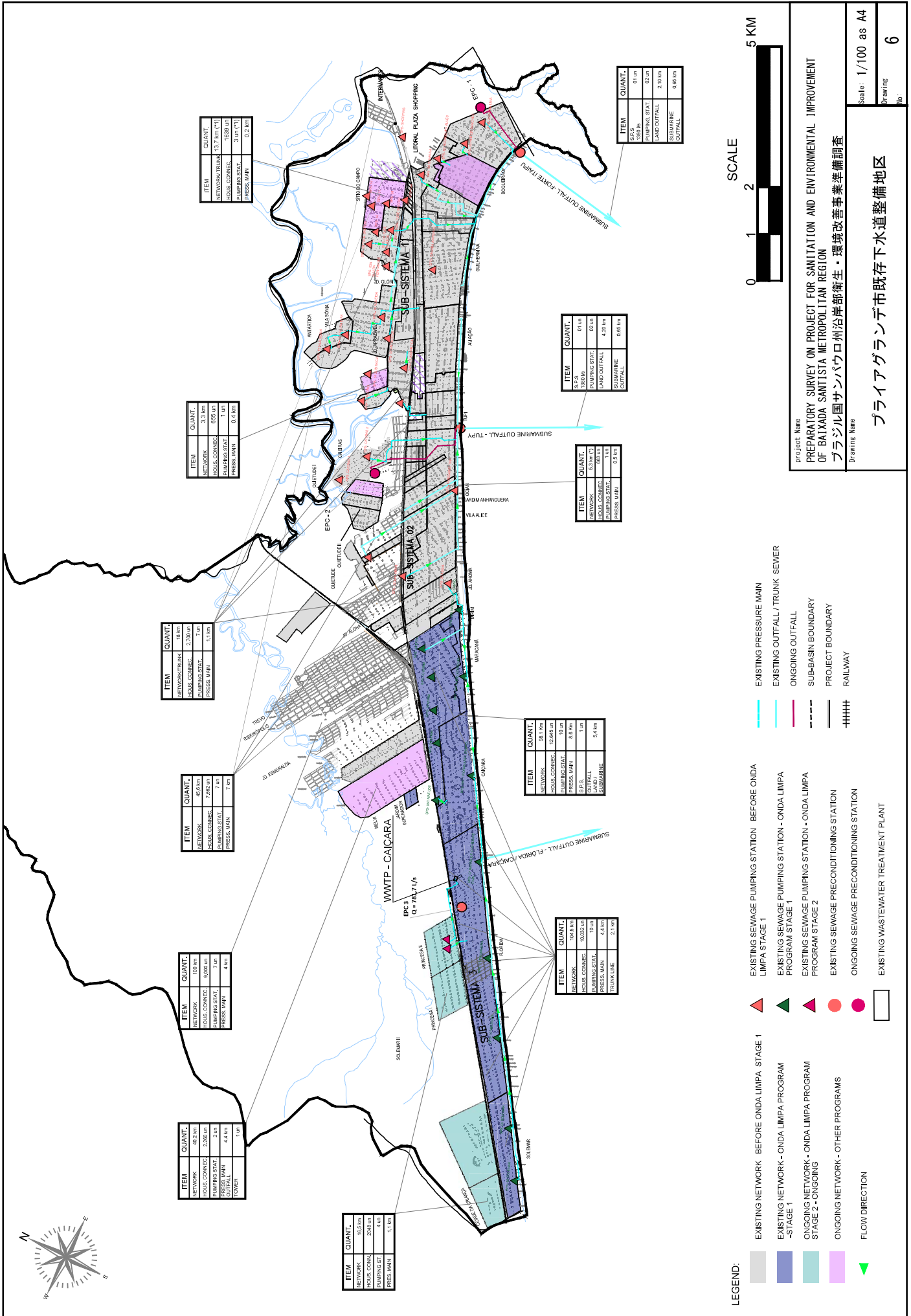


- LEGEND:**
- EXISTING NETWORK - BEFORE ONDA LIMPA 1
  - ONGOING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2 - ONGOING
  - SUB-BASIN
  - SUB-BASIN BOUNDARY
  - EXISTING WASTEWATER TREATMENT PLANT
  - FLOW DIRECTION
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION BEFORE ONDA LIMPA 1
  - ONGOING SEWAGE PUMPING STATION ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION TO BE REFORMED (PUMPS REPLACEMENT)
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION TO BE DEACTIVATED
  - PRESSURE MAIN TO BE DEACTIVATED
  - TRUNK SEWER TO BE DEACTIVATED
  - EXISTING PRESSURE MAIN
  - PROJECTED PRESSURE MAIN
  - EXISTING TRUNK SEWER
  - PROJECTED TRUNK SEWER
  - EXISTING DESTINATION OF SEWAGE
  - SEWAGE DESTINATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 2 - ONGOING
  - SEWAGE DESTINATION - EXPANSION AREA

PROJECT NAME  
**PREPARATORY SURVEY ON PROJECT FOR SANITATION AND ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT OF BAIAXADA SANTISTA METROPOLITAN REGION**  
 プ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  
**サンビセンテ市処理区既存区下水道整備地区**

Scale: 1/20 as A4  
 Drawing No. 5



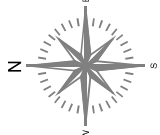
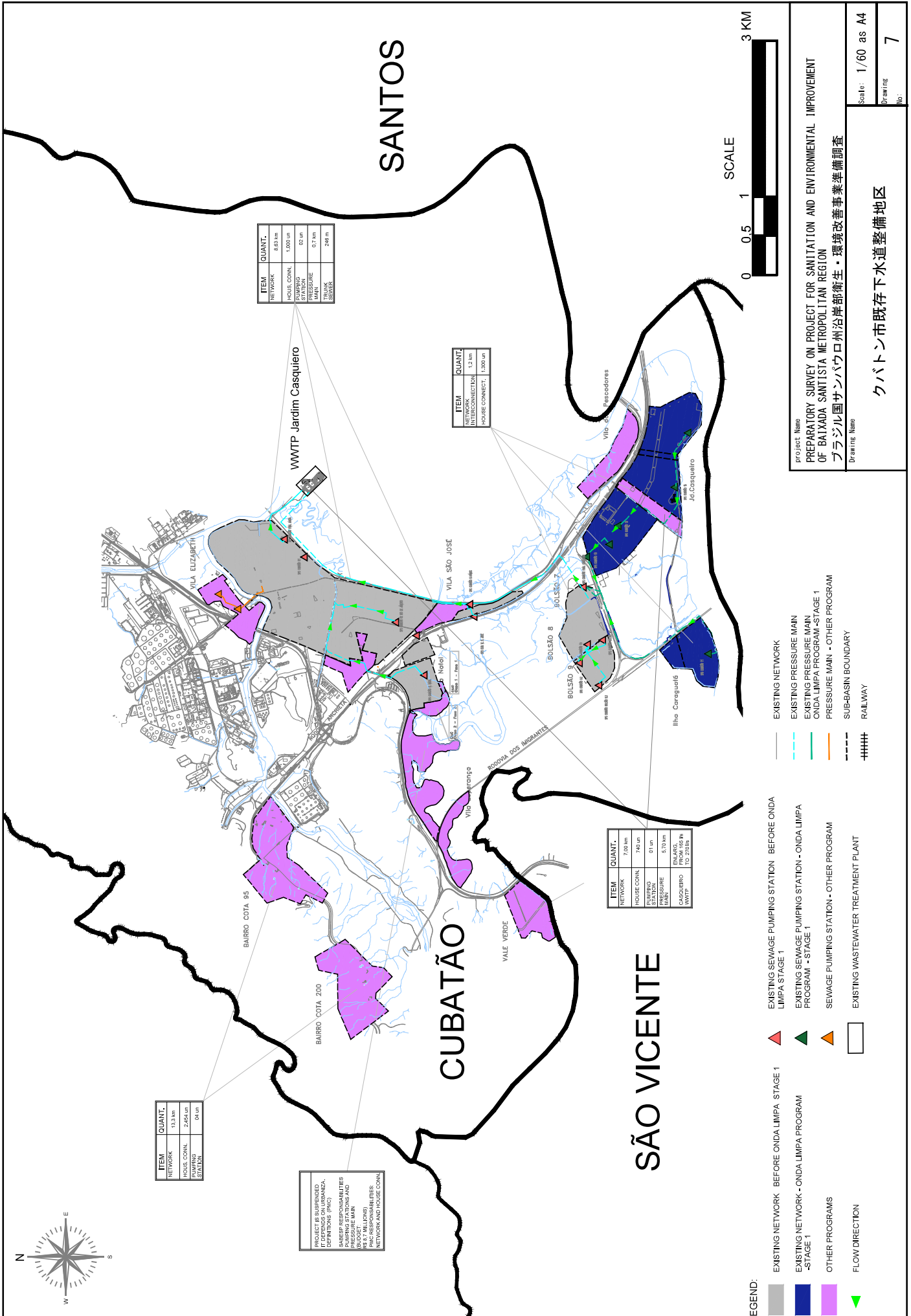
SCALE 0 1 2 5 KM

PROJECT Name  
**PREPARATORY SURVEY ON PROJECT FOR SANITATION AND ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT OF BAIXADA SANTISTA METROPOLITAN REGION**  
 プライアグラダ市沿岸部衛生・環境改善事業準備調査

Drawing Name  
**プライアグラダ市既存下水道整備地区**

Scale: 1/100 as A4  
 Drawing No. **6**

- LEGEND:**
- EXISTING NETWORK - BEFORE ONDA LIMPA STAGE 1
  - EXISTING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM -STAGE 1
  - ONGOING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2 - ONGOING
  - ONGOING NETWORK - OTHER PROGRAMS
  - FLOW DIRECTION
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - BEFORE ONDA LIMPA STAGE 1
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2
  - EXISTING SEWAGE PRECONDITIONING STATION
  - ONGOING SEWAGE PRECONDITIONING STATION
  - EXISTING WASTEWATER TREATMENT PLANT
  - EXISTING PRESSURE MAIN
  - EXISTING OUTFALL / TRUNK SEWER
  - ONGOING OUTFALL
  - SUB-BASIN BOUNDARY
  - PROJECT BOUNDARY
  - RAILWAY



ITEM	QUANT.
NET WORK	53.3 km
HOUSE CONN.	2,454 Un
PUMPING STATION	04 Un

PROJETOS DE SANITARIA, PROGRAMAS DE LIMPA, DEFINIÇÕES (PACO) SANESEP RESPONSABILITIES (SANESEP) - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 1 PRESSURE MAIN (EDUCATION, LEAS) PAC RESPONSABILITIES NETWORK AND HOUSE CONN.

