}	Q _{Q90}						
2018	18.318	100	18.318	558	446	94,64	113,57	170,36	0,00	80,27	40,13	134,77	153,70	210,49
2019	19.027	100	19.027	558	446	98,31	117,97	176,95	0,00	80,27	40,13	138,44	158,10	217,08
2020	19.763	100	19.763	558	446	102,11	122,53	183,80	0,00	80,27	40,13	142,24	162,66	223,93
2021	20.218	100	20.218	558	446	104,46	125,35	188,03	0,00	80,27	40,13	144,59	165,48	228,16
2022	20.684	100	20.684	558	446	106,87	128,24	192,36	0,00	80,27	40,13	147,00	168,37	232,49
2023	21.161	100	21.161	558	446	109,33	131,20	196,80	0,00	80,27	40,13	149,46	171,33	236,93
2024	21.650	100	21.650	558	446	111,86	134,23	201,35	0,00	80,27	40,13	151,99	174,36	241,48
2025	22.152	100	22.152	558	446	114,45	137,34	206,01	0,00	80,27	40,13	154,58	177,47	246,14
2026	22.608	100	22.608	558	446	116,81	140,17	210,25	0,00	80,27	40,13	156,94	180,30	250,38
2027	23.075	100	23.075	558	446	119,22	143,07	214,60	0,00	80,27	40,13	159,35	183,20	254,73
2028	23.552	100	23.552	558	446	121,69	146,02	219,03	0,00	80,27	40,13	161,82	186,15	259,16
2029	24.039	100	24.039	558	446	124,20	149,04	223,56	0,00	80,27	40,13	164,33	189,17	263,69
2030	24.536	100	24.536	558	446	126,77	152,12	228,18	0,00	80,27	40,13	166,90	192,25	268,31
2031	24.879	100	24.879	558	446	129,54	155,25	231,37	0,00	80,27	40,13	169,67	194,38	271,90
2032	25.228	100	25.228	558	446	130,34	156,41	234,62	0,00	80,27	40,13	170,87	196,54	274,75
2033	25.582	100	25.582	558	446	132,17	158,61	237,91	0,00	80,27	40,13	172,30	198,74	278,04
2034	25.942	100	25.942	558	446	134,03	160,84	241,26	0,00	80,27	40,13	174,16	200,97	281,39
2035	26.308	100	26.308	558	446	135,92	163,11	244,66	0,00	80,27	40,13	176,05	203,24	284,79
2036	26.653	100	26.653	558	446	137,71	165,25	247,87	0,00	80,27	40,13	177,84	205,38	288,00
2037	27.002	100	27.002	558	446	139,51	167,41	251,12	0,00	80,27	40,13	179,64	207,54	291,25
2038	27.357	100	27.357	558	446	141,34	169,61	254,42	0,00	80,27	40,13	181,47	209,74	294,55
2039	27.716	100	27.716	558	446	143,20	171,84	257,76	0,00	80,27	40,13	183,33	211,97	297,89

Volume de Esgoto no Verão

Bertioga: ETE Vista Linda

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{média}	Q _{Q10}	Q _{Q90}
						Q _{média}	Q _{Q10}	Q _{Q90}						
2018	10.515	100	10.515	309	247	30,12	36,14	54,21	0,00	134,66	67,33	97,45	103,47	121,54
2019	10.922	100	10.922	309	247	31,28	37,54	56,31	0,00	134,66	67,33	98,61	104,87	123,64
2020	11.344	100	11.344	309	247	32,43	38,99	58,49	0,00	134,66	67,33	99,82	106,32	125,82
2021	11.605	100	11.605	309	247	33,24	39,89	59,83	0,00	134,66	67,33	100,67	107,22	127,16
2022	11.873	100	11.873	309	247	34,01	40,81	61,21	0,00	134,66	67,33	101,34	108,14	128,54
2023	12.147	100	12.147	309	247	34,79	41,75	62,63	0,00	134,66	67,33	102,12	109,08	129,96
2024	12.427	100	12.427	309	247	35,60	42,71	64,07	0,00	134,66	67,33	102,93	110,04	131,40
2025	12.715	100	12.715	309	247	36,42	43,70	65,56	0,00	134,66	67,33	103,75	111,03	132,89
2026	12.977	100	12.977	309	247	37,17	44,60	66,91	0,00	134,66	67,33	104,50	111,93	134,24
2027	13.245	100	13.245	309	247	37,94	45,53	68,29	0,00	134,66	67,33	105,27	112,86	135,62
2028	13.519	100	13.519	309	247	38,72	46,47	69,70	0,00	134,66	67,33	106,05	113,80	137,03
2029	13.799	100	13.799	309	247	39,52	47,43	71,14	0,00	134,66	67,33	106,85	114,76	138,47
2030	14.084	100	14.084	309	247	40,34	48,41	72,61	0,00	134,66	67,33	107,67	115,74	139,94
2031	14.281	100	14.281	309	247	40,90	49,09	73,63	0,00	134,66	67,33	108,23	116,42	140,96
2032	14.481	100	14.481	309	247	41,48	49,77	74,66	0,00	134,66	67,33	108,81	117,10	141,99
2033	14.684	100	14.684	309	247	42,06	50,47	75,71	0,00	134,66	67,33	109,39	117,80	143,04
2034	14.891	100	14.891	309	247	42,65	51,18	76,77	0,00	134,66	67,33	109,98	118,51	144,10
2035	15.101	100	15.101	309	247	43,25	51,91	77,86	0,00	134,66	67,33	110,59	119,24	145,19
2036	15.299	100	15.299	309	247	43,82	52,58	78,88	0,00	134,66	67,33	111,15	119,91	146,21
2037	15.499	100	15.499	309	247	44,39	53,27	79,91	0,00	134,66	67,33	111,72	120,60	147,24
2038	15.703	100	15.703	309	247	44,98	53,97	80,96	0,00	134,66	67,33	112,31	121,30	148,29
2039	15.910	100	15.910	309	247	45,57	54,68	82,02	0,00	134,66	67,33	112,90	122,01	149,35
*Sao Lorenç									0,00	134,66	67,33	140,59	155,23	199,18

Volume de Esgoto no Verão

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia) - Água	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Ind(l/s)	Extensão de Rede (km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)		
						Doméstico(l/s)						Q _{média}	Q _{Q10}	Q _{Q90}
						Q _{média}	Q _{Q10}	Q _{Q90}						
2018	10.515	100	10.515	558	446	54,33	65,19	97,79	0,00	134,66	67,33	121,69	132,52	166,12
2019	10.922	100	10.922	558	446	56,43	67,42	101,67	0,00	134,66	67,33	123,76	135,05	169,90
2020	11.344	100	11.344	558										

Apêndice 6.3

Informações Detalhadas das Tecnologias Japonesas

▪ Entrevistas com empresas japonesas

Com base no tema da importância do Japão e no escopo deste projeto mencionado no Capítulo 6 (1) do texto principal, a equipe de pesquisa contatou 18 grandes empresas (especialmente aquelas com produtos de tratamento de lodo), cujas tecnologias são listadas na Tabela 6.1. Destas, 16 empresas que manifestaram interesse foram entrevistadas por questionário e entrevista. As tecnologias/produtos recomendados pelas empresas e seu desempenho de vendas na América Latina são mostrados na tabela abaixo. Metade dessas empresas expressou bastante interesse em fazer uma apresentação on-line à SABESP, e as demais estavam dispostas a fazê-lo se solicitado ou se houvesse interesse local.

Tabela 6.1 Empresas japonesas entrevistadas, tecnologias recomendadas e resultados de vendas (por tema de tecnologia)

No.	Empresas	Tecnologia/produtos recomendados	Resultados das vendas		
			Brasil	Américas	Exp.
(1) Tecnologia de tratamento de esgoto que pode ser aplicada ao sistema da ETE Guaraú etc. (corresp. a 6.1.2)					
1	Kubota Septic Tank System Corporation	Tanque Séptico de Tratamento Avançado Compacto (Tipo de Remoção de Nitrogênio)	×	Panamá	Vários
2	Toshiba Infrastructure Systems Corporation	Sistema de Tratamento Biológico de Águas Residuais (AT-BC)	×	×	Vários
3	Maezawa Industries, Ltd.	Sistema de Controle de OD de dois pontos – método Valo de Oxidação	×	×	×
4	Hitachi, Ltd.	Sistema avançado de tratamento: Tipo baixo consume de energia “Pegasus”	×	×	Coréia Do Sul
5	JFE Engineering Corporation	Turn Key na construção de ETE	×	×	Vários
2) Métodos de tratamento de lodo que incluem medidas efetivas de utilização (geração de energia, produção de fertilizantes etc.) que levam em conta o princípio de uma economia baseada na reciclagem (corresponde a 6.1.3)					
6	Tsukishima Kikai Co.	Secador de lodo de disco inclinado, secador circular, secador multi-estágio => Utilização efetiva do lodo seco	×	×	Vários
7	Hitachi Zosen K.K.	Célula a combustível de óxido sólido (SOFC)	×	×	×
3) Medidas para lidar com resíduos sólidos em instalações de esgoto (correspondente a 6.1.4)					
8	Shinmeiwa Industrial Co.	Telas, bombas de esgoto, sopradores turbos	○	Vários	Vários
(3)	Maezawa Industries, Ltd.	Pino extrator de pó – tipo unidade	×	×	Vietnã
(4) Sistema de monitoramento da qualidade da água na Baixada Santista e áreas portuárias estuarinas como a Cidade de Santos (correspondente a 6.1.5)					
9	HORIBA ADVANCED TECHNO Co.	Dispositivo de medição automática da qualidade da água , dispositivo de medição de poluentes orgânicos, medidor de qualidade	○	×	Vários

		da água industrial etc.			
10	Yokogawa Solution Service Co.	DCS/SCADA, sistema de gerenciamento de vazamento, otimização do controle do volume de ar de aeração da ETE, vários dispositivos e sistemas de medição da qualidade da água	○	Vários	Vários
Equipamentos de economia de energia para ETE					
11	Sankiki Kogyo Co.	Difusor tipo painel de membrana de baixa queda de pressão, sistema DHS	○	Vários	Vários
12	DENGAKUSHA MACHINERY CO.	Soprador Centrífugo de Múltiplos Estágios (AM-Turbo)	×	×	Vários
13	Amcon Corporation	Desidratador de lodo do tipo Valuto	○	Vários	Vários
14	Ishigaki Corporation	Desidratador de lodo tipo prensa parafuso	×	Vários	Vários
6) Outros (tubulações etc.)					
15	Iseki Development Machinery Co.	Método de propulsão de longa distância e linha curva (Anchormold)	○	×	Vários
16	Ebara Manufacturing Co.	Bombas para uso geral, bombas grandes e de alta pressão	○	Vários	Vários

Nota: Os produtos que estão particularmente de acordo com cada tema são mostrados em negrito. Como resultado do contato com a Kurita Water Industries Ltd. a respeito da geração de energia de lodo "Redução de lodo e geração de energia de gás por digestão" mostrada no plano de trabalho, verificou-se que a empresa não fornece serviços no exterior. As Américas nos resultados das vendas são os países da América do Norte e da América Latina, excluindo o Brasil.

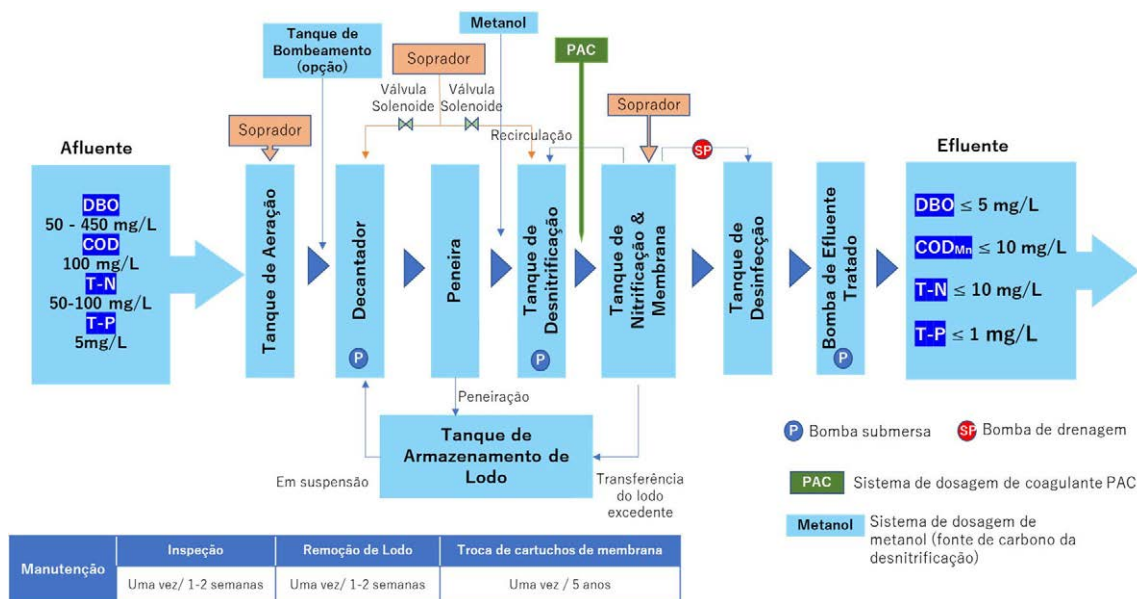
Fonte: Equipe de Estudo

• Esboço do tanque séptico

Uma fossa séptica é uma instalação que trata a urina principalmente de banheiros e águas residuais, diversos resíduos de cozinhas e outras áreas de uma casa e purifica até um certo nível de qualidade antes de descarregá-la (no caso de uma fossa séptica combinada). Desde o período de crescimento acelerado, muitas residências e instalações comerciais/públicas têm instalado e espalhado fossas sépticas a fim de realizar um estilo de vida higiênico em áreas e vilarejos onde a instalação dos sistemas de esgoto tem sido lenta de serem desenvolvidos. Os tanques sépticos têm as seguintes características.

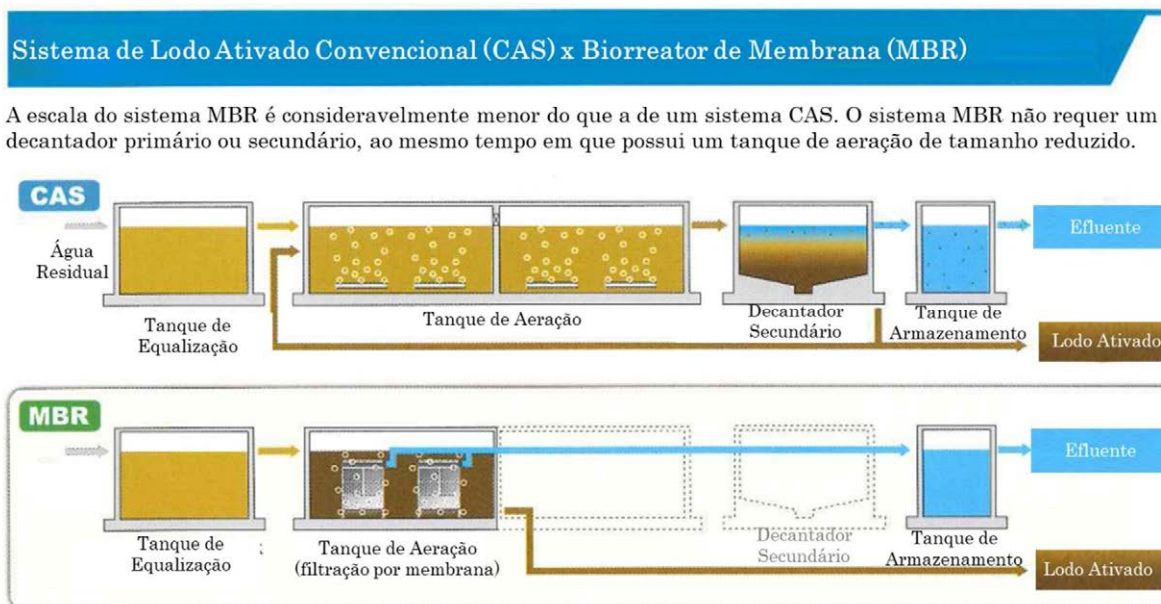
- A instalação é fácil e o período de construção é de cerca de uma semana para uso doméstico (três meses para condomínios e lojas). Uma vez que a instalação pode ser feita em um curto período, o efeito do investimento aparece em um estágio inicial.
- A qualidade dos tanques RC depende em grande parte das habilidades dos trabalhadores no local, mas os tanques sépticos de PRFV são fabricados na fábrica e transportados para o local, de modo que é possível fornecer produtos de qualidade estável.
- A operação é realizada automaticamente pelo painel de controle, portanto, a operação remota é possível. Assim, não há necessidade de um supervisor de operações residente.
- É altamente durável e pode ser esperado que tenha uma vida útil de até aproximadamente 30 anos.
- Com as vantagens mencionadas acima, as empresas tem realizado muitas exportações, principalmente na Ásia.