ITEM	QUANT.
NET WORK	8.63 km
HOUSE CONN.	1,000 Un
PUMPING STATION	02 Un
PRESSURE MAIN	0.7 km
SEWER	248 m

ITEM	QUANT.
NET WORK INTERCONNECTED	12 km
HOUSE CONNECT.	1,300 Un

ITEM	QUANT.
NET WORK	7.00 km
HOUSE CONN.	740 Un
PUMPING STATION	01 Un
PRESSURE MAIN	4.70 km
CASQUERO	200 UN FROM 105 Pa TO 225Pa
WWTP	

- LEGEND:**
- EXISTING NETWORK - BEFORE ONDA LIMPA STAGE 1
  - EXISTING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 1
  - OTHER PROGRAMS
  - FLOW DIRECTION
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - BEFORE ONDA LIMPA STAGE 1
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 1
  - SEWAGE PUMPING STATION - OTHER PROGRAM
  - EXISTING WASTEWATER TREATMENT PLANT
  - EXISTING NETWORK
  - EXISTING PRESSURE MAIN
  - EXISTING PRESSURE MAIN ONDA LIMPA PROGRAM - STAGE 1
  - PRESSURE MAIN - OTHER PROGRAM
  - SUB-BASIN BOUNDARY
  - RAILWAY



SANTOS

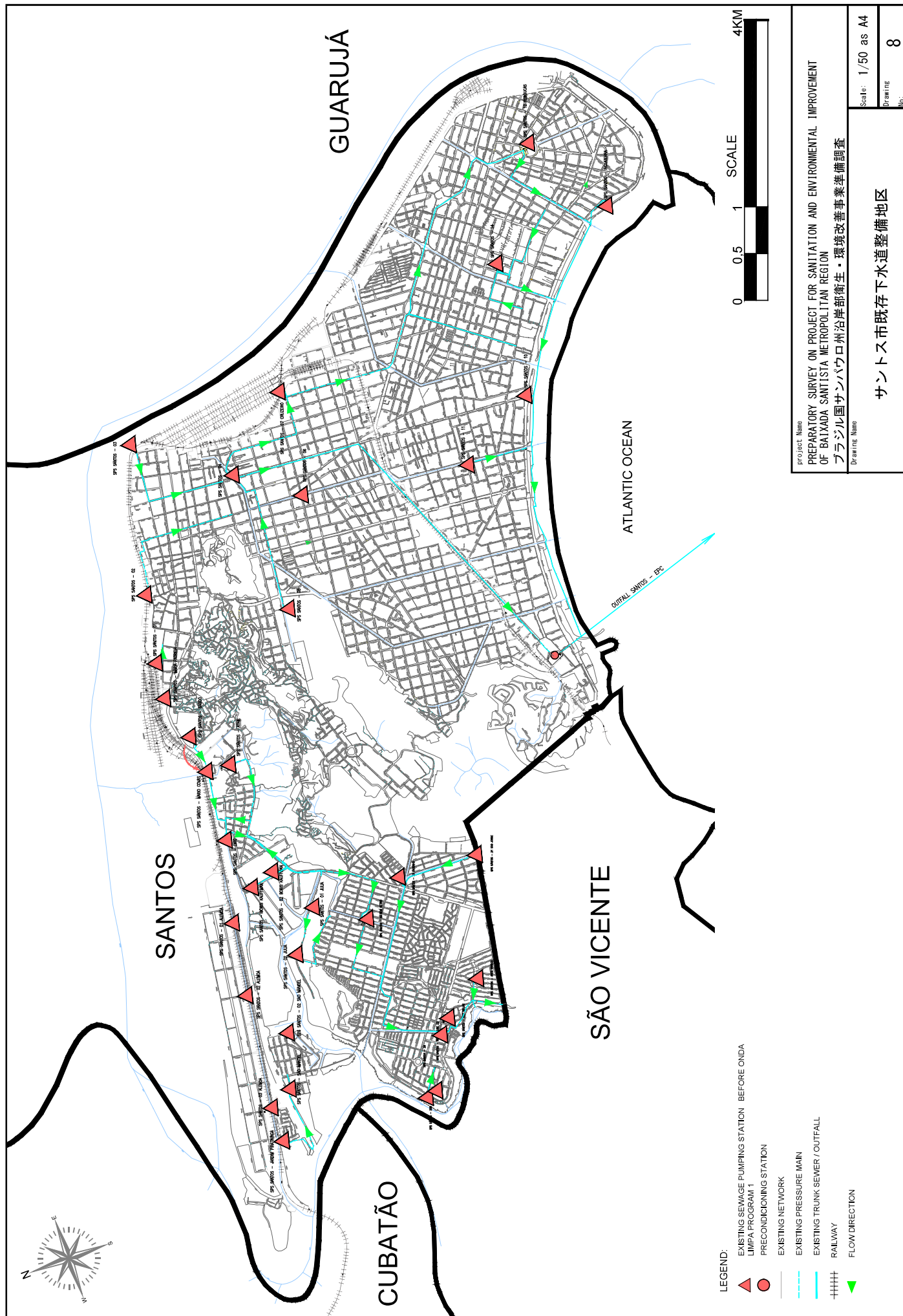
CUBATÃO

SÃO VICENTE

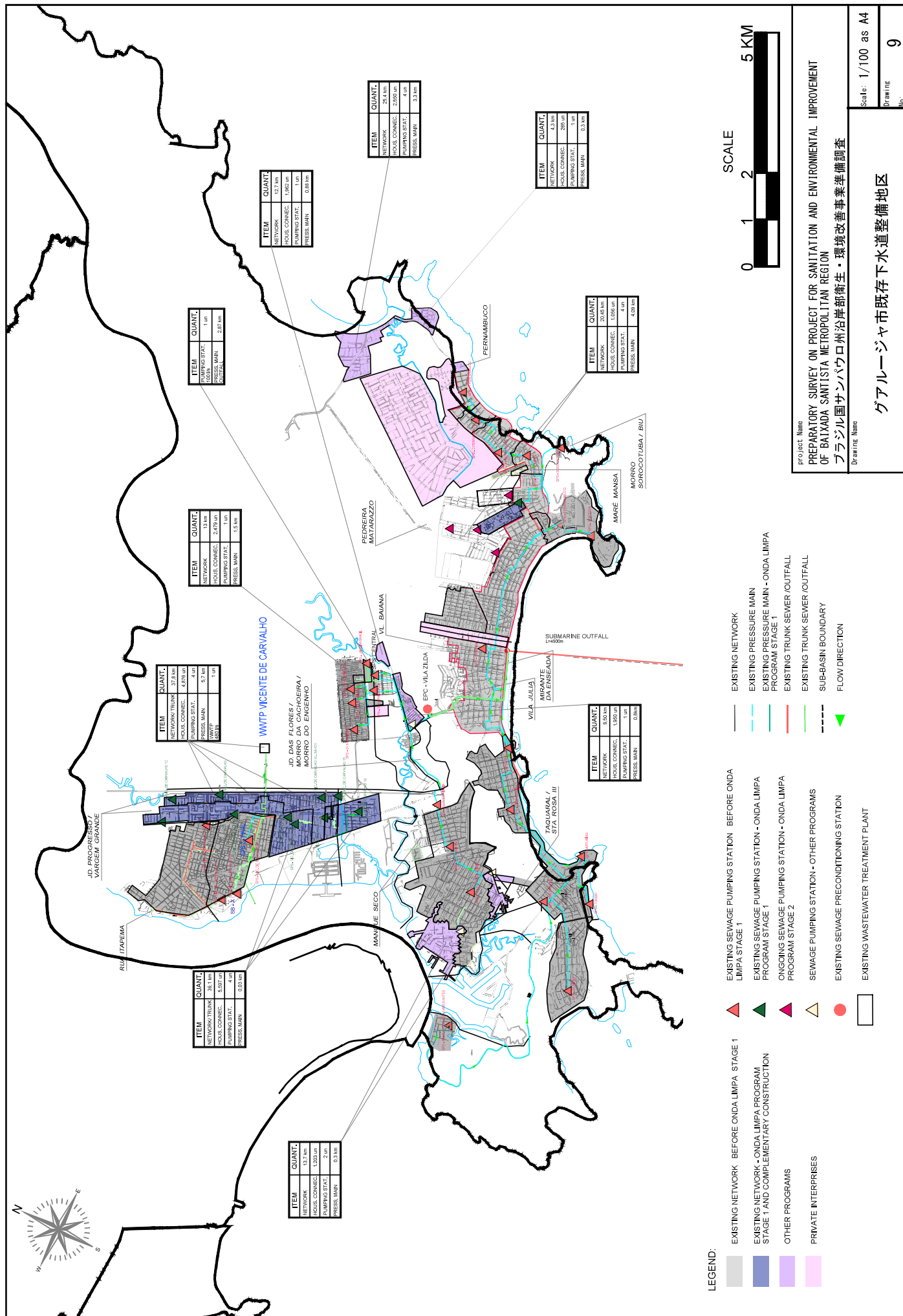
PROJECT Name  
**PREPARATORY SURVEY ON PROJECT FOR SANITATION AND ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT OF BAIXADA SANTISTA METROPOLITAN REGION**  
 ブラジル国サンパウロ州沿岸部衛生・環境改善事業準備調査

Drawing Name  
**クバトン市既存下水道整備地区**

Scale: 1/60 as A4  
 Drawing No. 7



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: 1/50 as A4	Drawing No. 8
サントス市既存下水道整備地区	



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

DRAWING NAME  
 グアルージャ市既存下水道整備地区

Scale: 1/100 as A4  
 Drawing No. 9

- LEGEND:**
- EXISTING NETWORK
  - EXISTING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1 AND COMPLEMENTARY CONSTRUCTION
  - ONGOING PROGRAMS
  - PRIVATE INTERPRISES
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - BEFORE Onda LIMPA STAGE 1
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - ONGOING SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 2
  - SEWAGE PUMPING STATION - OTHER PROGRAMS
  - EXISTING SEWAGE PRECONDITIONING STATION
  - EXISTING WASTEWATER TREATMENT PLANT
  - EXISTING PRESSURE MAIN
  - EXISTING PRESSURE MAIN - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - EXISTING TRUNK SEWER OUTFALL
  - EXISTING TRUNK SEWER OUTFALL
  - SUB-BASIN BOUNDARY
  - FLOW DIRECTION



ITEM	QUANT.
NETWORK	1.9 km
HOUS. CONN.	2.88 km
PUMPING STAT.	1 unit
PRESS. MAIN	0.00 km

ITEM	QUANT.
NETWORK	7.2 km
HOUS. CONN.	9.86 km
PUMPING STAT.	1 unit
PRESS. MAIN	0.00 km

ITEM	QUANT.
NETWORK	24.4 km
HOUS. CONN.	2.550 km
PUMPING STAT.	4 unit
PRESS. MAIN	3.3 km

ITEM	QUANT.
NETWORK	4.3 km
HOUS. CONN.	296 km
PUMPING STAT.	1 unit
PRESS. MAIN	0.3 km

ITEM	QUANT.
NETWORK	20.6 km
HOUS. CONN.	4.056 km
PUMPING STAT.	4 unit
PRESS. MAIN	4.09 km

ITEM	QUANT.
NETWORK	13.3 km
HOUS. CONN.	2.47 km
PUMPING STAT.	1 unit
PRESS. MAIN	1.5 km

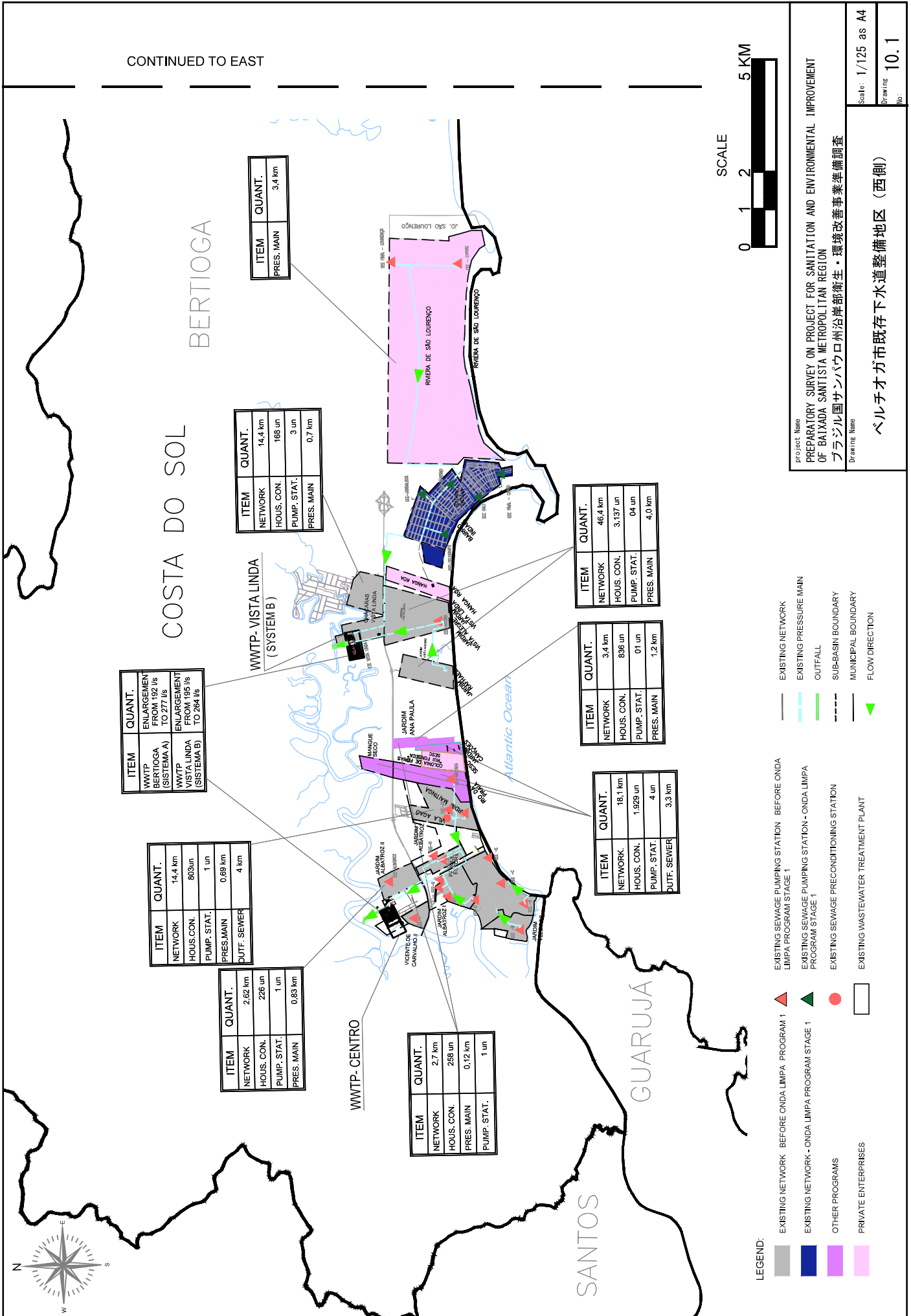
ITEM	QUANT.
NETWORK TRUNK	4.28 km
HOUS. CONN.	5.7 km
PUMPING STAT.	1 unit
WVPT	1 unit

ITEM	QUANT.
NETWORK	1.0 km
HOUS. CONN.	1.0 km
PUMPING STAT.	0.00 unit
PRESS. MAIN	0.00 km

ITEM	QUANT.
NETWORK	13.7 km
HOUS. CONN.	1.28 km
PUMPING STAT.	2 unit
PRESS. MAIN	0.3 km

ITEM	QUANT.
NETWORK TRUNK	36.1 km
HOUS. CONN.	5.597 km
PUMPING STAT.	4 unit
PRESS. MAIN	0.00 km

CONTINUED TO EAST



BERTIOGA

COSTA DO SOL

GUARUJÁ

SANTOS



- LEGEND:**
- EXISTING NETWORK
  - EXISTING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - EXISTING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - OTHER PROGRAMS
  - PRIVATE ENTERPRISES
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - BEFORE ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - EXISTING SEWAGE PRECONDITIONING STATION
  - EXISTING WASTEWATER TREATMENT PLANT
  - EXISTING NETWORK
  - EXISTING PRESSURE MAIN
  - OUTFALL
  - SUB-BASIN BOUNDARY
  - MUNICIPAL BOUNDARY
  - FLOW/DIRECTION

ITEM	QUANT.
WWTP BERTIOGA ENLARGEMENT FROM 192 I/s TO 277 I/s (SISTEMA A)	
WWTP VISTA LINDA ENLARGEMENT FROM 195 I/s TO 284 I/s (SISTEMA B)	

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

ITEM	QUANT.
NETWORK	2.62 km
HOUS. CON.	226 un
PUMP. STAT.	1 un
PRES. MAIN	0.63 km

ITEM	QUANT.
NETWORK	2.7 km
HOUS. CON.	258 un
PRES. MAIN	0.12 km
PUMP. STAT.	1 un

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

ITEM	QUANT.
PRES. MAIN	3.4 km

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

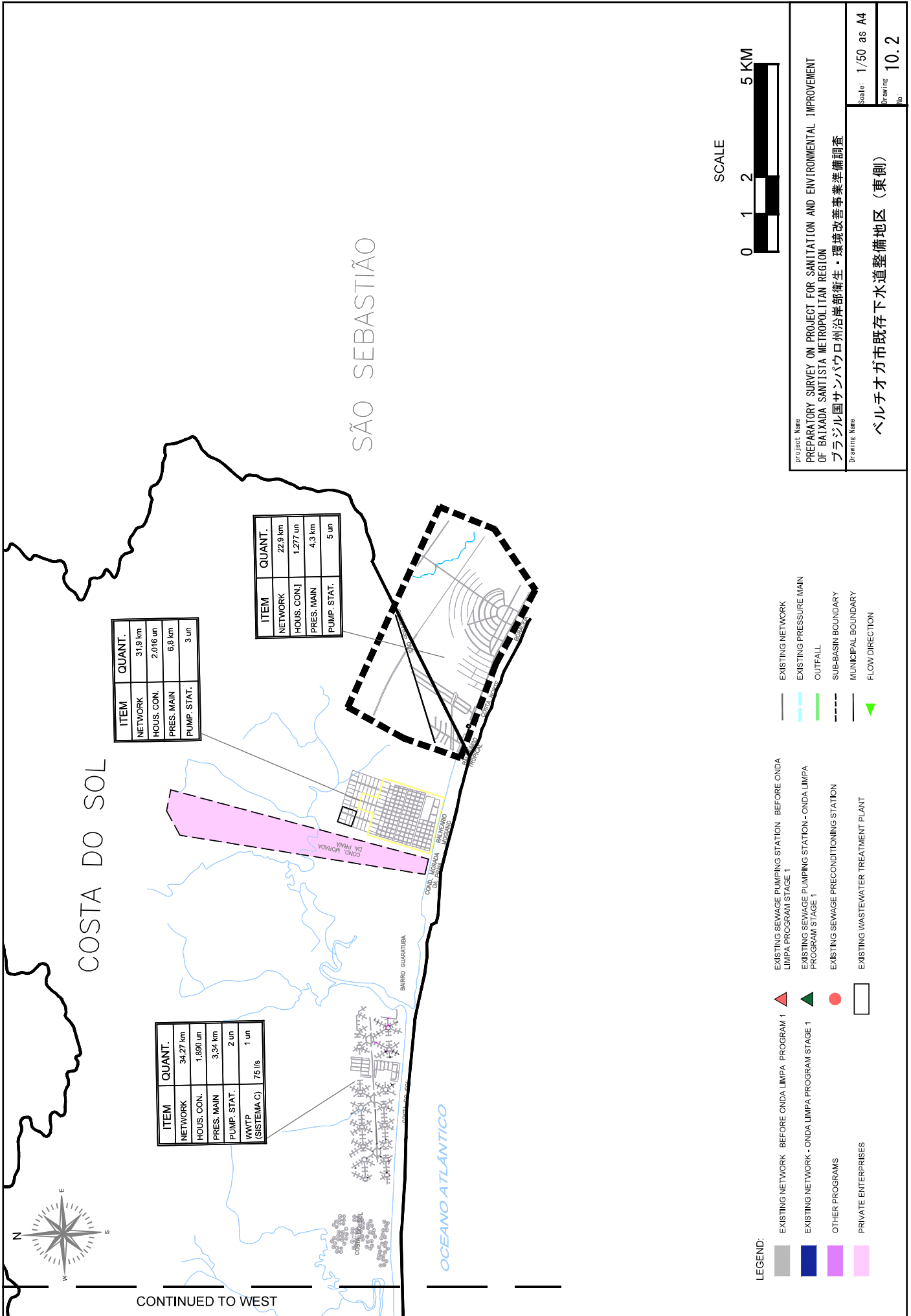
ITEM	QUANT.
NETWORK	3.4 km
HOUS. CON.	836 un
PUMP. STAT.	01 un
PRES. MAIN	1.2 km

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

Drawing Name  
**ベルチオガ市既存下水道整備地区 (西側)**

Scale: 1/125 as A4  
 Drawing No.: 10.1



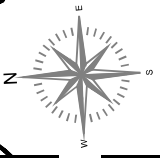
COSTA DO SOL

SÃO SEBASTIÃO

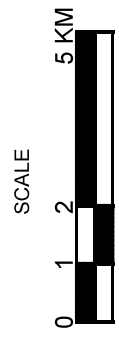
ITEM	QUANT.
NETWORK	31.9 km
HOUS. CON.	2,016 un
PRES. MAIN	6.8 km
PUMP. STAT.	3 un

ITEM	QUANT.
NETWORK	22.9 km
HOUS. CON.]	1,277 un
PRES. MAIN	4.3 km
PUMP. STAT.	5 un

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 l/s



CONTINUED TO WEST



SCALE

- LEGEND:**
- EXISTING NETWORK - BEFORE ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - EXISTING NETWORK - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - OTHER PROGRAMS
  - PRIVATE ENTERPRISES
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - BEFORE ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - EXISTING SEWAGE PUMPING STATION - ONDA LIMPA PROGRAM STAGE 1
  - EXISTING SEWAGE PRECONDITIONING STATION
  - EXISTING WASTEWATER TREATMENT PLANT
  - EXISTING NETWORK
  - EXISTING PRESSURE MAIN
  - OUTFALL
  - SUB-BASIN BOUNDARY
  - MUNICIPAL BOUNDARY
  - FLOW/DIRECTION