▪ Texto principal 6.1.2(1) Materiais suplementares (figuras)



Fonte: Catálogo de empresas Entrevistadas

Figura 6.1 Diagrama do fluxo de tratamento (Sistema de separação de lodo ativado por membrana de tanque séptico em grande escala)



Fonte: Catálogo de empresas Entrevistadas

Figura 6.2 Fluxograma do processo MBR (comparação com o processo padrão de lodo ativado)

▪ Texto principal 6.1.2(1) Informações suplementares (Outras tecnologias japonesas aplicáveis a ETE de pequena escala)

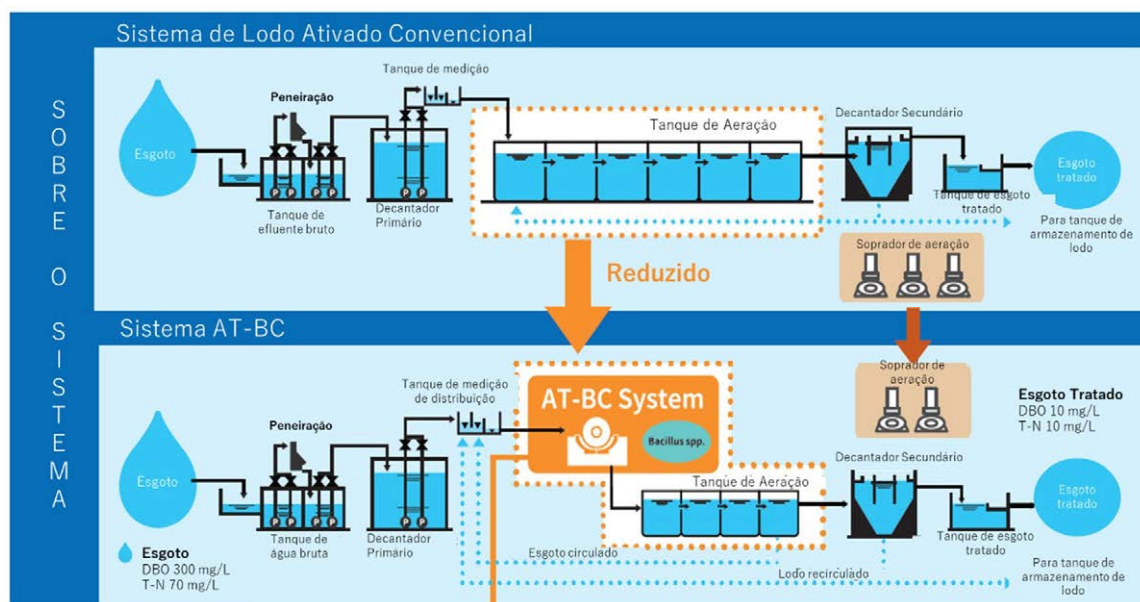
Além das fossas sépticas, os seguintes métodos de tratamento foram introduzidos por empresas japonesas, que são adequados para estações de tratamento em pequena escala e podem remover nitrogênio e fósforo.

(1) Sistema de Tratamento Biológico de Águas Residuais (AT-BC)

O sistema AT-BC é um sistema de tratamento de Esgotos de alto desempenho que remove eficientemente matéria orgânica, nitrogênio e outras substâncias através da instalação de um dispositivo AT-BC (unidade de fibra rotativa) no estágio frontal de um tanque de aeriação (tanque de reação) usando lodo ativado que prioriza a bactéria *Bacillus*.

Além da economia de espaço, economia de energia e redução da geração de lodo, todas as partes do sistema AT-BC, exceto o rotor tridimensional reticulado (fibra), são feitas de produtos de uso geral e podem ser fabricadas localmente, facilitando a localização da manutenção e reparos após a entrega.

No projeto de demonstração deste sistema pela JICA, está sendo programado para ser implementado por uma empresa parceira da empresa de tratamento de esgoto na Índia (já adotado), planeja-se aumentar a capacidade do sistema de apoiar os gerentes locais de operação à distância, monitorando constantemente o status da operação a partir de um local remoto usando a tecnologia IoT.



Fonte: Catálogo de empresas Entrevistadas

Figura 6.3 Comparação do fluxo de tratamento entre o método de lodo ativado padrão e o sistema AT-BC

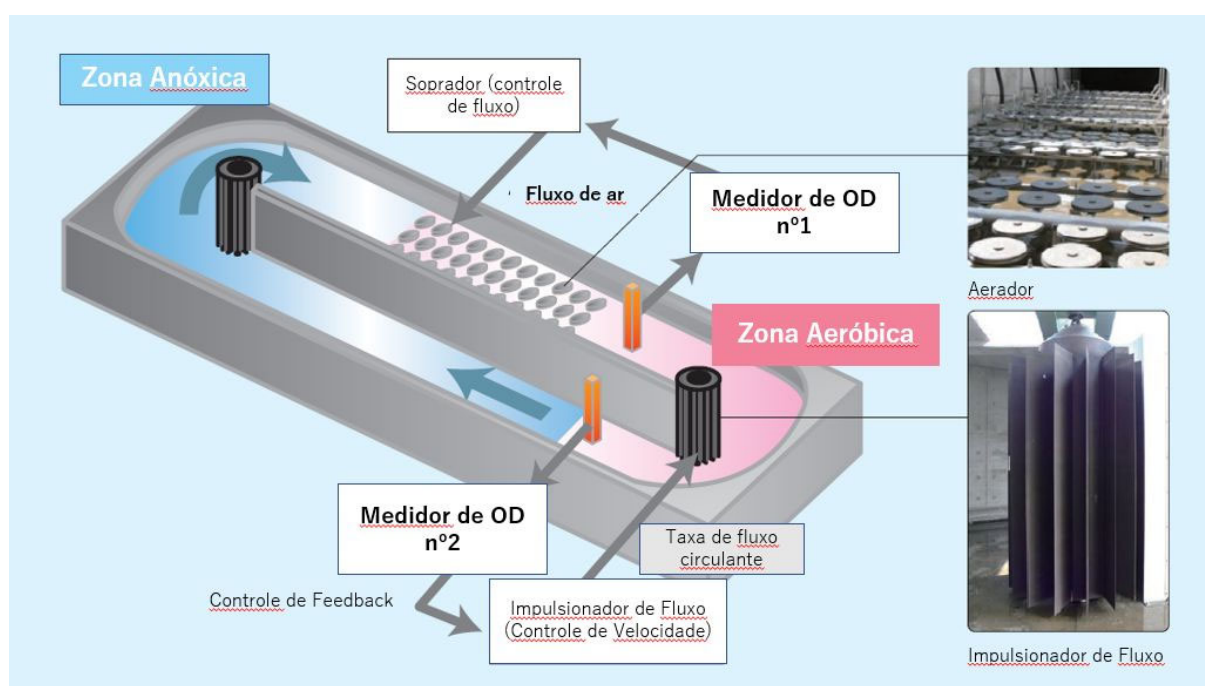


Fonte: Catálogo de empresas Entrevistadas

Figura 6.4 Exemplo de instalação de equipamento AT-BC

(2) Sistema de Controle de OD de dois pontos – método Valo de Oxidação

Os medidores de oxigênio dissolvido (OD) são instalados em dois locais no canal não terminal do método Valo de Oxidação, o controle automático do volume de aeração, do fluxo de circulação com base nos dados dos medidores OD permite um tratamento aeróbico e anaeróbico eficiente, mesmo o tratamento avançado (remoção de N) pode ser realizado de forma a economizar espaço e energia. Além disso, como o sistema é controlado automaticamente, ele pode ser operado de acordo com flutuações temporárias de alta carga, tais como mudanças de carga de entrada e aceitação de esterco. Devido a sua facilidade de operação e manutenção e sua capacidade de lidar com flutuações de fluxo, o método de Valo de Oxidação é amplamente utilizado em pequenas estações de tratamento em áreas rurais no Japão.



Fonte: Catálogo de empresas Entrevistadas

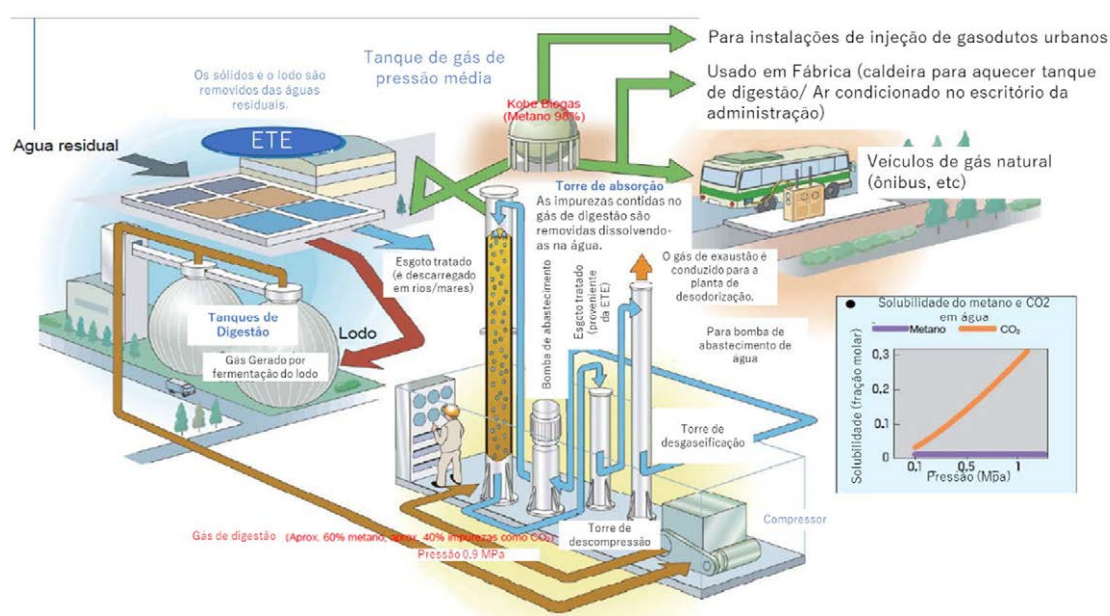
Figura 6.5 Imagem do sistema de controle de dois pontos - método Valo de Oxidação

▪ Esboço de Refino de Biogás e Conversão para Gás Urbano na Cidade de Kobe

Na Estação de Tratamento de Higashinada da cidade de Kobe, o gás digerido foi usado convencionalmente na caldeira e no sistema de ar condicionado da planta, mas a quantidade total não pôde ser usada e foi queimada para descarte. Visando o uso efetivo de toda a quantidade de gás de digestão, foi construída uma instalação para o refino eficiente e seguro do biogás, e a instalação tem sido utilizada para veículos a gás natural desde 2008 (Kobe Biogas). O fluxo é mostrado na Figura 6.8.

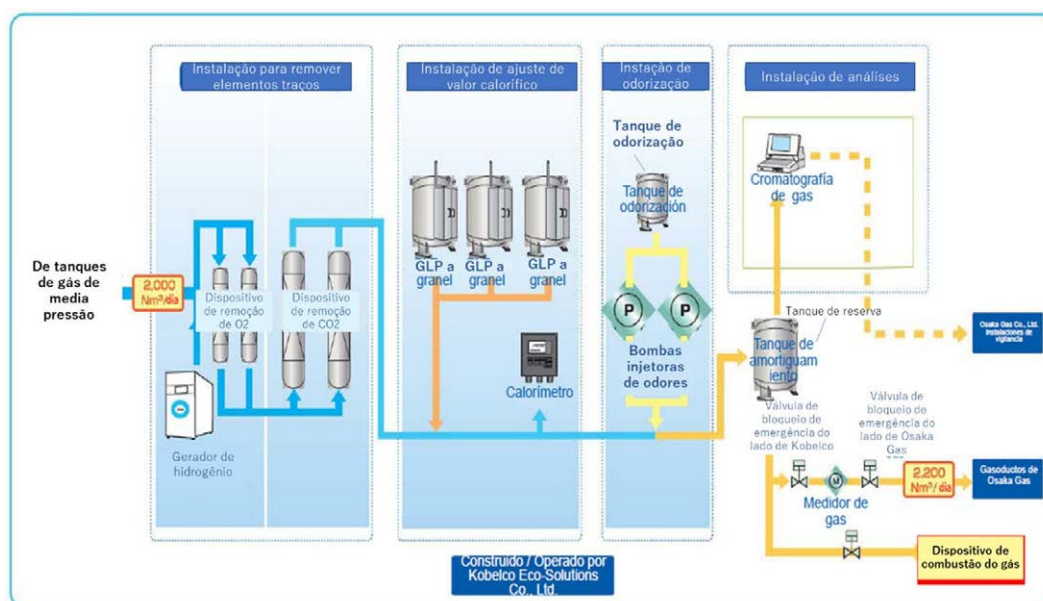
Desde setembro de 2010, a Kobe Biogas tem sido purificada em uma instalação de gaseificação urbana até um nível equivalente ao do gás da cidade, depois fornecida para os tubos de gás de Osaka Gas. Este gás é fornecido para residências e fábricas como gás de cidade. (Ver Figura 6.0)

No entanto, a empresa que construiu este sistema diz que é difícil exportar este sistema para países estrangeiros porque o sistema em si é muito grande e a construção em países estrangeiros seria muito cara.