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

Drawing Name  
**ペルチオガ市既存下水道整備地区（東側）**

Scale: 1/50 as A4  
 Drawing No. **10.2**

## 添付資料 4.10

# 既存施設および建設中の 下水収集施設のフロー図



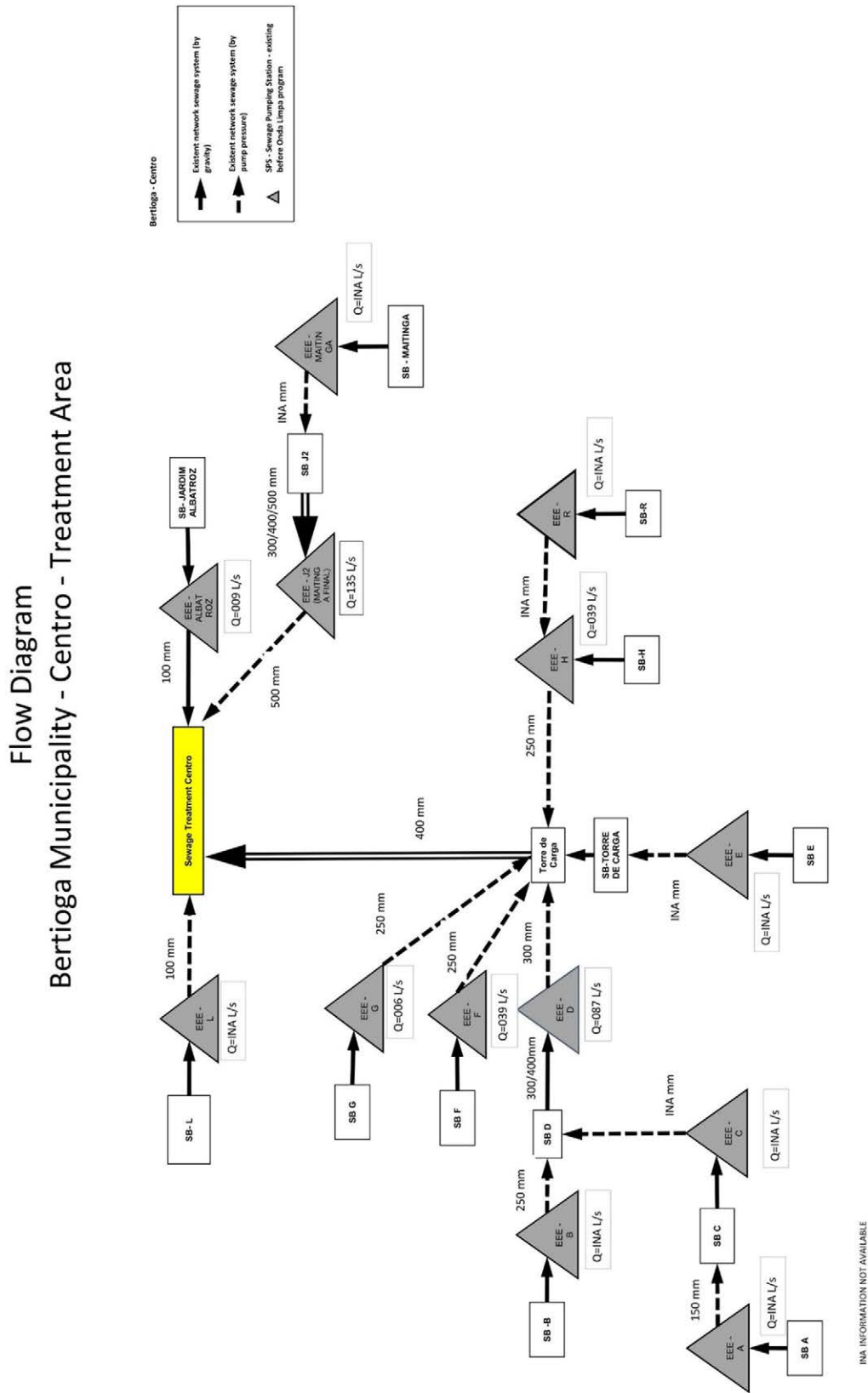


図4.6 既存施設および建設中の下水収集施設のフロー図(ベルチオガ市 Centro 処理区)

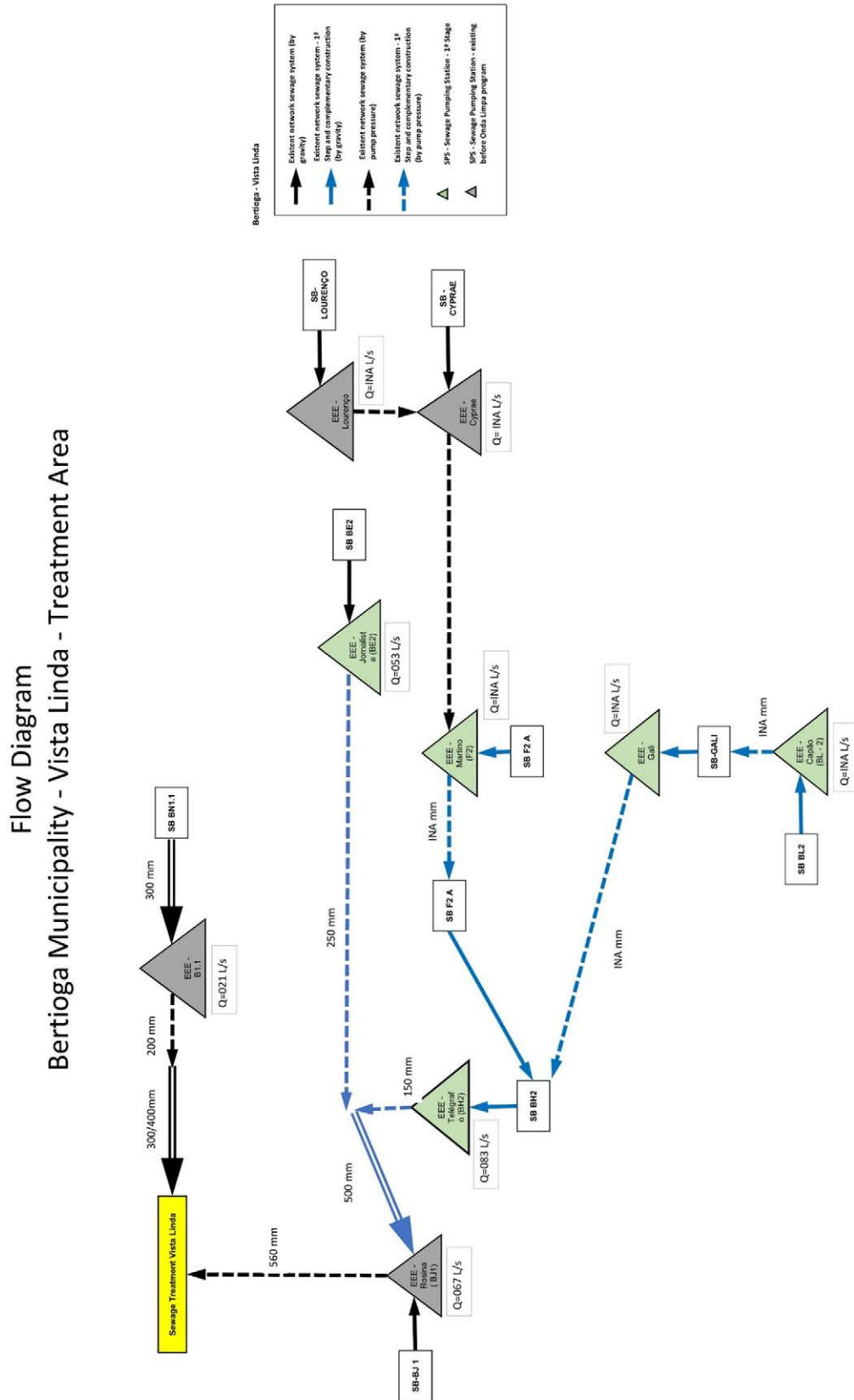


図4.7 既存施設および建設中の下水収集施設のフロー図(ベルチオガ市 Vista Linda 処理区)

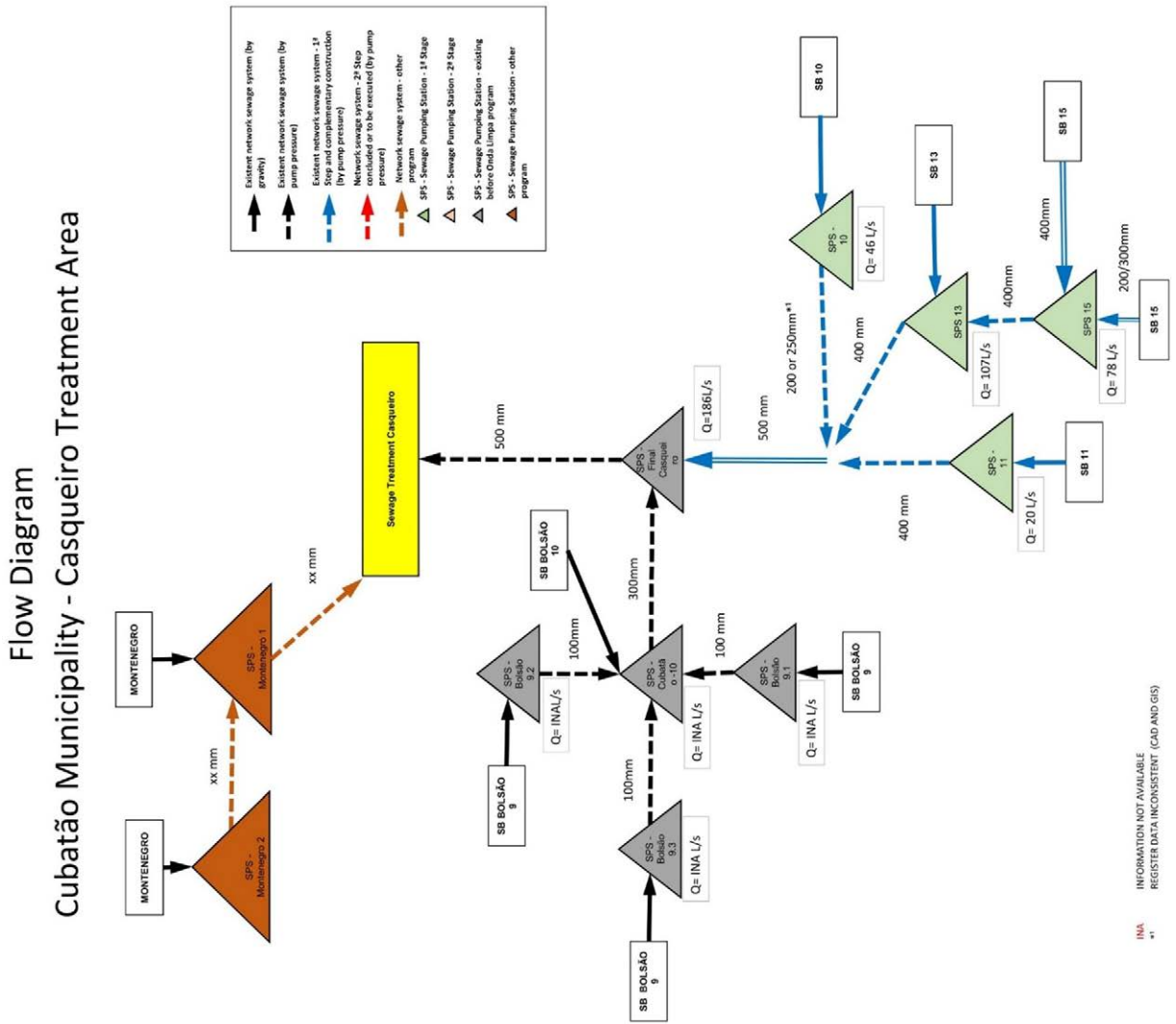


図4.8 既存施設および建設中の下水収集施設のフロー図(クバトン市 Casqueiro 処理区)

### Flow Diagram Guaruja Municipality - Vicente de Carvalho Treatment Area

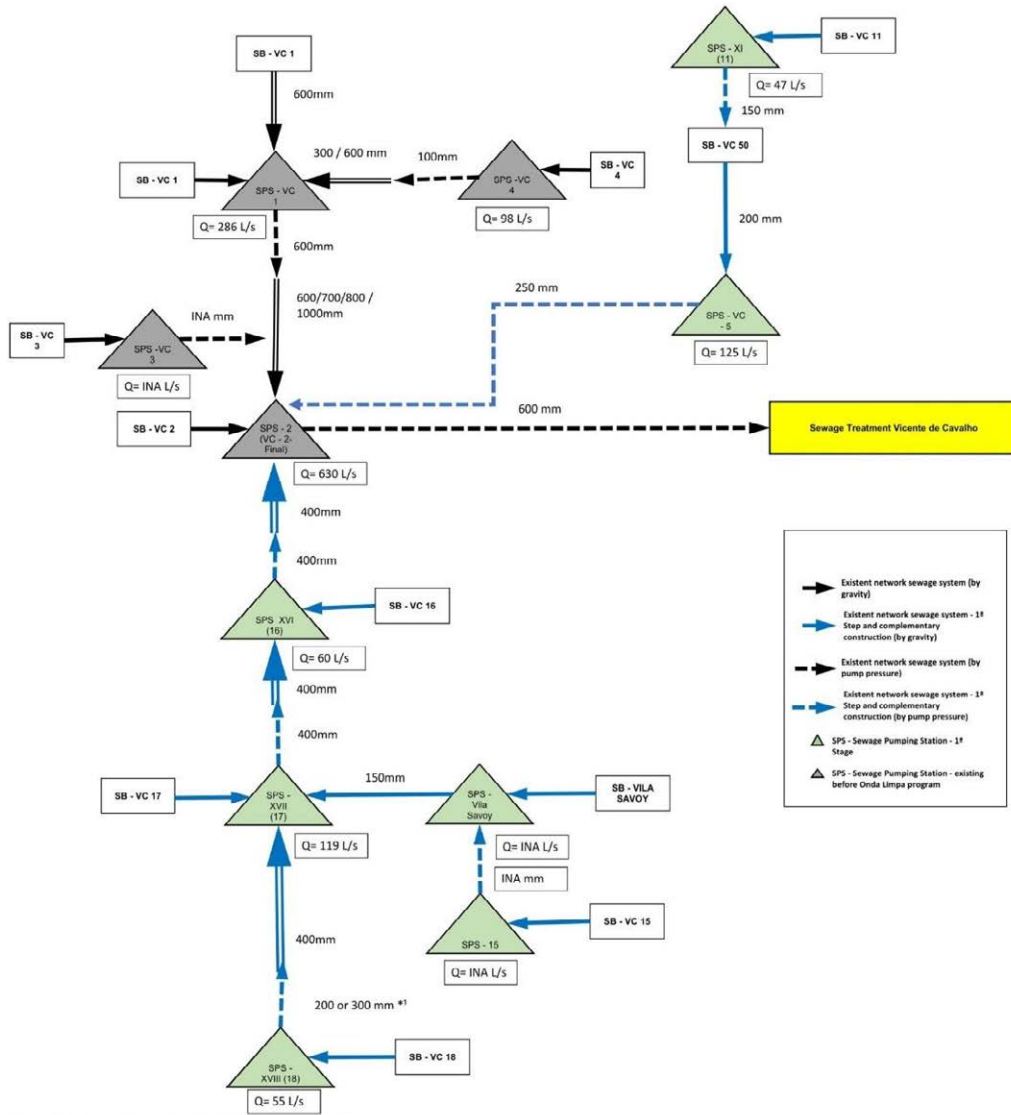


図4.9 既存施設および建設中の下水収集施設のフロー図  
 (グアルジャ市 Vicente de Carvalho 処理区)

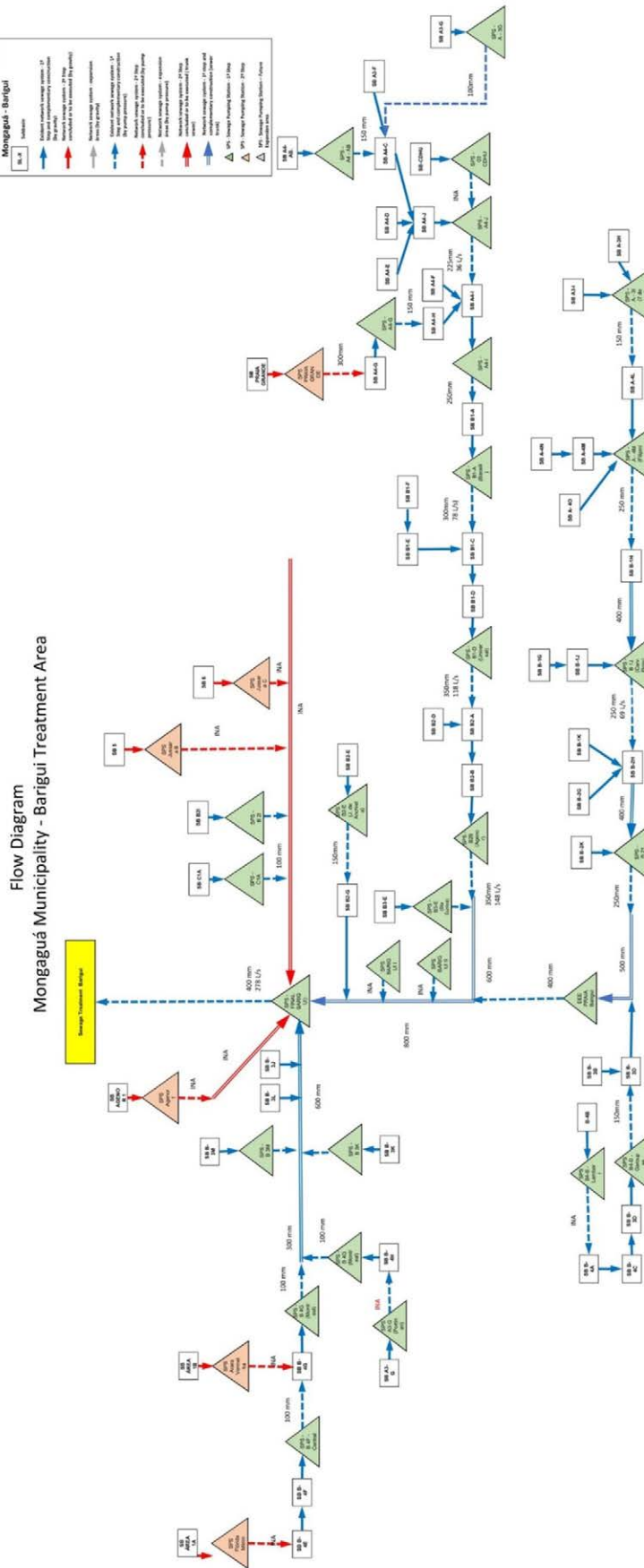


図4.10 既存施設および建設中の下水収集施設のフロー図(モンガグア市 Barigui 処理区)

日本工営株式会社  
中南米工営株式会社

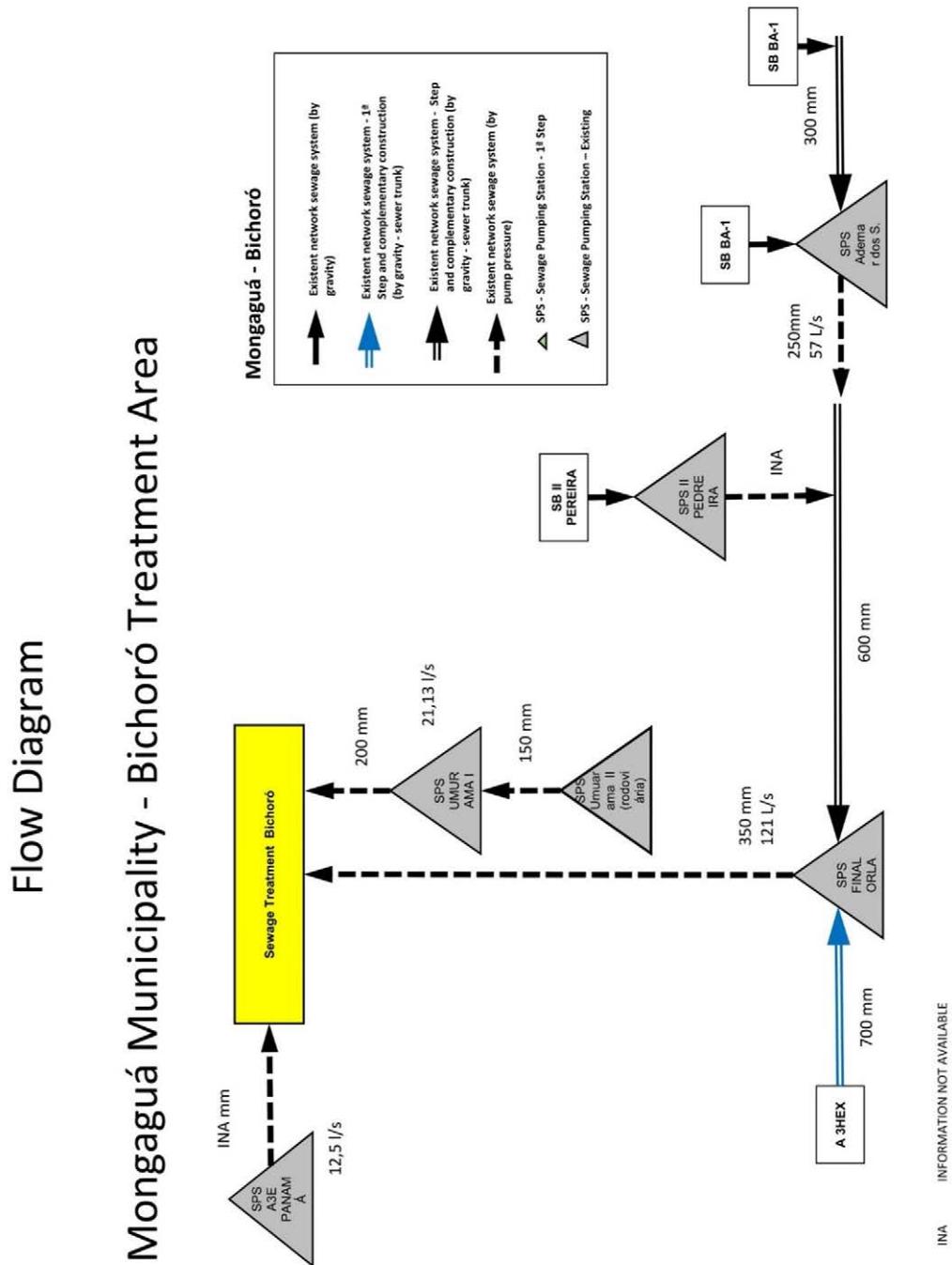


図4.11 既存の下水収集施設のフロー図(モンガグア市 Bichoró 処理区)