Fonte: Folheto da cidade de Kobe

Figura 6.6 Fluxo de uma refinaria de biogás



Fonte: Folheto da cidade de Kobe

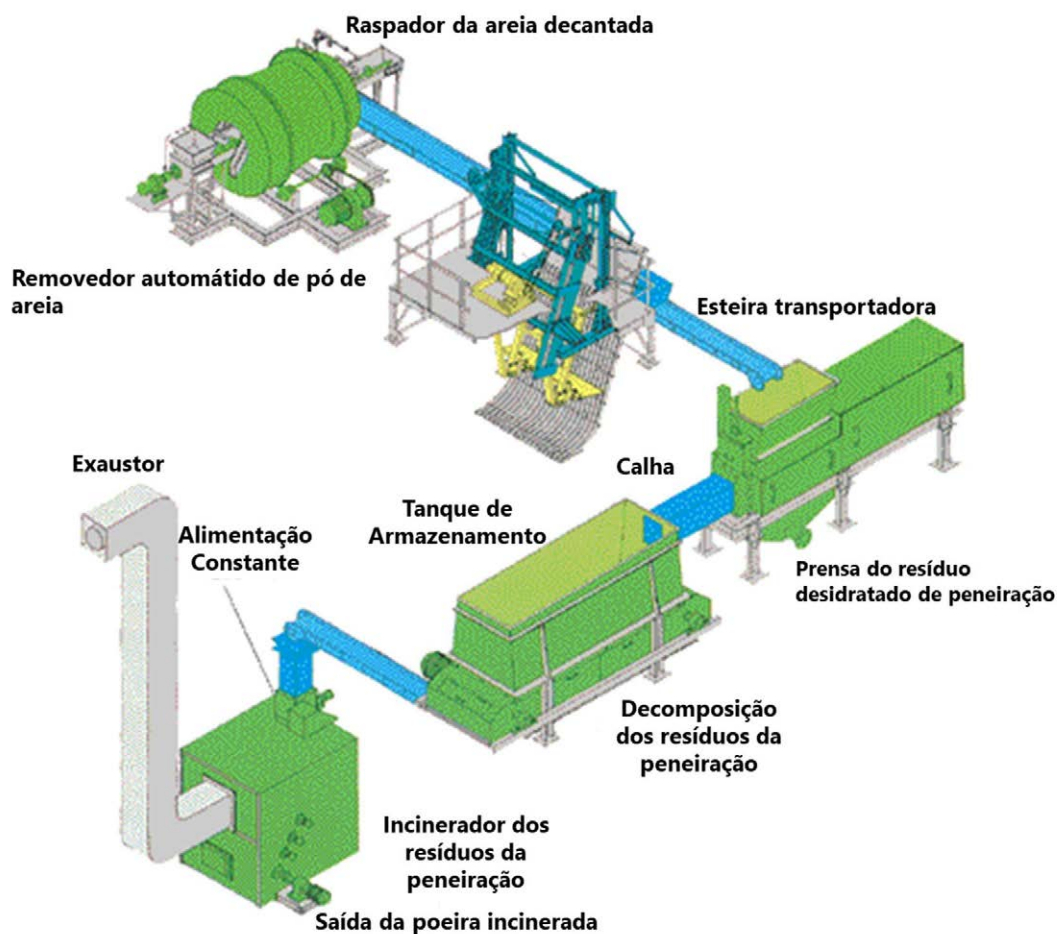
Figura 6.7 Fluxo das instalações de gaseificação da cidade

▪ Esboço do " Sistema total para eliminação de resíduos" (Suido Kiko Co., Ltd.)

O resíduo raspado pelo lavador de sedimentos e a peneira Claus é transportado para a máquina de desaguamento de resíduos por uma esteira transportadora. O resíduo, que tem um teor de umidade de 80-90%, é desaguado em uma prensa de desaguamento para um teor de umidade inferior a 60%, reduzindo o volume para cerca de 50%.

Após a desidratação, ele é transportado para o decompositor de resíduos através de um atirador. Após a decomposição, o resíduo também é armazenado e entregue ao incinerador em uma quantidade fixa por um alimentador de quantidade fixa.

A câmara de combustão do incinerador de resíduos é mantida a uma temperatura de cerca de 800°C para combustão completa. As cinzas incineradas são transportadas para um lago de decantação de areia, que é um sistema fechado.



Fonte: web site da Suido Kiko Co.

Figura 6.8 Fluxo total do sistema de tratamento

Entretanto, como a refinaria de biogás, este sistema é também uma instalação grande e cara, e é difícil de exportar e instalar localmente, de modo que as empresas que o manuseiam ainda não expandiram no exterior.

Portanto, as seguintes medidas são consideradas a serem tomadas na área alvo: (1) instalação de peneiras mecânicas (removedores de pó de areia) com alta durabilidade e funcionalidade como equipamento normal no processo de pré-tratamento, e (2) adição de tanques de decantação de areia conforme apropriado e introdução de bombas de decantação de areia. Todos os equipamentos acima mencionados podem ser exportados para o Brasil por empresas japonesas ou entregues por subsidiárias locais.

• Sistema de Monitoramento da Qualidade da Água

O componente de monitoramento ambiental da primeira etapa do projeto de empréstimo de ienes incluiu (i) construção de um centro de monitoramento, (ii) instalação de equipamento de monitoramento automático da qualidade da água, e (iii) instalação de equipamento de monitoramento de fontes de poluição, mas o papel do centro de monitoramento não foi claramente definido com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, Entretanto, foi acordado com a SABESP excluir o projeto do escopo deste projeto, porque a divisão de funções entre a SABESP e a CETESB não era clara e as instalações e equipamentos instalados nas estações de tratamento de esgoto na área alvo e no escritório regional da SABESP eram suficientes. Por outro lado, o plano de monitoramento da qualidade da água na região

ainda não foi desenvolvido, o sistema de implementação do monitoramento da qualidade da água nos corpos hídricos públicos era fraco, por isso, foi decidido implementar a cooperação técnica (Ano Fiscal de 2010-2013 "Projeto de Monitoramento Ambiental nas Áreas Costeiras do Estado de São Paulo" (Projeto Suplementar de Empréstimo em Ienes)). Como parte do projeto, (i) a capacidade do laboratório simples na ETE e do Escritório Regional de Saneamento da Baixada Santista (RSOC) será reforçada, pois eles têm funções alternativas, (ii) e (iii) podem ser abordados através do monitoramento regular de pontos fixos pelo operador da ETE e pelo RSOC.

Neste projeto, foram fornecidos especialistas (10M/M) e equipamentos, atividades como o levantamento de base, a formulação do plano de monitoramento ambiental e a preparação do manual de monitoramento ambiental foram realizadas após janeiro de 2011. As atividades foram realizadas até o ano de 2013 no total de nove vezes. As atividades incluíram o monitoramento do conteúdo fecal coliforme e eutrofização em 23 locais na área da Baixada Santista. Foi observado que o número de coliformes fecais excedeu 10.000/100ml nas áreas onde o esgoto fluía diretamente para o mar ou rios, enquanto o número foi mantido abaixo de 2.500/100ml nas áreas onde o esgoto era tratado e descarregado. Por outro lado, enquanto os valores-limite recomendados para o nitrogênio, que mede a eutrofização, eram de 0,1 mg/l para nitrato e 0,25 mg/l para o Nitrogênio de Kjeldahl Total (NKT), a quantidade total de nitrogênio nos locais monitorados era limitada a cerca de 0,2 mg/l. O fósforo excedeu o valor limite (0,02 mg/l) em alguns locais, mas a eutrofização foi suprimida nos locais onde a água de esgoto tratada foi descarregada. Portanto, pode-se dizer que não foram observados problemas maiores nas áreas onde a água de esgoto tratada foi descarregada.

De acordo com o relatório da primeira etapa do projeto, a SABESP também está trabalhando com a CETESB para realizar o monitoramento em pontos fixos da qualidade da água em 300 locais na área costeira do Estado de São Paulo.

Pelas especificações para este trabalho de pesquisa: "Examinar as tecnologias aplicáveis ao sistema de monitoramento da qualidade da água a ser construído recentemente nas áreas da baía de Santos e do estuário da cidade de Santos/São Vicente, desenvolver um plano de sistema de monitoramento da qualidade da água (incluindo o exame dos parâmetros e pontos de observação)".

Além dos 23 pontos fixos de monitoramento no projeto acima mencionado, serão confirmados os 300 pontos fixos de monitoramento e seu status de continuidade, a atual divisão de funções entre organizações relevantes e o conteúdo do novo sistema de monitoramento da qualidade da água a ser construído, e o sistema ideal de monitoramento da qualidade da água será proposto com base em futuras consultas com a SABESP, CETESB e RSOC, conforme apropriado, sistema de monitoramento baseado em discussões com a SABESP, CETESB e RSOC, conforme o caso. De acordo com uma empresa japonesa (*Horiba Advanced Techno Co., Ltd.), que entregou equipamento de monitoramento da qualidade da água à SABESP no período de novembro de 2020 a abril de 2021, a SABESP está implementando o "Grande Projeto de Remediação do Rio" em São Paulo e outras cidades com fundos próprios estão planejando instalar um sistema de monitoramento da qualidade da água nos principais rios, usando uma equação de correlação para medir a DBO. De acordo com a SABESP, a SABESP está implementando um "Grande Projeto de Eliminação da Poluição do Rio" com recursos próprios em São Paulo e outras cidades, instalando um dispositivo de medição de poluentes orgânicos (medidor UV) nos principais rios para medição automática, que pode medir a concentração equivalente de DQO (DBO também pode ser convertido como valor de referência, embora a precisão seja baixa) usando uma

fórmula de correlação. Neste caso, o sistema não tem a função de enviar automaticamente os dados medidos sem necessidade de conexão para a ETE ou para o escritório da SABESP, portanto, a necessidade desta função será discutida com a SABESP. Estamos em processo de confirmação com uma empresa japonesa (Yokogawa Solution Service Co., Ltd.) que está familiarizada com sistemas centrais de monitoramento se tal sistema pode ou não ser construído. Além disso, é necessário discutir o método de instalação e as medidas de prevenção de roubo de acordo com o ponto de monitoramento como assuntos importantes.



Fonte: Catálogo de empresas Entrevistadas

Figura 6.9: Imagem do sistema de medição de poluentes orgânicos (medidor UV)

- O regime de monitoramento da qualidade da água da RSOC com foco na água tratada (a partir de 2016)

Tabela 6.2 Esboço do sistema de implementação do monitoramento da qualidade da água pelo RS

Objeto em exame	Principais itens de inspeção	Implementador	Frequência
ETA	Turbidez, cromaticidade, valor pH, cloro residual	Funcionários da ETA	Amostragem a cada 2 a 4 horas diárias
ETE	Concentração de DBO afluente, concentração de DBO, valor de pH, coliformes e Sólidos suspensos	Funcionários da ETE	Amostragem a cada 2 a 4 horas diárias
Medição da concentração de odores nas EEE	Medição da concentração de odor, checagem de sólidos (Remoção conforme necessidade)	Funcionários da filial RS	Inspecionar o equip. designado em um ciclo de 3 dias a 1 semana
Inspeção da qualidade da água no rio a ser descarregada	Concentração de DBO, valor de pH, grupo coliforme e sólidos em suspensão nas áreas a montante e a jusante, com base no ponto de descarga	Funcionários da filial RS	Cerca de 2 vezes por mês
Apenas um Ponto de descarga da ETE com tratamento primário (a 2 km da costa)	Oxigênio dissolvido, valor pH, salinidade	Funcionários da filial RS	A cada 2 a 3 meses

Fonte: Relatório de avaliação ex-post (fornecido pela agência de implementação etc.)

Como a Baía de Santos e a área do porto estuarino da cidade de Santos/São Vicente são os alvos, os

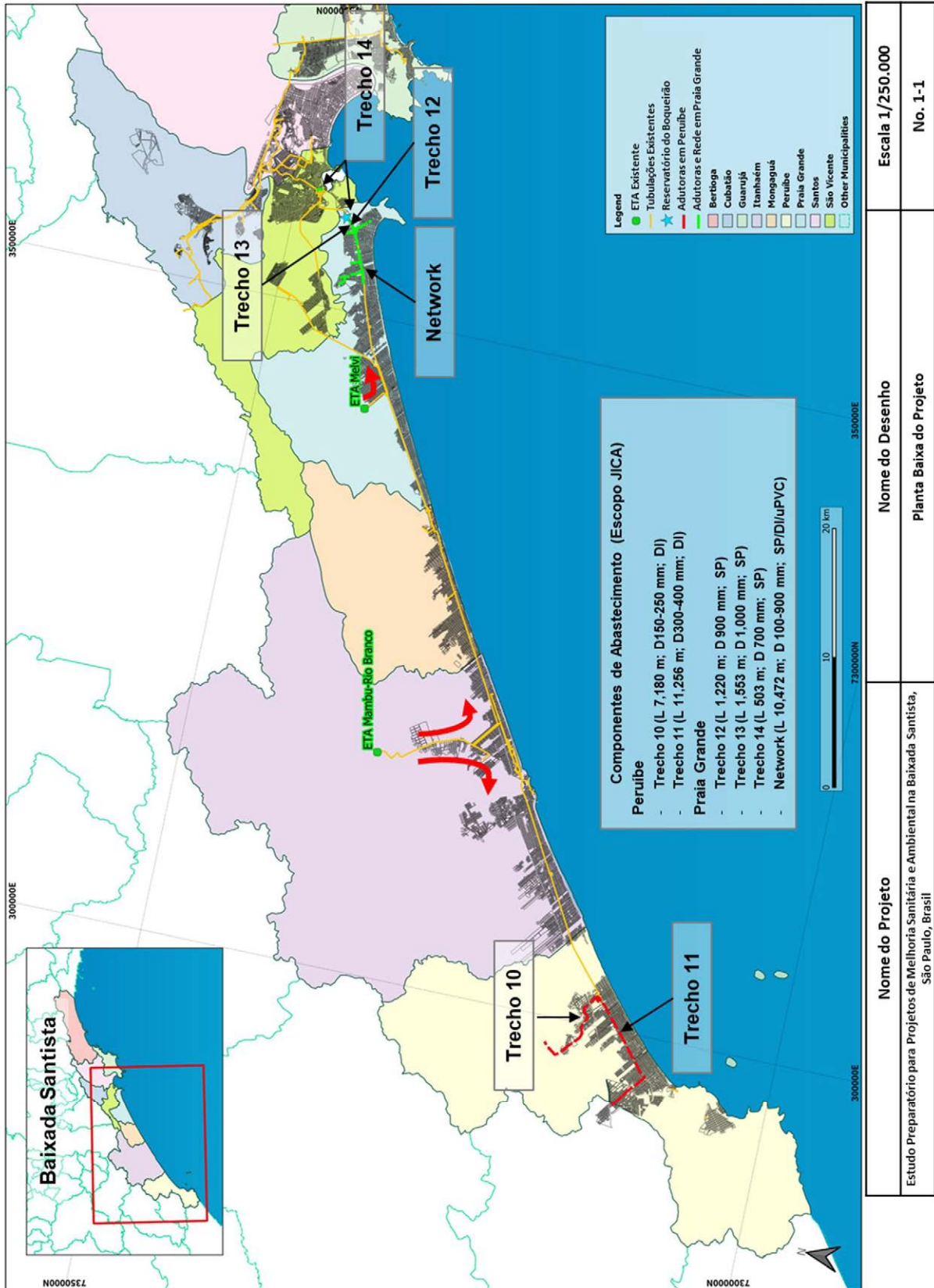
indicadores de qualidade da água selecionados são DBO, pH, contagem de coliformes, sólidos em suspensão (SS), oxigênio dissolvido, ou todos eles a partir de "teste de qualidade da água do rio a ser descarregado" ou "descarga da ETE com tratamento primário apenas" (descarga oceânica). Pode ser dito que a possibilidade de que tudo seja necessário é muito alto.

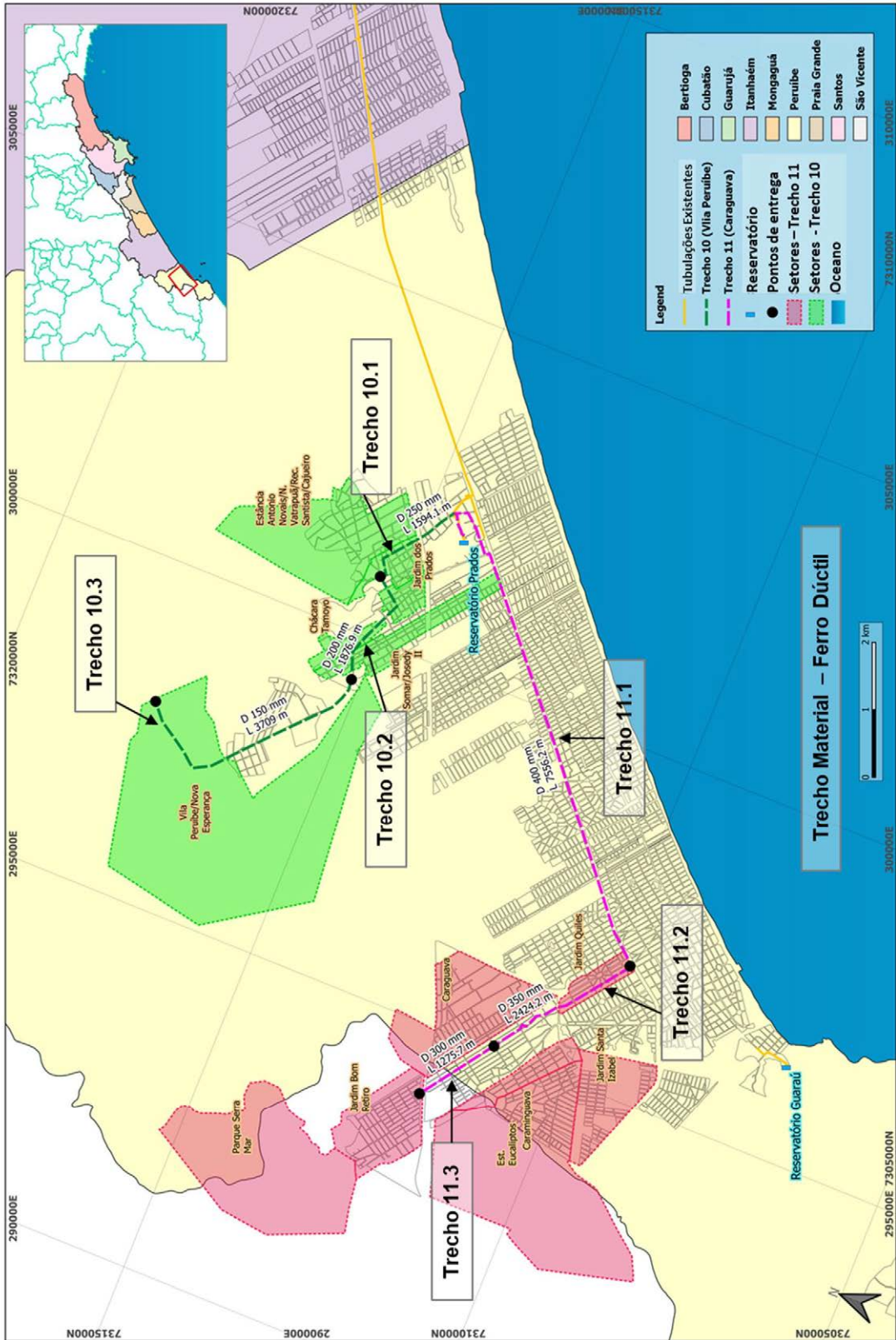
Apêndice 7.1

Desenhos Gerais de Projeto (Tubulações de Abastecimento e Distribuição de Água, Reservatório e Estações Elevatórias de Água Tratada)

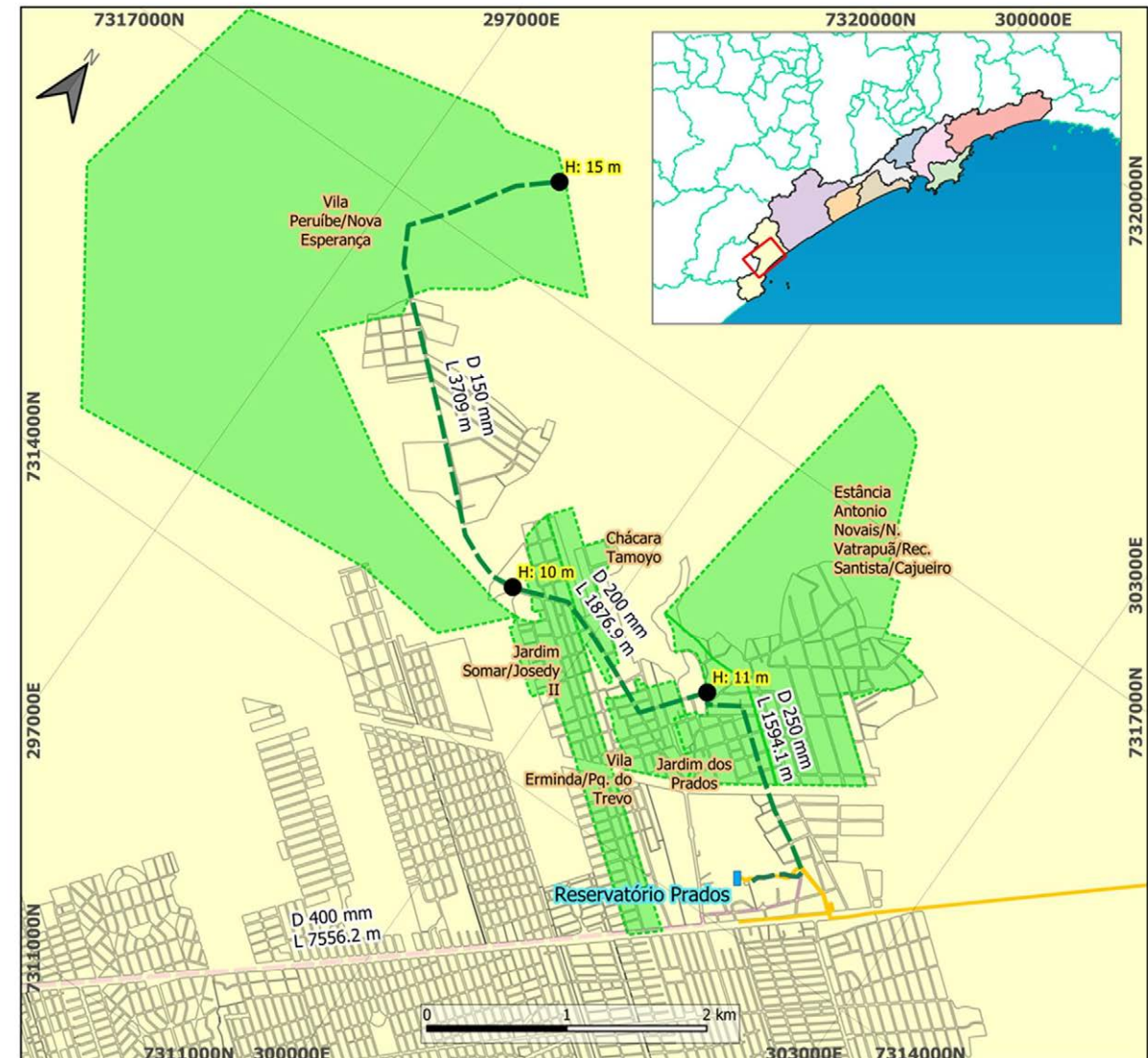
Lista de mapas de instalações das obras hidráulicas

Número da Figura	Nome da Figura
1. Planta Baixa	
1-1	Planta Baixa do Projeto
2. Extensão da adução de água em Peruíbe	
2-1	Visão Geral
2-2	Trecho 10 – Planta e Perfil Longitudinal
2-3	Trecho 11 – Planta e Perfil Longitudinal
2-4	Planta e Vista Superior da Caixa de Derivação dos Trechos 10 e 11
3. Melhoria da Transmissão e Distribuição de Água na Praia Grande	
3-1	Visão Geral
3-2	Trecho 12 – Planta e Perfil Longitudinal
3-3	Trecho 13 – Planta e Perfil Longitudinal
3-4	Trecho 14 – Planta e Perfil Longitudinal
3-5	Planta - Tubulação de distribuição de água no setor do Boqueirão
3-6	Vista Superior do Reservatório e das Estações Elevatórias
3-7	Desenho da estrutura padrão do Reservatório de Água do Boqueirão
3-8	Desenho da estrutura das Estações Elevatórias do Boqueirão – Vista Lateral e Vista Superior





Nome do Projeto		Nome do Desenho	
Estudo Preparatório para Projetos de Melhoria Sanitária e Ambiental na Baixada Santista, São Paulo, Brasil		Visão Geral	
Escala 1/50.000		No. 2-1	



Nome do Projeto Estudo Preparatório para Projetos de Melhoria Sanitária e Ambiental na Baixada Santista, São Paulo, Brasil	Nome do Desenho Trecho 10 – Planta e Perfil Logitudinal	Escala 1/40.000
		No. 2-2



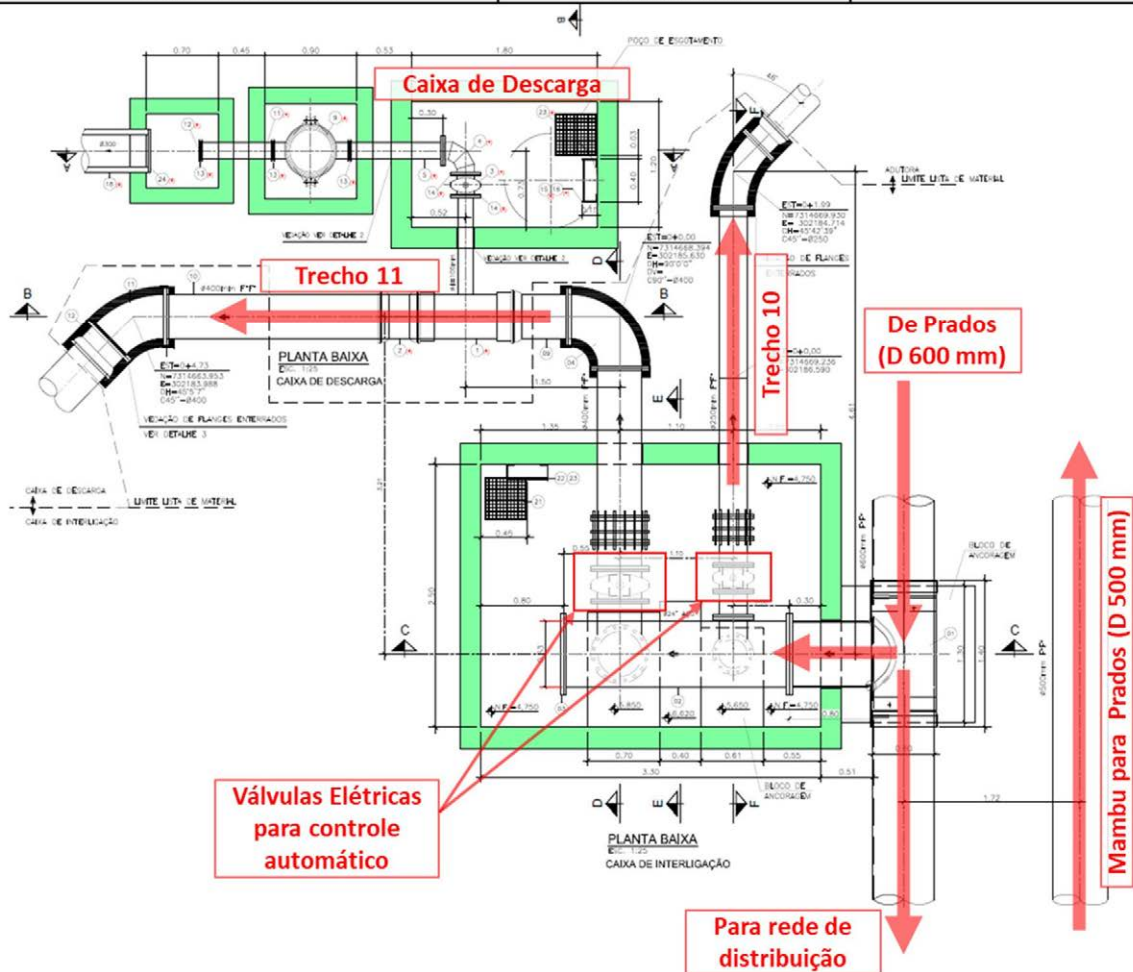
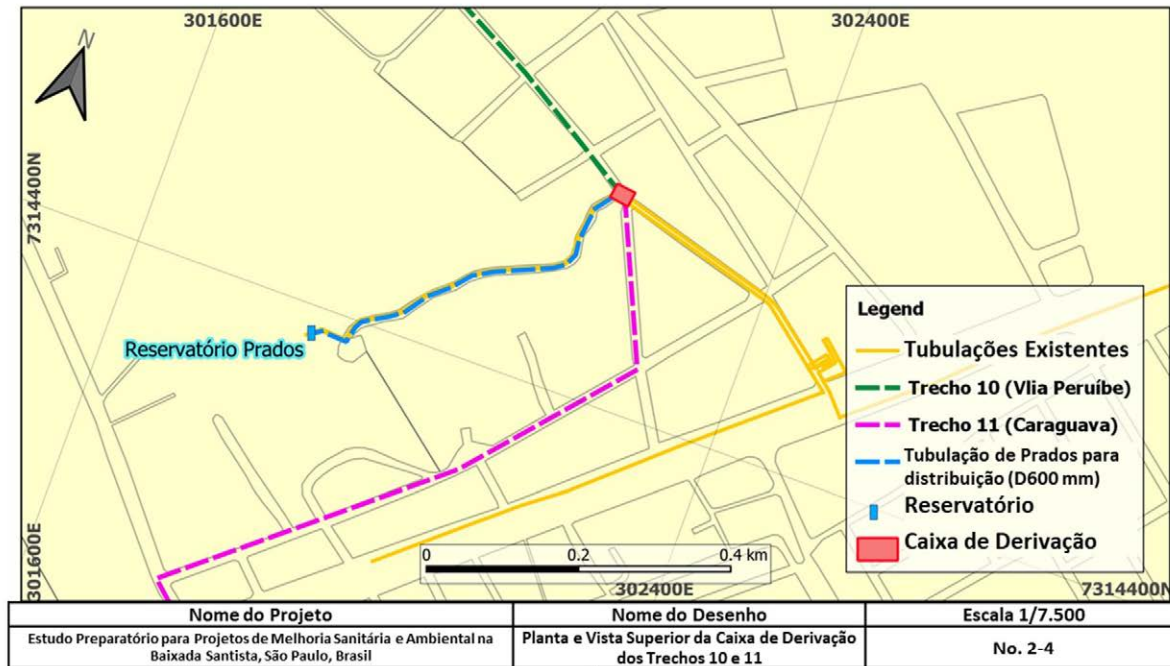
Legend			
— Tubulações Existentes	Setores do Trecho 10	Guarujá	Praia Grande
— Trecho 10 (Vila Preuíbe)	Oceano	Itanhaém	Santos
■ Reservatório	Bertioga	Mongaguá	São Vicente
● Pontos de Entrega	Cubatão	Peruíbe	