Flow Diagram  
 Perube Municipality - Perube 1 Treatment Area  
 (For Reference)

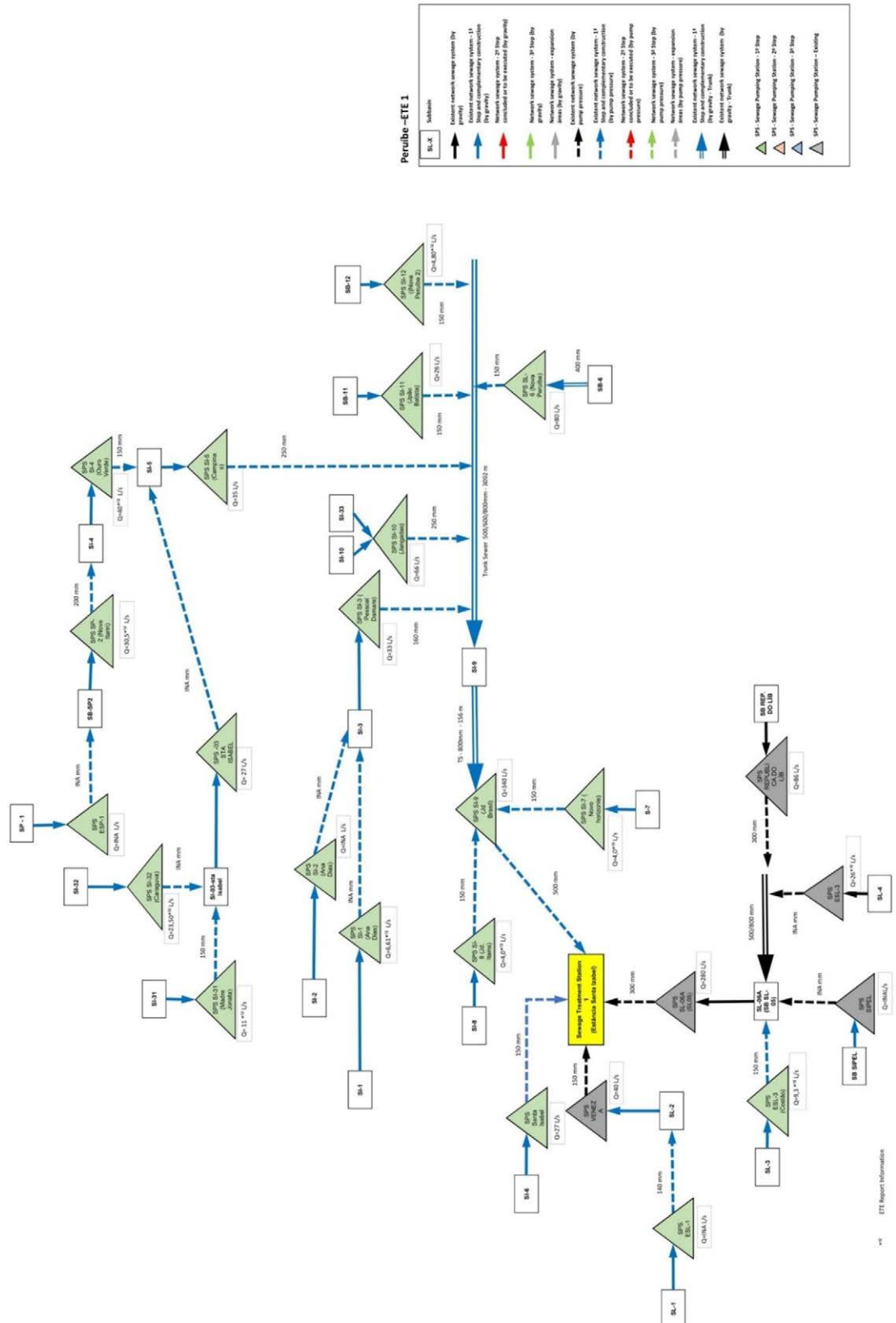


図4.12 既存施設および建設中の下水収集施設のフロー図(ペルイベ市 P1 処理区)