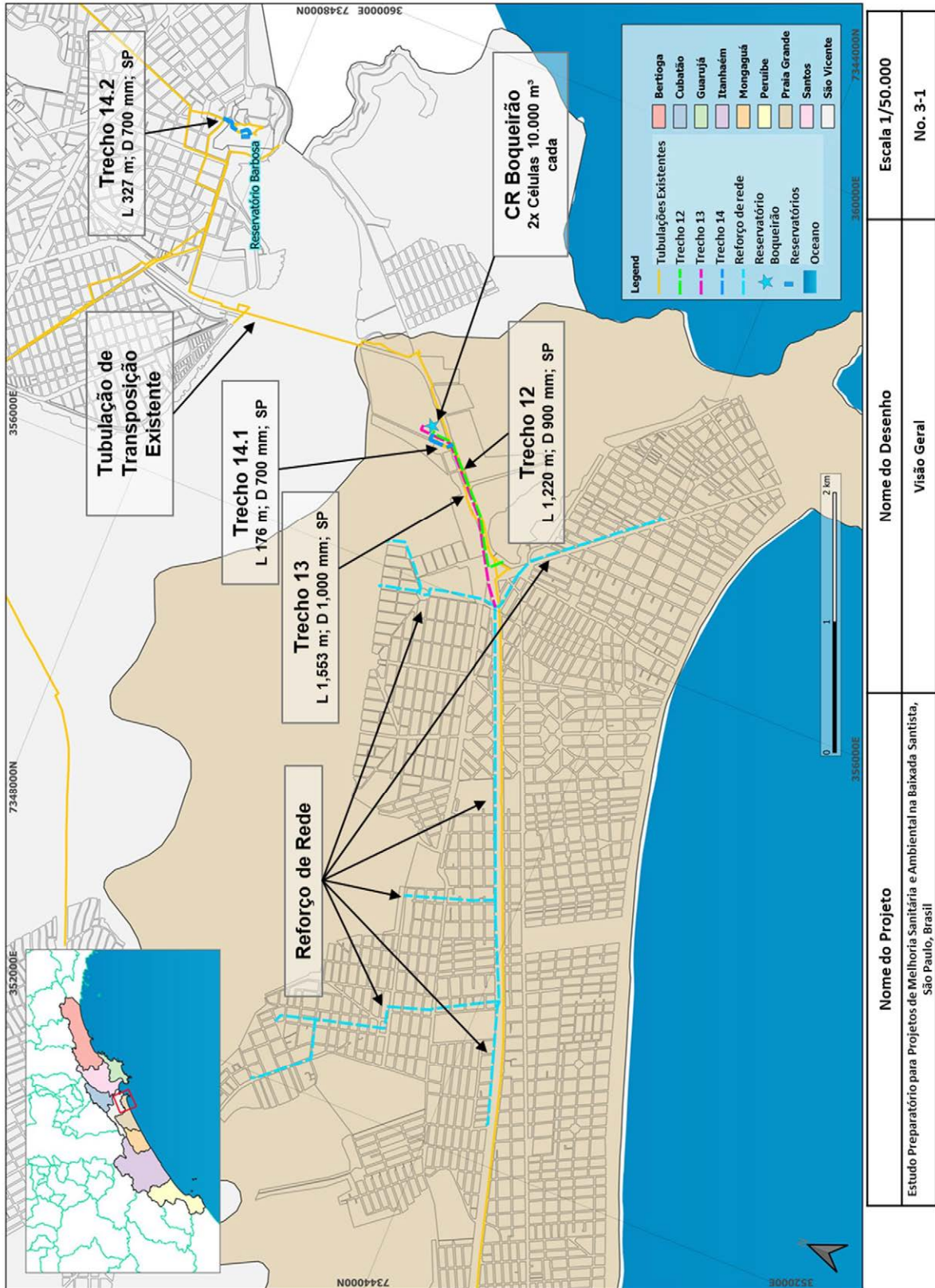


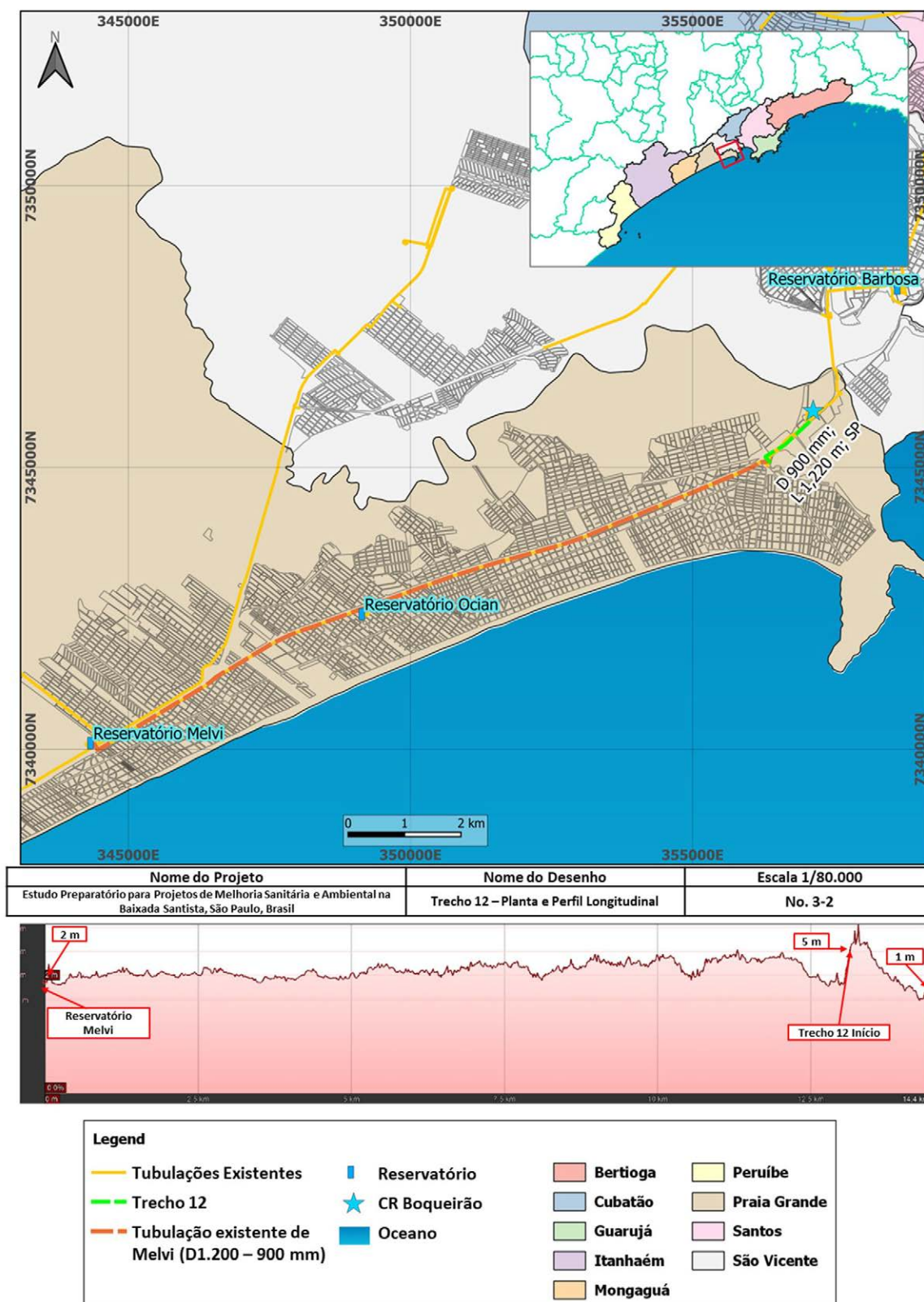
Nome do Projeto Estudo Preparatório para Projetos de Melhoria Sanitária e Ambiental na Baixada Santista, São Paulo, Brasil	Nome do Desenho Trecho 11 – Planta e Perfil Logitudinal	Escala 1/60.000 No. 2-3
--	---	-----------------------------------

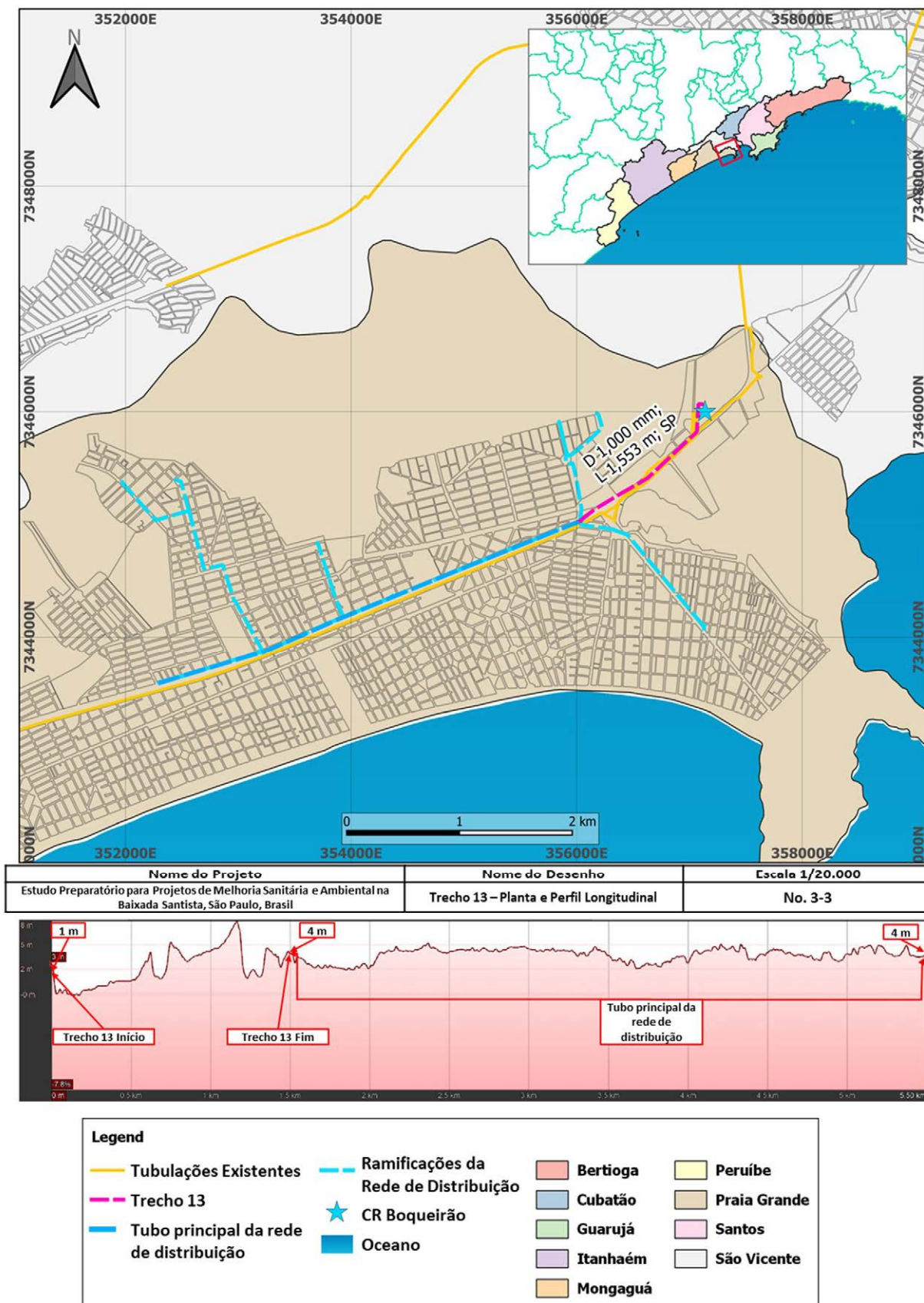


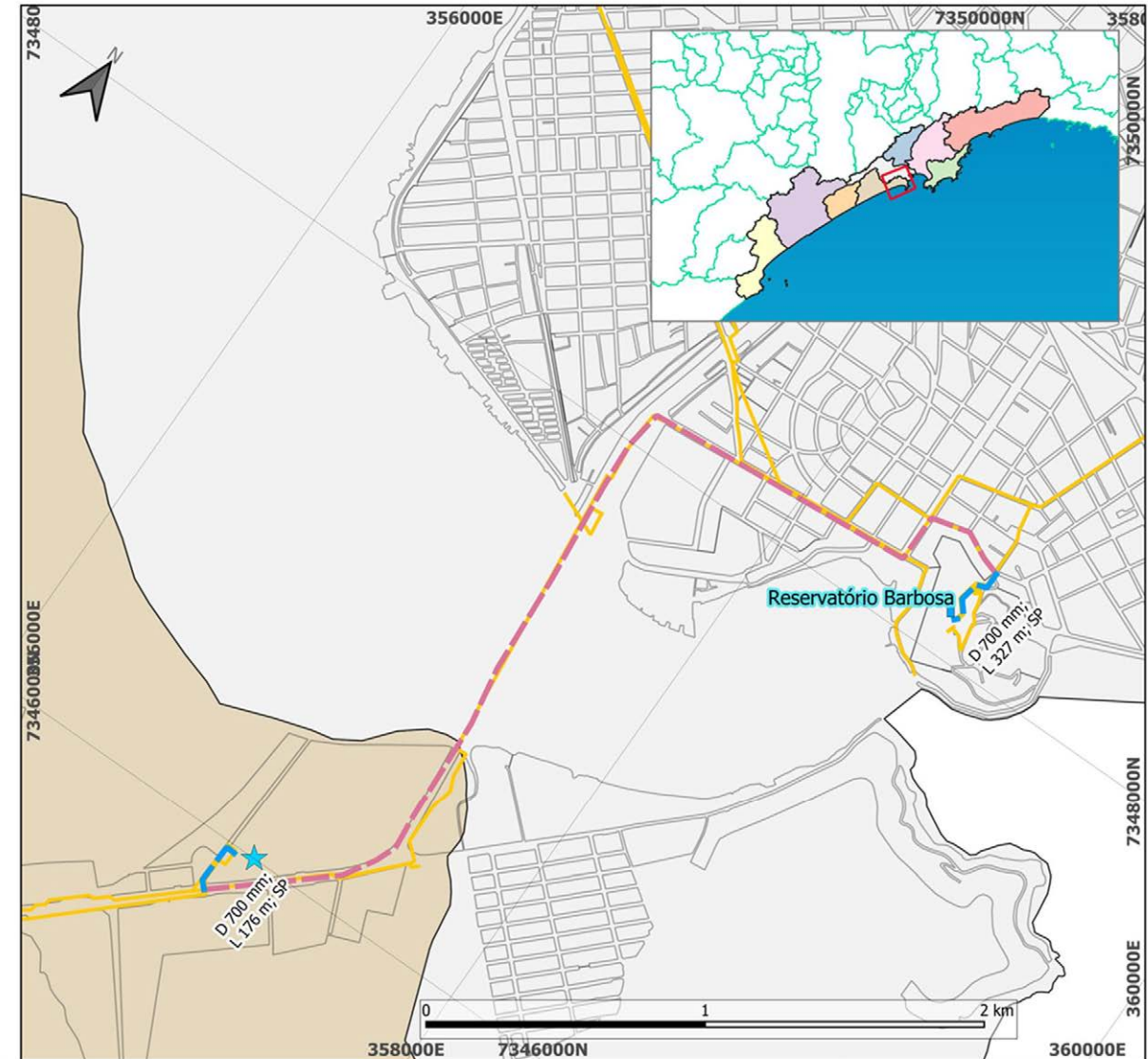
Legend			
Tubulações Existentes	Setores do Trecho 11	Guarujá	Praia Grande
Trecho 11 (Caraguava)	Oceano	Itanhaém	Santos
Reservatório	Bertioga	Mongaguá	São Vicente
Pontos de Entrega	Cubatão	Peruibe	







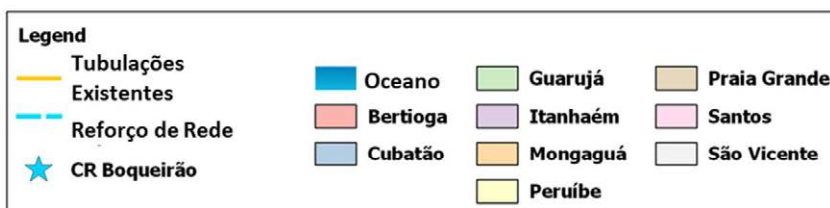
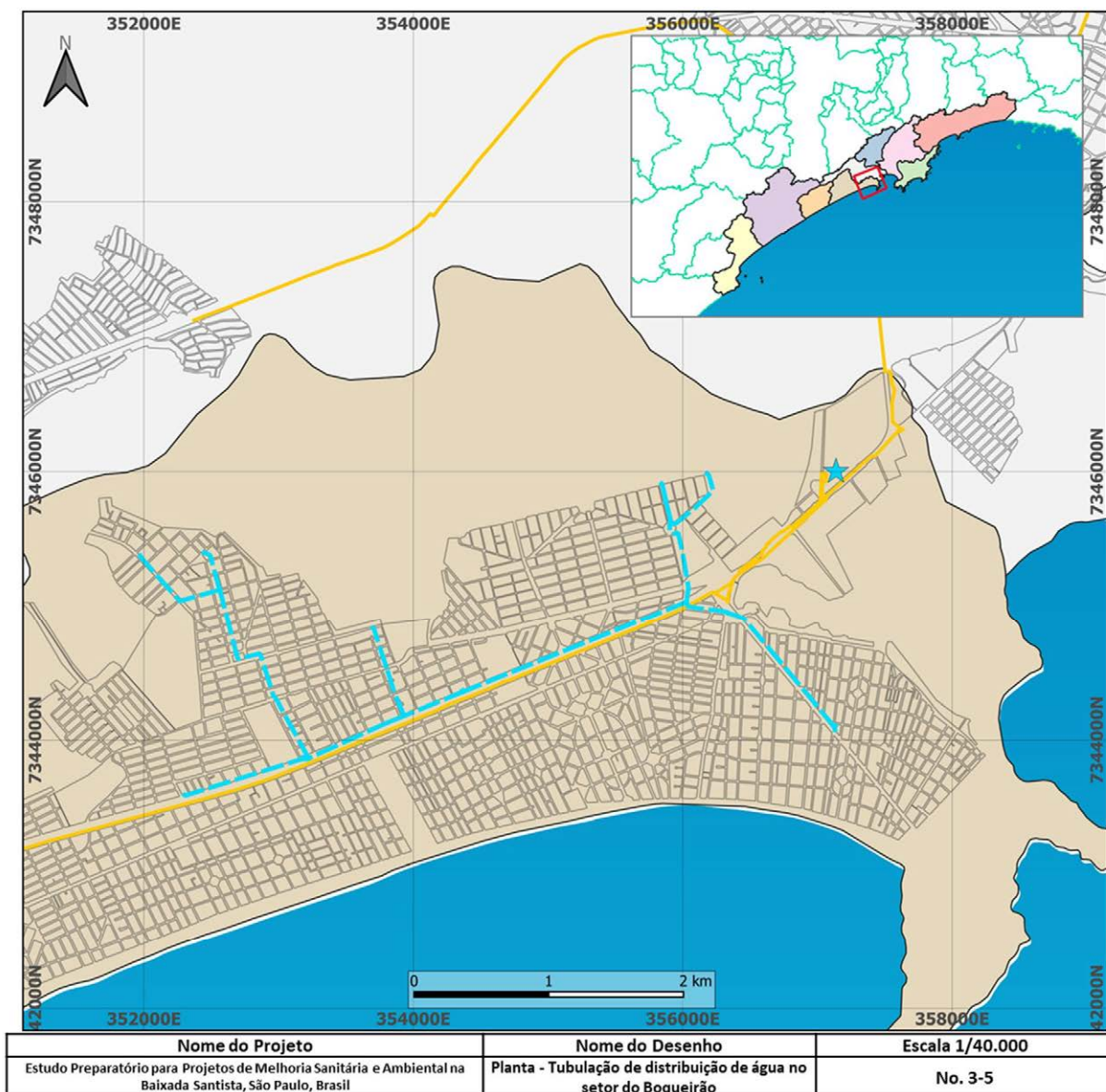


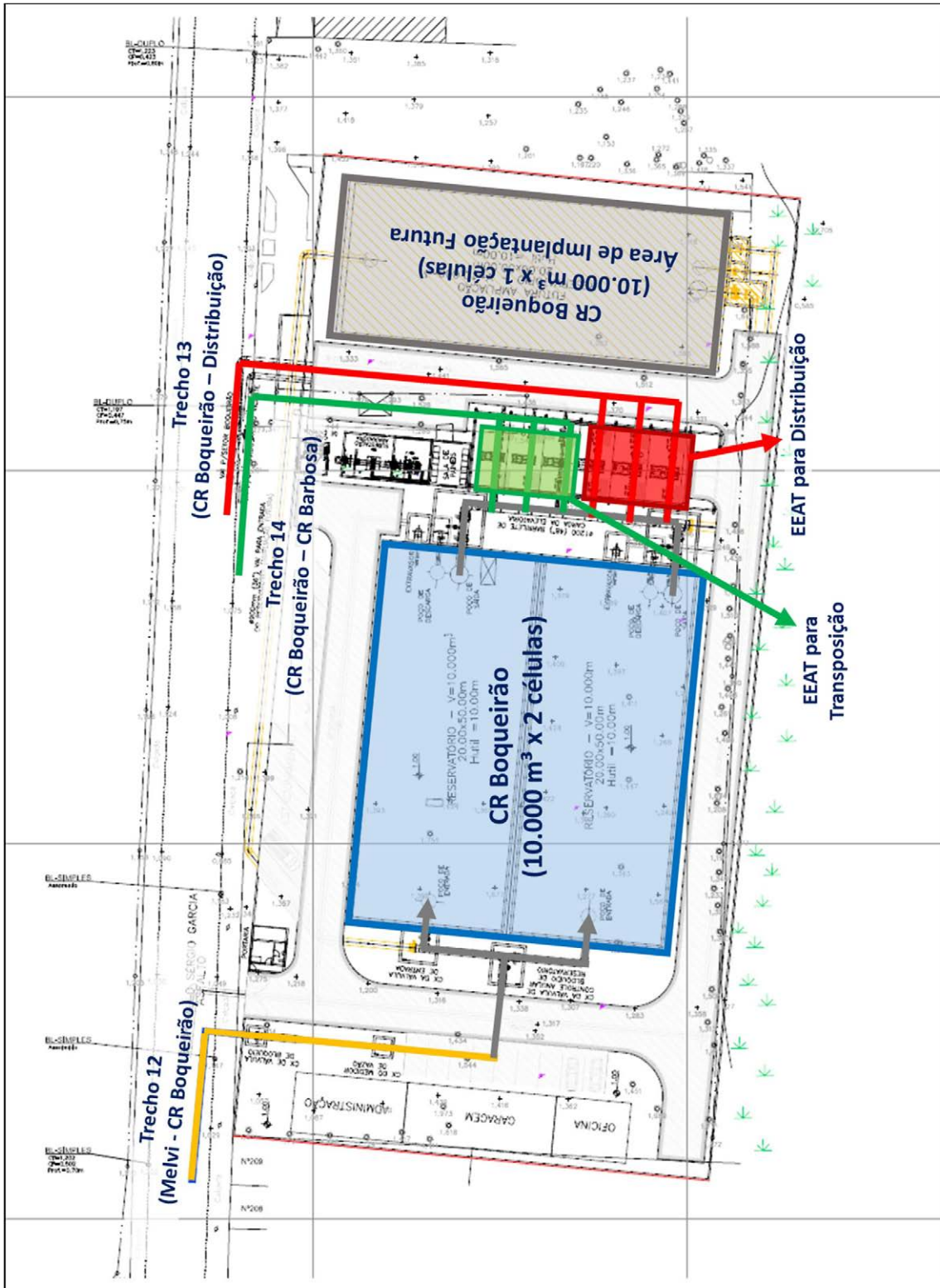


Nome do Projeto	Nome do Desenho	Escala 1/20.000
Estudo Preparatório para Projetos de Melhoria Sanitária e Ambiental na Baixada Santista, São Paulo, Brasil	Trecho 14 – Planta e Perfil Longitudinal	No. 3-4

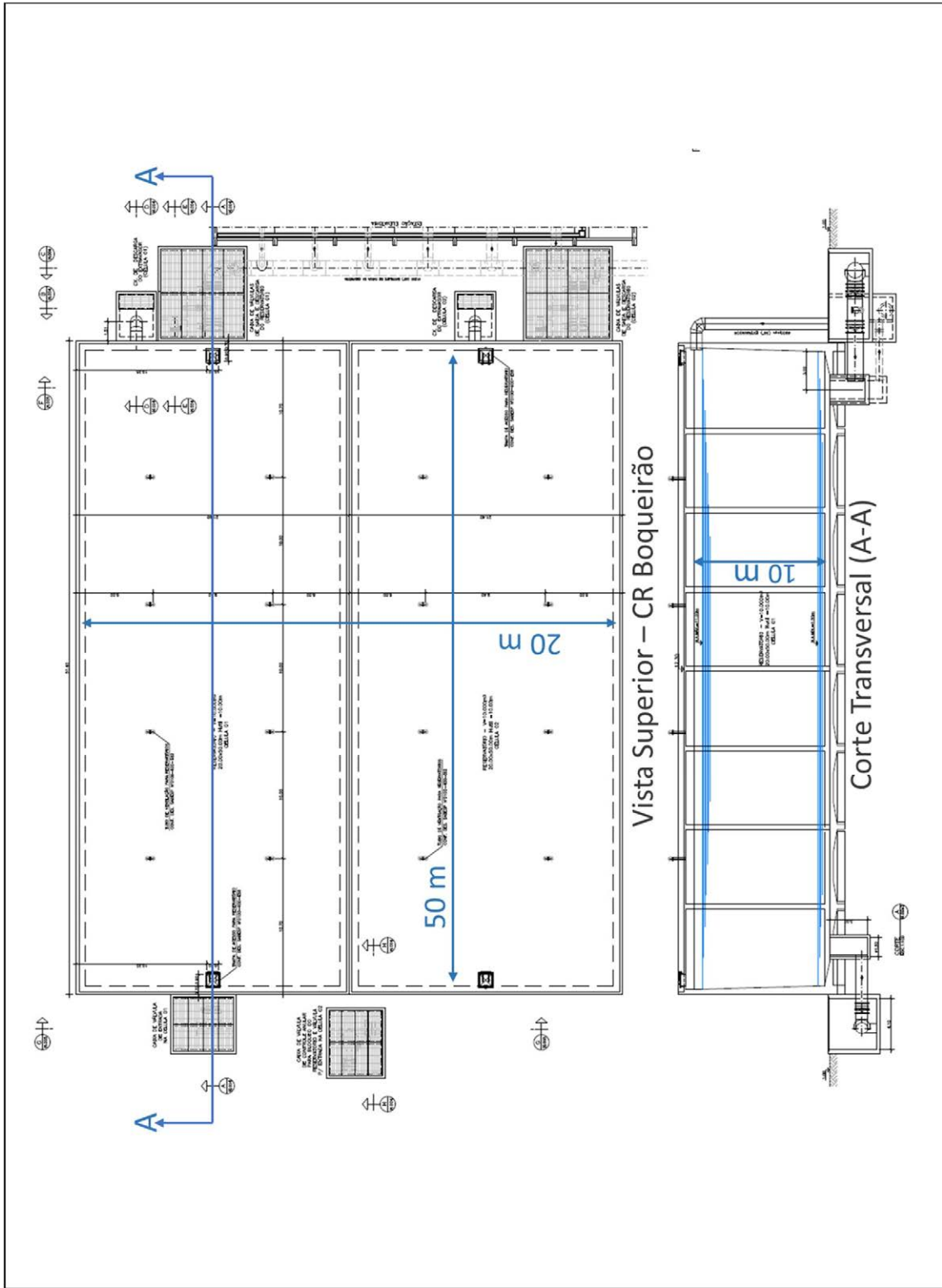


Legend			
Tubulações Existentes	CR Boqueirão	Bertioga	Peruibe
Trecho 14	Reservatório	Cubatão	Praia Grande
Tubulação de transposição existente	Oceano	Guarujá	Santos
		Itanhaém	São Vicente
		Mongaguá	

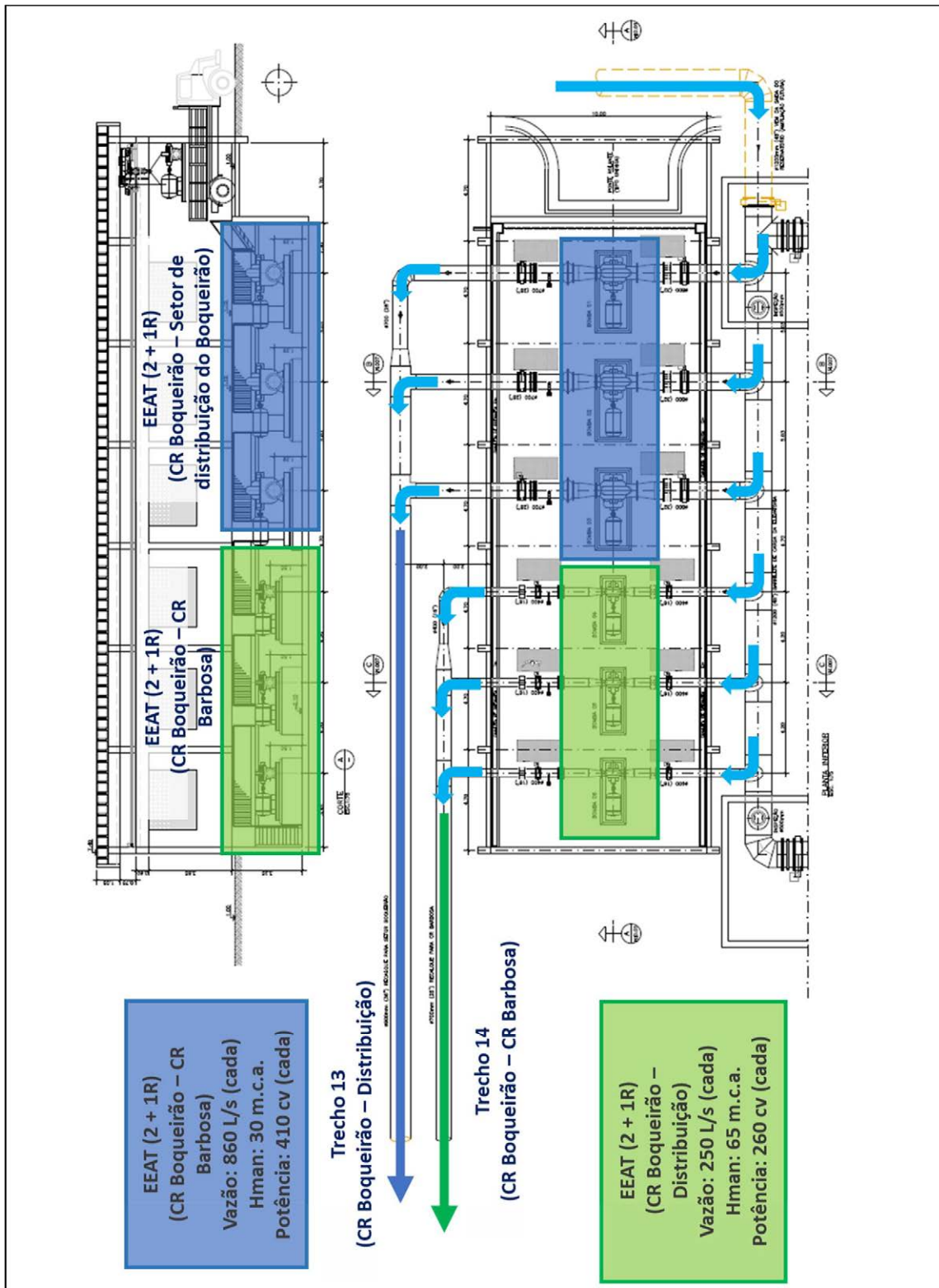




Nome do Projeto	Estudo Preparatório para Projetos de Melhoria Sanitária e Ambiental na Baixada Santista, São Paulo, Brasil
Nome do Desenho	Vista Superior do Reservatório e das Estações Elevatórias
Escala	No. 3-6



Nome do Projeto	Nome do Desenho	Escala
Estudo Preparatório para Projetos de Melhoria Sanitária e Ambiental na Baixada Santista, São Paulo, Brasil	Desenho da estrutura padrão do Reservatório de Água do Boqueirão	No. 3-7