## Flow Diagram Peruibe Municipality - Peruibe 2 Treatment Area

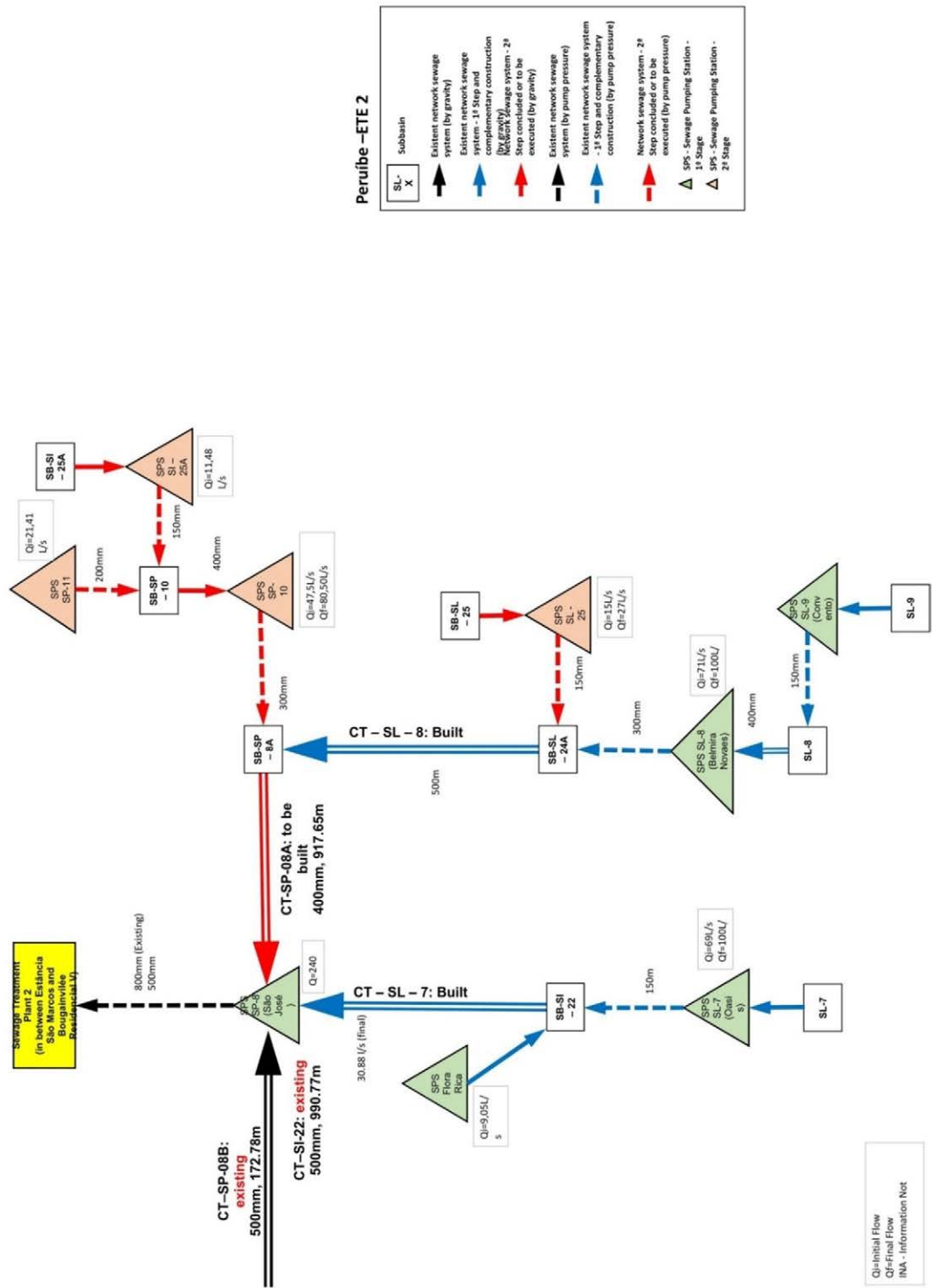


図4.13 既存施設および建設中の下水収集施設のフロー図（ペルイベ市 P2 処理区）



Flow Diagram  
 Itanhaem Municipality - Guapiranga Treatment Area

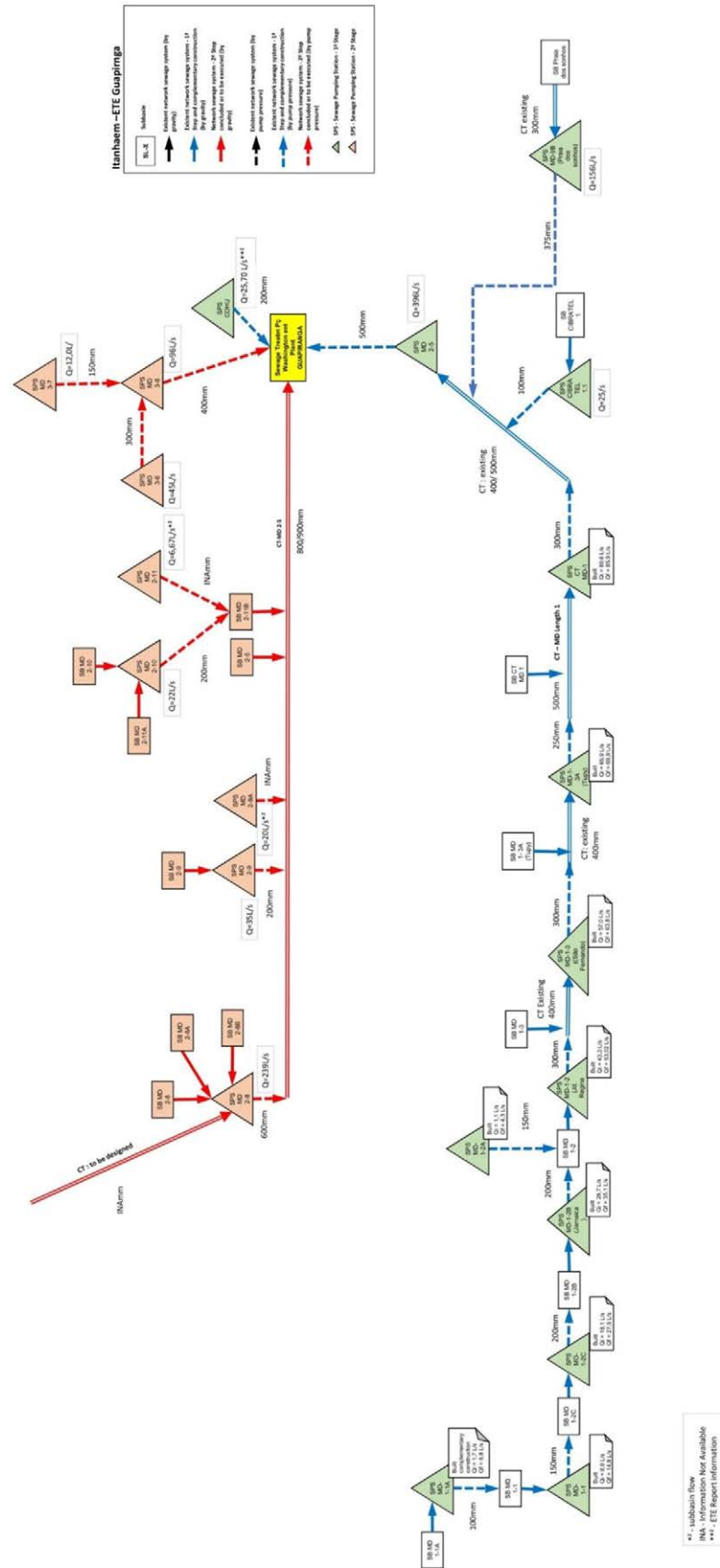


図4.14 既存施設および建設中の下水収集施設のフロー図(イタニャエン市 Guapiranga 処理区)

日本工営株式会社  
 中南米工営株式会社

Flow Diagram  
Itanhaem Municipality - Anchieta Treatment Area

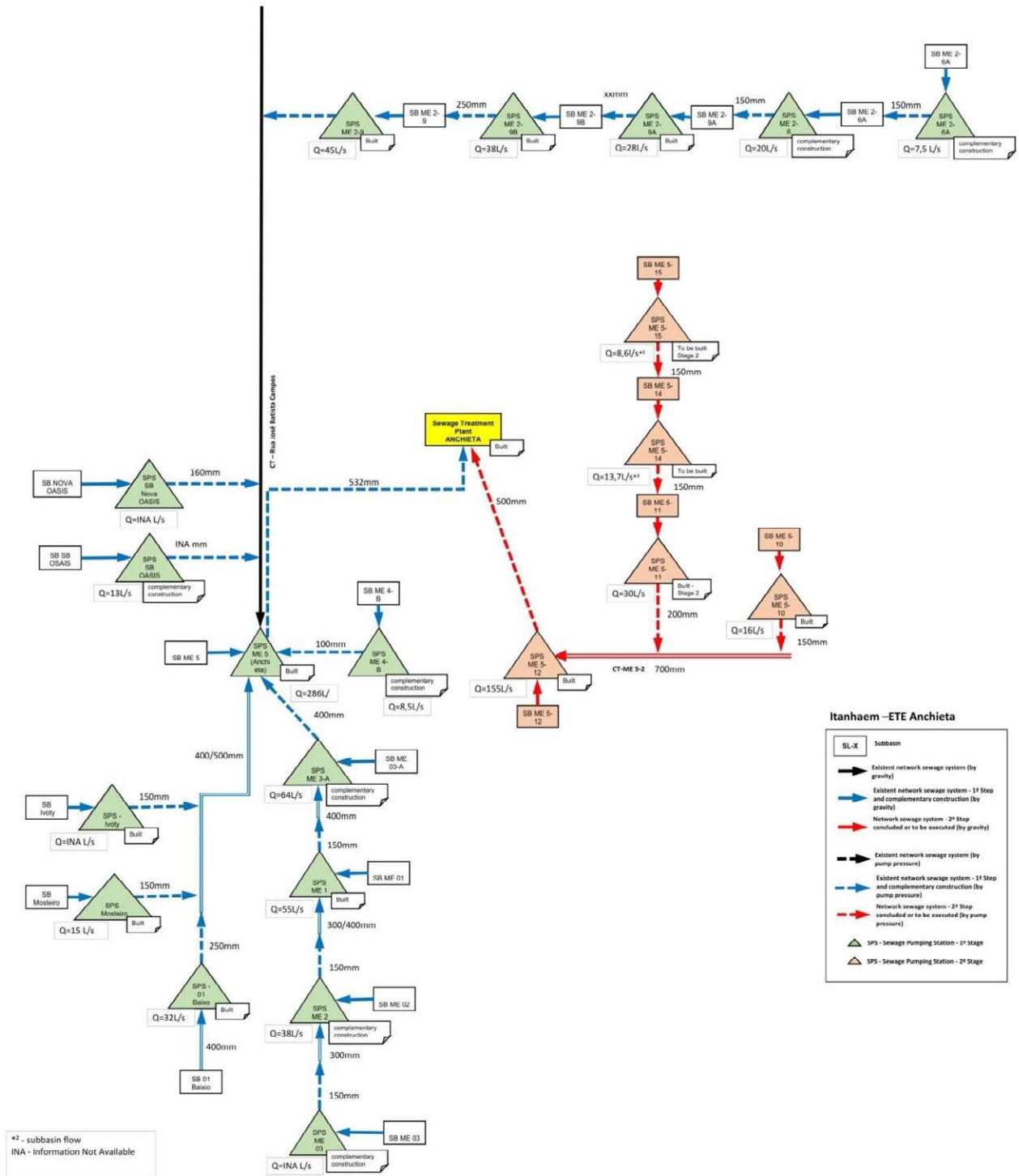


図4.15 既存施設および建設中の下水収集施設のフロー図(イタニヤエン市 Anchieta 処理区)

# 添付資料 4.11

## 各ドナーからの回答

**Inter-American Development Bank (IDB)**

Respondent: Mr. Gustavo Méndez (GMendez@IADB.ORG)

Especialista Principal em Água e Saneamento

Coordenador Sector Agua e Saneamento Brasil

BID- Banco Interamericano de Desenvolvimento

Representação no Brasil - CSC/CBR

09 September, 2021

**Sanitation and Environmental Improvement Project in  
Baixada Santista, State of Sao Paulo Brasil**

**Questionnaire to Inter-American Development Bank (IDB)**

**Background and objectives of the questionnaire:**

Japan International Cooperation Agency (JICA) is executing a feasibility study to consider extending a Japanese ODA loan to the Sanitation and Environmental Improvement Project in Baixada Santista, which will complete the Onda Limpa Programme of SABESP.

To develop and execute the project in an efficient and effective manner in the framework of the international cooperation by various stakeholders, we would like to hear about your recent assistances and approaches in the water and sanitation sector in Sao Paulo State.

[JICA's recent assistance programmes in Sao Paulo State in water and sanitation sector]

Project name	Contract year	Loan amount	Description of the project
Sanitation Improvement Project for Baixada Santista Metropolitan region	2004 2011	JPY21.3.2 Billion JPY19.17 Billion	Project to implement the Onda Limpa Programme Stage 1
Non Revenue Water Management Project in Sao Paulo State	2007	Technical assistance by grant aid	Technical assistance programme to reinforce the NRW management system of SABESP
Environmental Improvement Project in the Basin Lake Billings	2010	JPY6.21 Billion	Project to construct sewerage system for the basin of the Billings Lake
Non Revenue Water Control Project in Sao Paulo State	2012	JPY33.58 Billion	Project to rehabilitate the existing water supply network and reinforce SABESP's NRW reduction programme

**Questionnaire 1. Track record of your loan programs extended to SABESP**

We understand you have assisted SABESP in the projects shown in the table below. We kindly request you to provide us with complementary information on your projects, including loan, grant aide, technical assistance, missing in the table, if any.

Project name	Contract year	Loan amount	Description of the project
Tietê River Cleanup Program	Tiete I&II 1995 2008 Tiete III 2010 2019 Tiete IV 2019 2025	USD650 Million USD600 Million USD300 Million	A clean-up project to improve the social and environmental quality in the Tietê River watershed that drains the metropolitan area of Sao Paulo
BR-T1351 - Strengthening of	2019 - 2022	Sabesp: USD328k SIMA: US\$ 622K	The CT aims to support the State of Sao Paulo (SSRH SP and SABESP) in the design and implementation of measures required to strengthen

Project name	Contract year	Loan amount	Description of the project
Capacity Building for Prevention and Management of Water Crisis by the State of Sao Paulo			the capacity of prevention and management of water crises in the state, needed to address, in a sustainable way, problems derived from water scarcity.  In this TC Sabesp is executing the component 2: Strengthening of management system for water supply services in situations of water crisis and using innovative technologies..

## Questionnaire 2. Progress of your ongoing projects

Regarding your ongoing projects with SABESP, we kindly request you to share with us the progress, reasons for delays if any and the measures that you take to avoid or minimize the delays by filling out the table below;

No.	Project name	Progress	Reasons that are causing / caused delays of the project	Measures against the delay
1	Tiete IV	Physical: 9,75% Financial: 6,4%	There are no delays reported so far	This project is evaluated at the present day as “satisfactory” according to IDB’s evaluation method, called PMR. Satisfactory is biggest rate, followed by “alert” and “problem”

## Questionnaire 3. Programmes that you are planning to assist in the water and sanitation sector in Sao Paulo State

If you have, we kindly request you to share with us your plan of new projects in the water and sanitation sector in Sao Paulo State by filling out the table below;

No.	Project name	Contract year or expected year	Amount if available	Description of the project
1	Tiete V	2024	USD 500 million	Continuation of Tiete IV.
2	Renasce Tiete (BR-L1536)	2022-2027	USD 79,87million (IDB)	The objective of the program is to contribute to the recovery and preservation of the Tietê River. The specific objectives are: (i) recovery and preservation of the riverbanks; (ii) improvement of river water quality; and (iii) strengthening the management of the information of the DAEE and the management of the Salesópolis park with social participation. This loan is its signature phase, waiting for the Federal and Legislative procedures.
3	Urban drainage infrastructure services of the Municipality of Sao Paolo.	2023	USD 100M	This project aims to support the municipality with a loan to develop the urban drainage infrastructure services of Sao Paolo.

## Questionnaire 4. Your basic approaches to the assistances in water and sanitation sector in Brazil and Sao Paulo State

We would like to hear about your basic approach to the assistance in water and sanitation sector in Brazil and Sao Paulo state regarding:

- Type of services to focus: such as Water supply, sewerage or more basic sanitation system,
- Type of assistance: such as loan, grant aid, knowledge transfer/capacity development for O&M, assistance to utilize private finance,
- Technical areas to focus: such as water resources development, water quality improvement of water bodies, water treatment for water supply, wastewater treatment, water reuse, new facilities or rehabilitation/renewal/rehabilitation of existing facilities, digitalization, innovative solutions to unmet, problems,
- Zones to focus: Urban areas or rural areas, and
- Other elements to focus: gender, poverty group, etc.