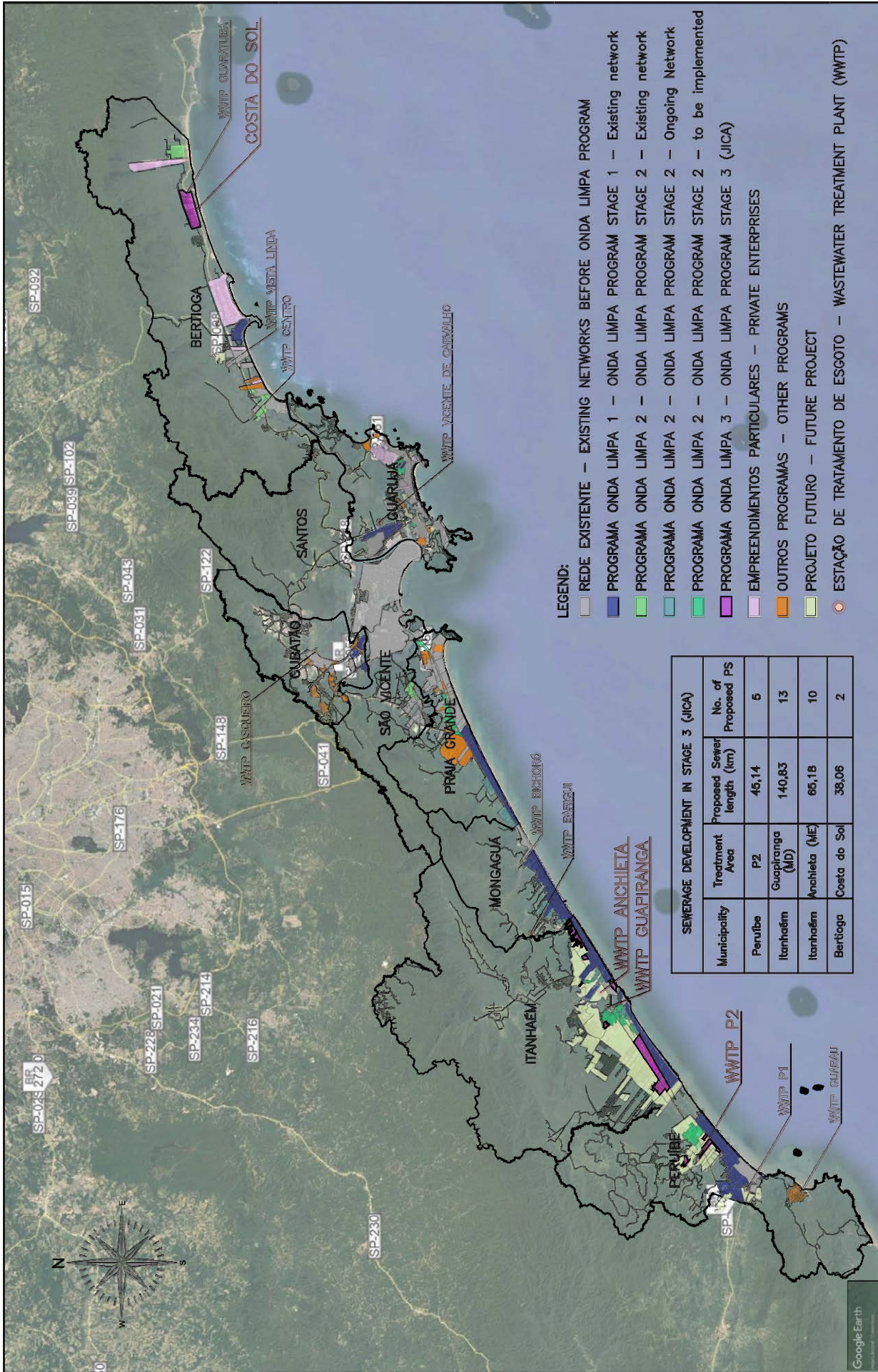
Nome do Projeto	Nome do Desenho	Escala
Estudo Preparatório para Projetos de Melhoria Sanitária e Ambiental na Baixada Santista, São Paulo, Brasil	Desenho da estrutura das Estações Elevatórias do Boqueirão - Vista Lateral e Vista Superior	No. 3-8

Apêndice 7.2

Desenhos esquemáticos (redes de coleta de esgoto)

Relação de desenhos das estações elevatórias de esgoto

No.	Nome da Figura
1. Mapas das redes de coleta de esgoto	
1-1	Mapa geral das redes de coleta de esgoto
1-2	Mapa da rede de coleta de esgoto de Peruíbe
1-3	Mapa da área de contribuição da ETE Guapiranga - Itanhaém
1-4	Mapa da área de contribuição da ETE Anchieta - Itanhaém
1-5	Mapa da rede de coleta de esgoto de Bertioga
1-6	Mapa da rede de coleta de esgoto de Bertioga (lado Leste)
2. Visão geral da rede de esgoto	
2-1	Esquema para Recomposição do Solo
2-2	Desenho estrutural do embasamento da tubulação 1 (concreto pré-moldado)
2-3	Desenho estrutural do embasamento da tubulação 2 (embasamento de estacas)
2-4	Projeto Hidromecânico - Desenho Padrão - Ligação Domiciliar
2-5	Projeto Geral de Poço de Visita
2-6	Desenho de método não destrutivo
3. Visão geral das EEE	
3-1	Desenho geral de uma estação elevatória de grande porte
3-2	Desenho estrutural do poço da estação elevatória
3-3	Desenho estrutural do poço da estação elevatória (Planta Baixa)
3-4	Desenho estrutural do poço da estação elevatória (Seção transversal)

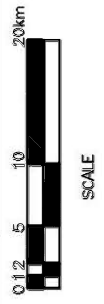


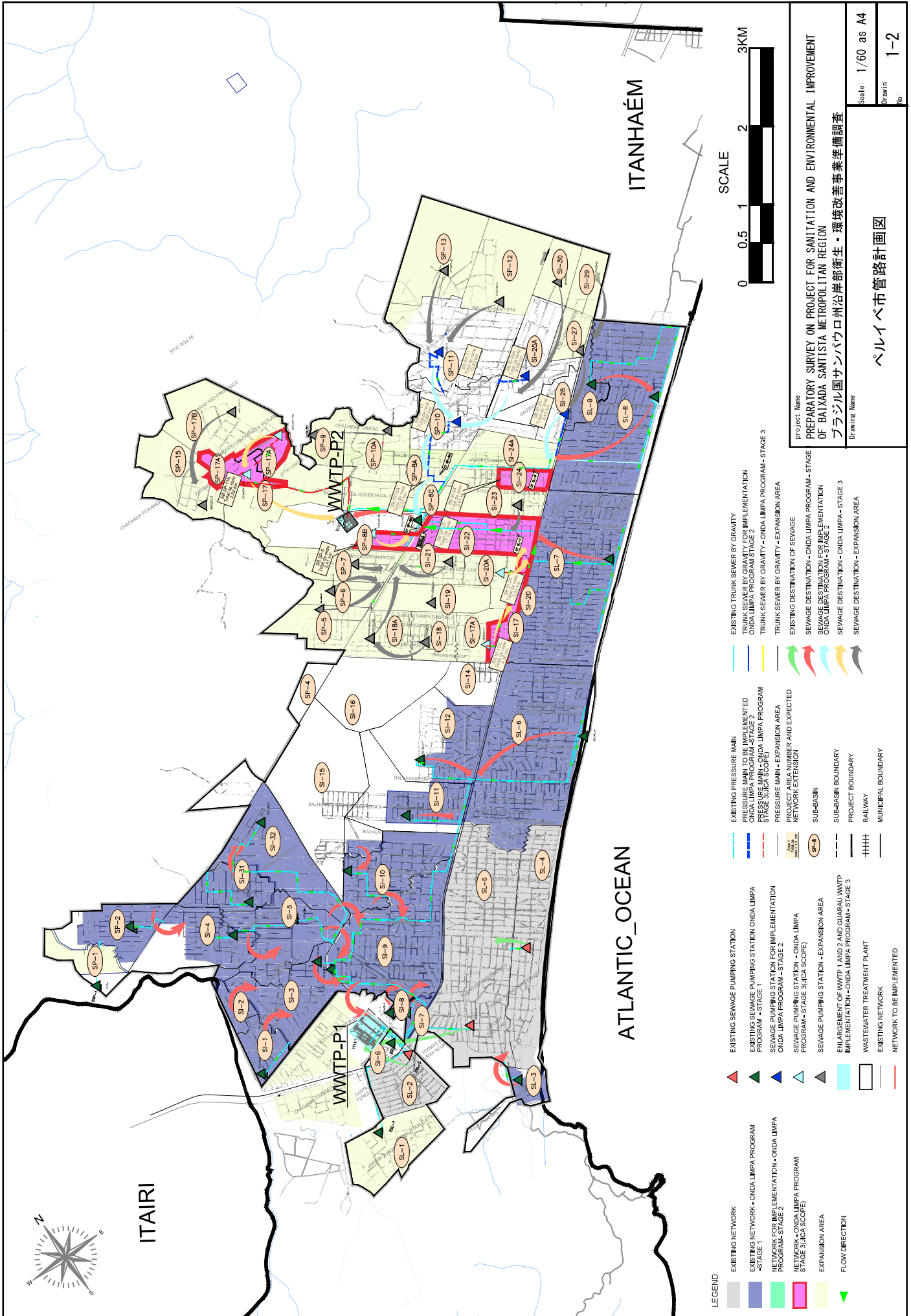
- LEGEND:**
- REDE EXISTENTE – EXISTING NETWORKS BEFORE ONDA LIMPA PROGRAM
 - PROGRAMA ONDA LIMPA 1 – ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1 – Existing network
 - PROGRAMA ONDA LIMPA 2 – ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2 – Existing network
 - PROGRAMA ONDA LIMPA 2 – ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2 – Ongoing Network
 - PROGRAMA ONDA LIMPA 2 – ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2 – to be implemented
 - PROGRAMA ONDA LIMPA 3 – ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 3 (JICA)
 - EMPREENDIMENTOS PARTICULARES – PRIVATE ENTERPRISES
 - OUTROS PROGRAMAS – OTHER PROGRAMS
 - PROJETO FUTURO – FUTURE PROJECT
 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – WASTEWATER TREATMENT PLANT (WWTP)

SEWERAGE DEVELOPMENT IN STAGE 3 (JICA)			
Municipality	Treatment Area	Proposed Sewer length (km)	No. of Proposed PS
Peruibe	P2	45,14	6
Itanhaém	Guapiranga (MD)	140,83	13
Itanhaém	Anchieta (ME)	65,18	10
Bertioja	Costa do Sol	33,06	2

PROJECT NAME
 PREPARATORY SURVEY ON PROJECT FOR SANITATION AND ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT
 OF BALAIADA SANITARIA METROPOLITAN REGION
 プラジアル国サンパウロ州沿岸部衛生・環境改善事業準備調査
 PROJECT NO.
 DRAWING NO.
 1-1

SEWERAGE DEVELOPMENT AREA IN ONDA LIMPA SCOPE





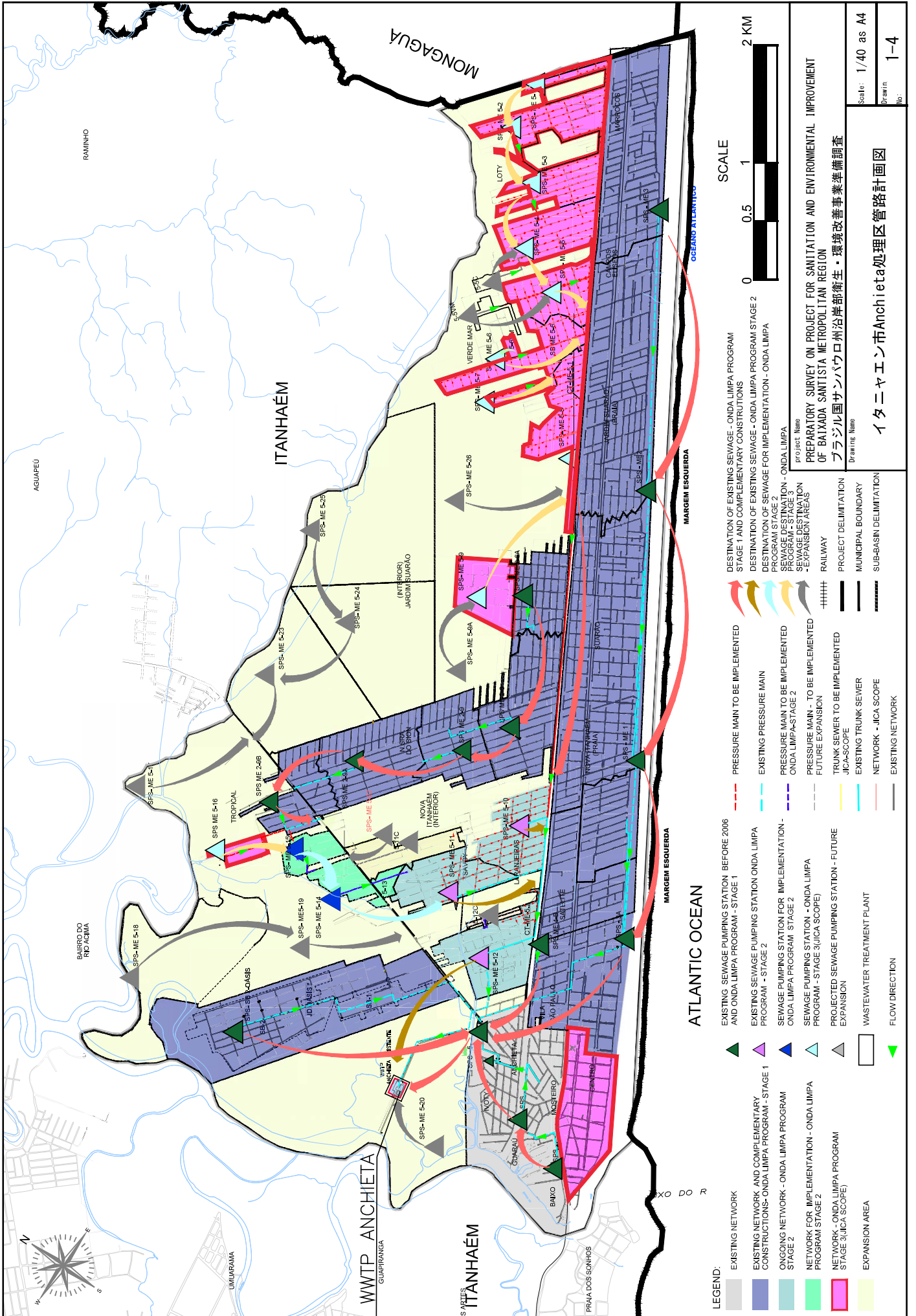
SCALE 0 0.5 1 2 3KM

Project Name
PREPARATORY SURVEY ON PROJECT FOR SANITATION AND ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT OF BATIXADA SANTISTA METROPOLITAN REGION
 ブラジル国サンパウロ州沿岸部衛生・環境改善事業準備調査

Scale: 1/60 as A4
 Drawn
 No. 1-2

ペルイベ市管路計画図

- LEGEND:**
- EXISTING NETWORK
 - EXISTING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 1
 - NETWORK FOR IMPLEMENTATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2
 - NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 3 (ICA SCOPE)
 - EXPANSION AREA
 - FLOW DIRECTION
 - EXISTING NETWORK TO BE IMPLEMENTED
 - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION
 - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 1
 - SEWAGE PUMPING STATION FOR IMPLEMENTATION ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2
 - SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 3 (ICA SCOPE)
 - SEWAGE PUMPING STATION - EXPANSION AREA
 - ENLARGEMENT OF IMPL. 1 AND 2 AND SUBSIDIARY IMPLEMENTATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 3
 - WASTEWATER TREATMENT PLANT
 - EXISTING NETWORK TO BE IMPLEMENTED
 - EXISTING PRESSURE MAIN
 - PRESSURE MAIN TO BE IMPLEMENTED ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2
 - PRESSURE MAIN - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2
 - PRESSURE MAIN - EXPANSION AREA
 - NETWORK EXTENSION
 - SUB-BASIN
 - SUB-BASIN BOUNDARY
 - PROJECT BOUNDARY
 - RAILWAY
 - MUNICIPAL BOUNDARY
 - EXISTING TRUNK SEWER BY GRAVITY
 - TRUNK SEWER BY GRAVITY FOR IMPLEMENTATION ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2
 - TRUNK SEWER BY GRAVITY - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 3
 - EXISTING DESTINATION OF SEWAGE
 - SEWAGE DESTINATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2
 - SEWAGE DESTINATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 3
 - SEWAGE DESTINATION - ONDA LIMPA - STAGE 3
 - SEWAGE DESTINATION - EXPANSION AREA



LEGEND:

- EXISTING NETWORK
- EXISTING NETWORK AND COMPLEMENTARY CONSTRUCTIONS - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 1
- ONGOING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2
- NETWORK FOR IMPLEMENTATION - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2
- NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 3 (JICA SCOPE)
- EXPANSION AREA
- EXISTING PUMPING STATION BEFORE 2006 AND ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 1
- EXISTING PUMPING STATION ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2
- SEWAGE PUMPING STATION FOR IMPLEMENTATION - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2
- SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 3 (JICA SCOPE)
- PROJECTED SEWAGE PUMPING STATION - FUTURE EXPANSION
- WASTEWATER TREATMENT PLANT
- FLOW DIRECTION
- PRESSURE MAIN TO BE IMPLEMENTED
- EXISTING PRESSURE MAIN
- PRESSURE MAIN TO BE IMPLEMENTED ONDA LIMPA - STAGE 2
- PRESSURE MAIN - TO BE IMPLEMENTED FUTURE EXPANSION
- JICA-SCOPE
- TRUNK SEWER TO BE IMPLEMENTED
- EXISTING TRUNK SEWER
- NETWORK - JICA SCOPE
- EXISTING NETWORK
- DESTINATION OF EXISTING SEWAGE - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1 AND COMPLEMENTARY CONSTRUCTIONS
- DESTINATION OF EXISTING SEWAGE - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2
- DESTINATION OF EXISTING SEWAGE FOR IMPLEMENTATION - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2
- SEWAGE DESTINATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 3
- SEWAGE DESTINATION - EXPANSION AREAS
- RAILWAY
- PROJECT DELIMITATION
- MUNICIPAL BOUNDARY
- SUB-BASIN DELIMITATION

SCALE

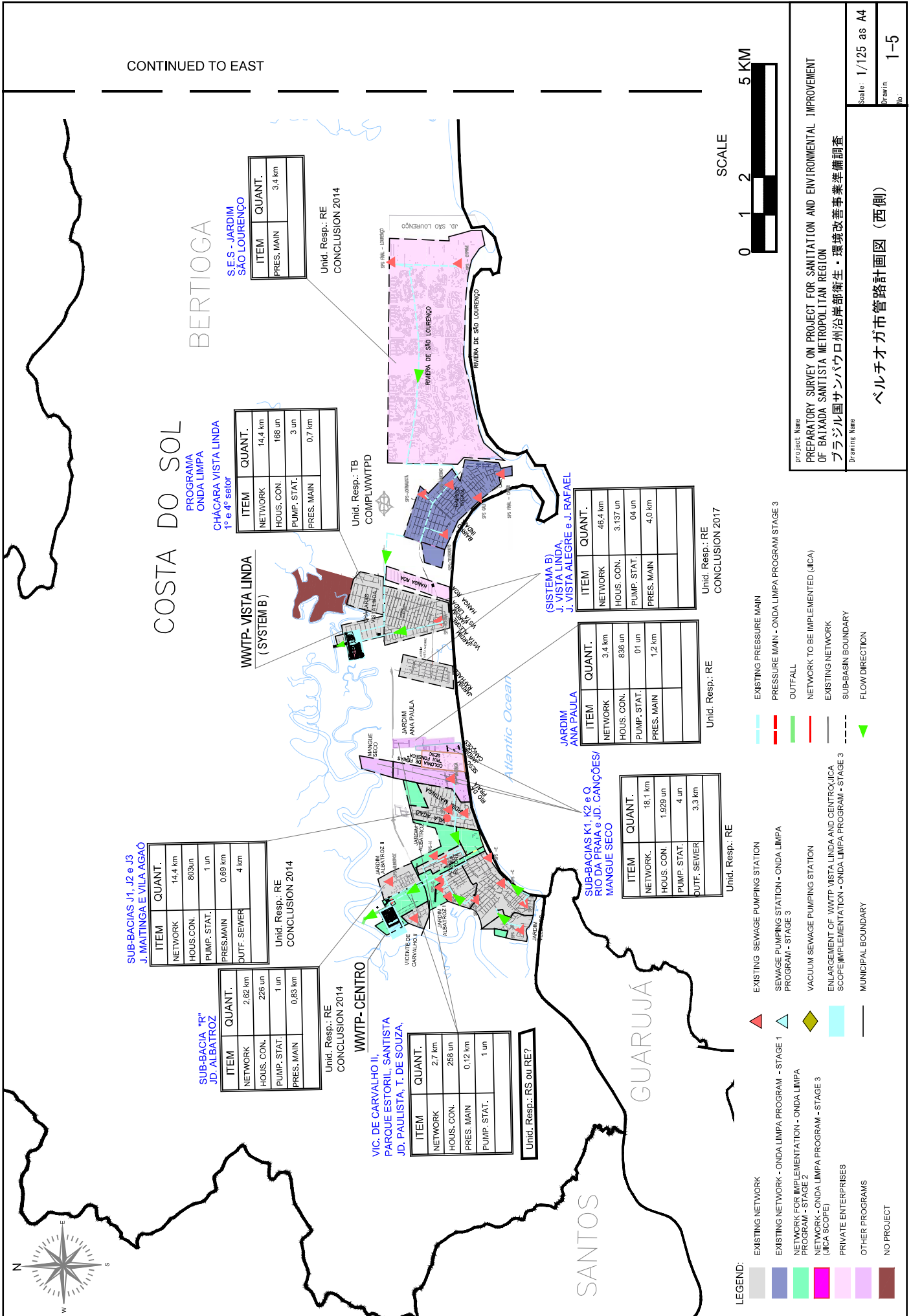
0 0.5 1 2 KM

PROJECT NAME
 PREPARATORY SURVEY ON PROJECT FOR SANITATION AND ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT OF BAIXADA SANTISTA METROPOLITAN REGION
 ブラジル国サンパウロ州沿岸部衛生・環境改善事業準備調査

Scale: 1/40 as A4
Drawn:
No.: 1-4

イタニエ市Anchieta処理区管路計画図

CONTINUED TO EAST



COSTA DO SOL

PROGRAMA ONDA LIMPA
 CHACARA VISTA LINDA
 1º e 4º setor

ITEM	QUANT.
NETWORK	14.4 km
HOUS. CON.	168 un
PUMP. STAT.	3 un
PRES. MAIN	0.7 km

Unid. Resp.: TB
 COMPLW/WWTPD

WWTP- VISTA LINDA (SYSTEM B)

ITEM	QUANT.
NETWORK	46.4 km
HOUS. CON.	3.137 un
PUMP. STAT.	04 un
PRES. MAIN	4.0 km

Unid. Resp.: RE
 CONCLUSION 2017

WWTP- CENTRO

ITEM	QUANT.
NETWORK	2.7 km
HOUS. CON.	268 un
PRES. MAIN	0.12 km
PUMP. STAT.	1 un

Unid. Resp.: RE
 CONCLUSION 2014

SUB-BACIA "F" JD. ALBATROZ

ITEM	QUANT.
NETWORK	14.4 km
HOUS. CON.	803 un
PUMP. STAT.	1 un
PRES. MAIN	0.69 km
OUTF. SEWER	4 km

Unid. Resp.: RE
 CONCLUSION 2014

SUB-BACIAS K1, K2 e Q RIO DA PRAIA e JD. CANÇÕES/ MANGUE SECO

ITEM	QUANT.
NETWORK	18.1 km
HOUS. CON.	1.929 un
PUMP. STAT.	4 un
OUTF. SEWER	3.3 km

Unid. Resp.: RE

JARDIM ANA PAULA

ITEM	QUANT.
NETWORK	3.4 km
HOUS. CON.	838 un
PUMP. STAT.	01 un
PRES. MAIN	1.2 km

Unid. Resp.: RE

(SISTEMA B) J. VISTA LINDA, J. VISTA ALEGRE e J. RAFAEL

ITEM	QUANT.
NETWORK	3.4 km
HOUS. CON.	838 un
PUMP. STAT.	01 un
PRES. MAIN	1.2 km

Unid. Resp.: RE
 CONCLUSION 2017

SUB-BACIA "E" S. S. - JARDIM SAO LOURENÇO

ITEM	QUANT.
NETWORK	14.4 km
HOUS. CON.	168 un
PUMP. STAT.	3 un
PRES. MAIN	0.7 km

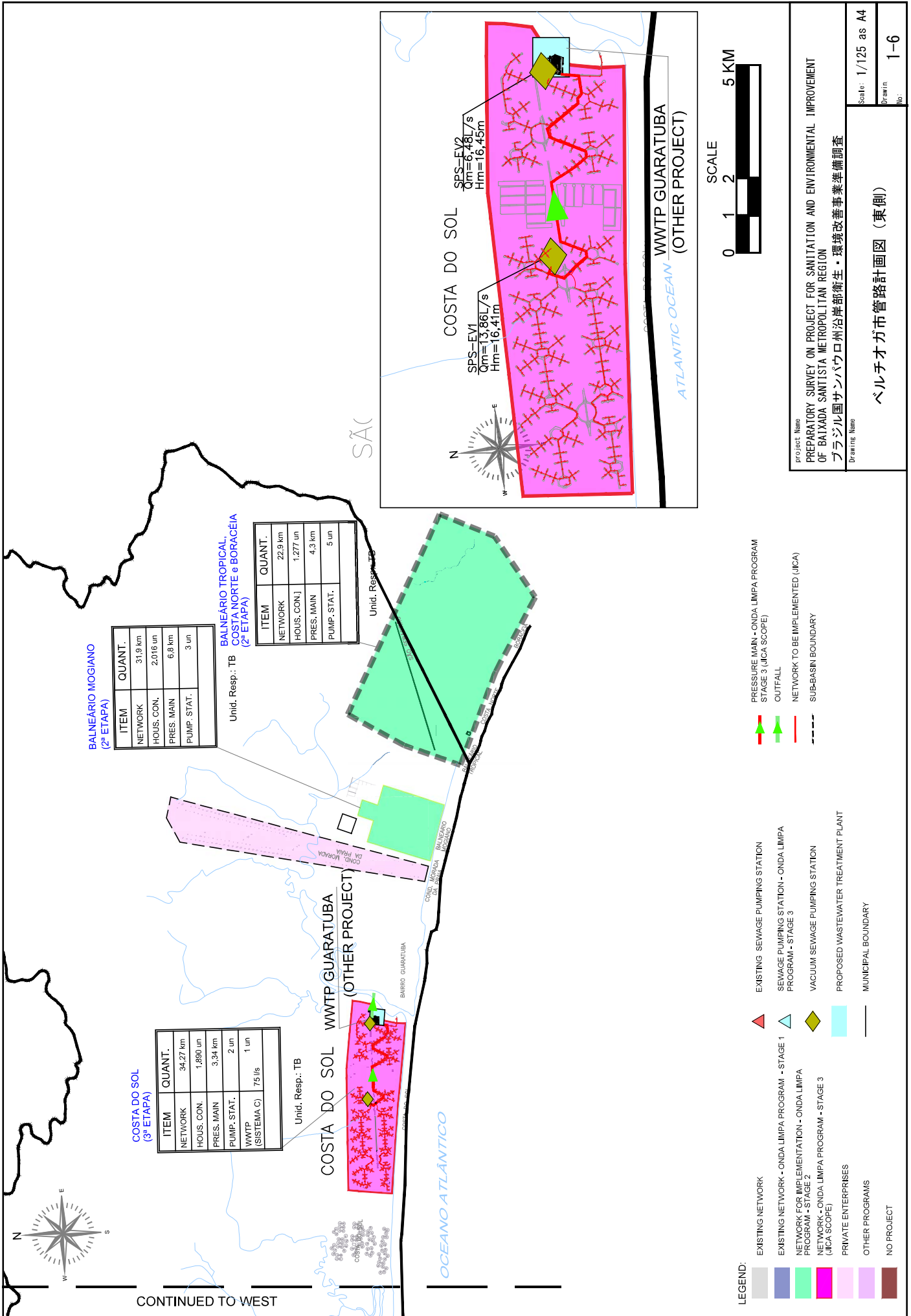
Unid. Resp.: RE
 CONCLUSION 2014

BERTIOGA

S. S. - JARDIM SAO LOURENÇO

ITEM	QUANT.
NETWORK	14.4 km
HOUS. CON.	168 un
PUMP. STAT.	3 un
PRES. MAIN	0.7 km

Unid. Resp.: RE
 CONCLUSION 2014



**BALNEÁRIO MOGIANO
(2ª ETAPA)**

ITEM	QUANT.
NETWORK	31,9 km
HOUS. CON.	2.016 un
PRES. MAIN	6,8 km
PUMP. STAT.	3 un

Unid. Resp.: TB

**BALNEÁRIO TROPICAL,
COSTA NORTE e BORACÉIA
(2ª ETAPA)**

ITEM	QUANT.
NETWORK	22,9 km
HOUS. CON.]	1.277 un
PRES. MAIN	4,3 km
PUMP. STAT.	5 un

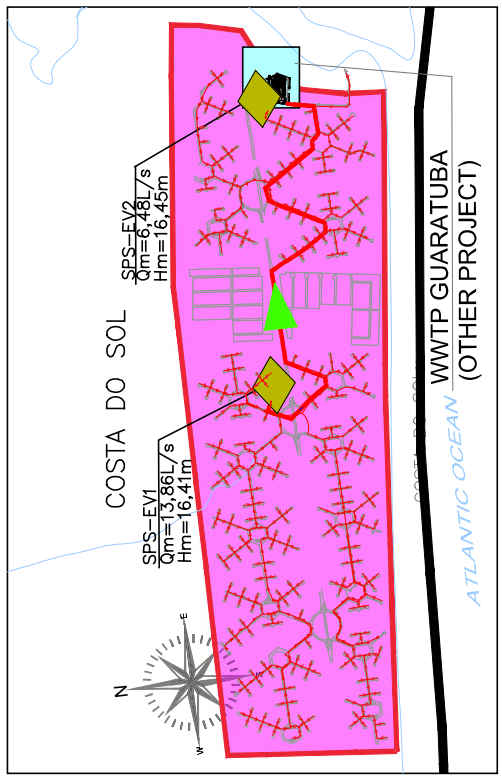
Unid. Resp.: TB

**COSTA DO SOL
(3ª ETAPA)**

ITEM	QUANT.
NETWORK	34,27 km
HOUS. CON.	1.890 un
PRES. MAIN	3,34 km
PUMP. STAT.	2 un
WWTP (SISTEMA C)	1 un
	75 /s

Unid. Resp.: TB

**COSTA DO SOL
WWTP GUARATUBA
(OTHER PROJECT)**



- LEGEND:**
- EXISTING NETWORK
 - EXISTING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 1
 - NETWORK FOR IMPLEMENTATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2
 - NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 3 (JICA SCOPE)
 - PRIVATE ENTERPRISES
 - OTHER PROGRAMS
 - NO PROJECT
 - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION
 - SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 3
 - VACUUM SEWAGE PUMPING STATION
 - PROPOSED WASTEWATER TREATMENT PLANT
 - MUNICIPAL BOUNDARY
 - PRESSURE MAIN - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 3 (JICA SCOPE)
 - OUTFALL
 - NETWORK TO BE IMPLEMENTED (JICA)
 - SUB-BASIN BOUNDARY

PROJECT Name
PREPARATORY SURVEY ON PROJECT FOR SANITATION AND ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT OF BAITAXADA SANTISTA METROPOLITAN REGION
 ブラジル国サンパウロ州沿岸部衛生・環境改善事業準備調査

Drawing Name
ベルチオガ市管路計画図 (東側)

Scale: 1/125 as A4
 Drawn: _____
 No.: 1-6