### Your response

For more than 25 years, the IDB has been collaborating with the State of Sao Paulo (ESP) in the implementation of the master plan for the universalization of sanitary sewer services and wastewater treatment in the Metropolitan Region of Sao Paulo (RMS) through support to SABESP's "Rio Tiete Decontamination Program".

To date, the first three stages of the Program have been successfully executed and for a total of USD 3,100 million invested (US\$1,250 million from IDB), benefiting more than 13 million people with more and better sewerage collection and treatment services, contributing to the improvement of environmental and sanitary conditions of the upper Tietê river basin.

The coverage of sewage networks increased from 70 to 92% and that of wastewater treatment from 24 to 83%, and developed capacity of 8,5 to 24,5m<sup>3</sup>/sec. The sewage treatment plant "Barueri" is the second largest plant of Latin America and Caribbean.

There are measurements that show that the water quality of the Tietê River has improved substantially during the last decades. Reports from the CETESB confirm that, between 2013 and 2016, the organic load present in the water of the upper basin of the river has been reduced by more than 48%. Reports from the NGO SOS Mata Atlantica indicate that in the last 25 years the anaerobic area of the river has been reduced by 183 km (32% considering that in the upper basin the river has a length of 576 km). While the SABESP has developed extensive experience and lessons learned with the prior three executed stages, forward solutions must be developed in an environment of complexities characterized by poor population with low capacity to pay, climate change with droughts that lower the capacity of self-dilution of rivers and floods that affect homes and infrastructure and, more expensive and complex solutions due to unregulated urban land use and occupation. Within this context, and continuing the partnership between Sabesp and BID, the 4th stage of Rio Tiete Decontamination Program it is in its full execution for an contracted amount of US\$ 500 million (US\$300 million from IDB).

JICA Study Team for  
Sanitation and Environmental Improvement Project in  
Baixada Santista, State of Sao Paulo, Brasil

**New Development Bank (NDB)**

Respondent: Mr. Marcos Thadeu Abicalil (abicalil.thadeu@ndb.int)

Executivo Senior, Escritório Regional Américas

(Senior Professional, Americas Regional Office)

24 September, 2021

**Sanitation and Environmental Improvement Project in  
Baixada Santista, State of Sao Paulo Brasil**

**Questionnaire to New Development Bank (NDB)**

**Background and objectives of the questionnaire:**

Japan International Cooperation Agency (JICA) is executing a feasibility study to consider extending a Japanese ODA loan to the Sanitation and Environmental Improvement Project in Baixada Santista, which will complete the Onda Lima Programme of SABESP.

To develop and execute the project in an efficient and effective manner in the framework of the international cooperation by various stakeholders, we would like to hear about your recent assistances and approaches in the water and sanitation sector in Sao Paulo State.

[JICA's recent assistance programmes in Sao Paulo State in water and sanitation sector]

Project name	Contract year	Loan amount	Description of the project
Sanitation Improvement Project for Baixada Santista Metropolitan region	2004 2011	JPY21.3.2 Billion JPY19.17 Billion	Project to implement the Onda Limpa Programme Stage 1
Non Revenue Water Management Project in Sao Paulo State	2007	Technical assistance by grant aid	Technical assistance programme to reinforce the NRW management system of SABESP
Environmental Improvement Project in the Basin Lake Billings	2010	JPY6.21 Billion	Project to construct sewerage system for the basin of the Billings Lake
Non Revenue Water Control Project in Sao Paulo State	2012	JPY33.58 Billion	Project to rehabilitate the existing water supply network and reinforce SABESP's NRW reduction programme

### Questionnaire 1. Track record of your loan programs extended to SABESP

We understand you have assisted SABESP in the projects shown in the table below. We kindly request you to provide us with complementary information on your projects, including loan, grant aide, technical assistance, missing in the table, if any.

Project name	Contract year	Loan amount	Description of the project
SABESP Investment Plan Support Project	Yet to be signed	USD300 million	The proposed Program is to provide a sovereign-guaranteed loan (The Loan) of up to USD 300 million to support the São Paulo State Water and Sanitation Company's (SABESP) capital expenditure plan. Activities to be financed by the Program are: (i) Service Expansion: increase household water supply and sewerage connections to the company's systems; (ii) Environmental Sustainability: increase wastewater treatment and households connected to treatment facilities; and (iii) Operational Development: increase the number of wastewater treatment plants adopting sustainable management practices. 58.56. The Program is designed to support the achievement of results that will be accomplished using Disbursement Linked Indicators.
<u>Please specify if there's any other</u>			

Regarding SABESP Investment Plan Support Project, we kindly request you to inform us about the project's interaction with Baixada Santista.

### Questionnaire 2. Progress of your ongoing projects

Regarding your ongoing projects with SABESP, we kindly request you to share with us the progress, reasons for delays if any and the measures that you take to avoid or minimize the delays by filling out the table below;

No.	Project name	Progress	Reasons that are causing / caused delays of the project	Measures against the delay
1	SABESP Investment Plan Support Project	Appraisal Stage	Preparation was longer than expected to accommodate SABESP workload and team involvement in other tasks and relevant regulatory and market changes.	

### Questionnaire 3. Programmes that you are planning to assist in the water and sanitation sector in Sao Paulo State

If you have, we kindly request you to share with us your plan of new projects in the water and sanitation sector in Sao Paulo State by filling out the table below;

No.	Project name	Contract year or expected year	Amount if available	Description of the project
1	Desenvolve Sao Paulo Sustainable Infrastructure Project	2021	USD90million	On-lending operation to the SP development agency that finance several investments in the sustainable infrastructure scope, including water, sanitation and solid waste.



### Questionnaire 4. Your basic approaches to the assistances in water and sanitation sector in Brazil and Sao Paulo State

We would like to hear about your basic approach to the assistance in water and sanitation sector in Brazil and Sao Paulo state regarding:

- Type of services to focus: such as Water supply, sewerage or more basic sanitation system,
- Type of assistance: such as loan, grant aid, knowledge transfer/capacity development for O&M, assistance to utilize private finance,
- Technical areas to focus: such as water resources development, water quality improvement of water bodies, water treatment for water supply, wastewater treatment, water reuse, new facilities or rehabilitation/renewal/rehabilitation of existing facilities, digitalization, innovative solutions to unmet, problems,
- Zones to focus: Urban areas or rural areas, and
- Other elements to focus: gender, poverty group, etc.

Your response
<p>NDB is able to provide support to the four segments of the Brazilian Basic Sanitation Sector, comprising water supply, wastewater, drainage and flood management and solid waste management, including waste to energy projects.</p> <p>NDB is able to provide loans for investments in sustainable infrastructure, including technical assistance.</p> <p>NDB can customize projects according to the client’s needs, which can cover an integrated water approach – from river basin management to water uses infrastructures, both upstream and downstream, supply or demand driven. Water efficiency and innovation are also at the core of NDB approach, together with climate change adaptation and resilience and mitigation. NDB will support projects with relevant development impacts</p> <p>NDB can finance sustainable infrastructure projects in traditional ways as well as results-based, as the case the proposed SABESP PAPIS project.</p> <p>NDB can finance projects through sovereign, sovereign-guaranteed and non-sovereign guaranteed loans.</p> <p>NDB can finance</p> <p>NDB can also finance investments through equity investment funds in which NDB has an investment.</p>

JICA Study Team for  
Sanitation and Environmental Improvement Project in  
Baixada Santista, State of Sao Paulo, Brasil

**Sanitation and Environmental Improvement Project in  
Baixada Santista, State of Sao Paulo Brasil**

**Questionnaire to International Bank for Reconstruction and Development (IBRD)**

**Background and objectives of the questionnaire:**

Japan International Cooperation Agency (JICA) is executing a feasibility study to consider extending a Japanese ODA loan to the Sanitation and Environmental Improvement Project in Baixada Santista, which will complete the Onda Lima Programme of SABESP.

To develop and execute the project in an efficient and effective manner in the framework of the international cooperation by various stakeholders, we would like to hear about your recent assistances and approaches in the water and sanitation sector in Sao Paulo State.

[JICA's recent assistance programmes in Sao Paulo State in water and sanitation sector]

Project name	Contract year	Loan amount	Description of the project
Sanitation Improvement Project for Baixada Santista Metropolitan region	2004 2011	JPY21.3.2 Billion JPY19.17 Billion	Project to implement the Onda Limpa Programme Stage 1
Non Revenue Water Management Project in Sao Paulo State	2007	Technical assistance by grant aid	Technical assistance programme to reinforce the NRW management system of SABESP
Environmental Improvement Project in the Basin Lake Billings	2010	JPY6.21 Billion	Project to construct sewerage system for the basin of the Billings Lake
Non Revenue Water Control Project in Sao Paulo State	2012	JPY33.58 Billion	Project to rehabilitate the existing water supply network and reinforce SABESP's NRW reduction programme

**Questionnaire 1. Track record of your loan programs extended to SABESP**

We understand you have assisted SABESP in the projects shown in the table below. We kindly request you to provide us with complementary information on your projects, including loan, grant aide, technical assistance, missing in the table, if any.

Project name	Contract year	Loan amount	Description of the project
Environmental Recovery Program for the Alto Tietê Watershed - Mananciais Program	2009	USD100 Million	Institutional capacity building, installation of sanitation facilities, improvement of solid waste management and development of water supply system for protection and maintenance of the water environment, for improvement of quality of life of the poor populations and for improvement of the institutional capacity
Improving Water Service Access and Security in the Metropolitan Region of Sao Paulo Project / Sustainability and Inclusion Program for Sanitation and Water Preservation Services for Public Supply in the RMSP	2019	USD250 Million	increase access of vulnerable people to water services and to contribute to the reduction of water losses and pollution loads in the Metropolitan Region of São Paulo
<u>Please specify if there's any other BR APL INTEGRATED WATER</u>	2009	USD 124.8 Million	(i) to protect and maintain the quality and reliability of MRSP's water resources and

Project name	Contract year	Loan amount	Description of the project
<u>MANAGEMENT IN METROPOLITAN SAO PAULO (P006553)</u>			potable water sources; (ii) to improve the quality of life of the poor populations residing in key targeted urban river basins in MRSP; and (iii) to strengthen institutional capacity and improve metropolitan management and coordination in MRSP in water resources management, water pollution control, land-use policy and basic service provision.

## Questionnaire 2. Progress of your ongoing projects

Regarding your ongoing projects with SABESP, we kindly request you to share with us the progress, reasons for delays if any and the measures that you take to avoid or minimize the delays by filling out the table below;

No.	Project name	Progress	Reasons that are causing / caused delays of the project	Measures against the delay
1	Improving Water Service Access and Security in the Metropolitan Region of São Paulo Project P165695	Signing of the loan took place on December 4th, 2019 and effectiveness on December 18th, 2019. Counterpart funded activities, particularly the Água Legal Program, performance-based contracts for water loss reduction, and a few studies are currently being implemented. Project actions have already resulted in 210,340 people provided with access to improved water sources and 30,517 people provided with access to improved sanitation services in the Metropolitan Region of São Paulo, with a focus on benefitting vulnerable populations in low-income areas. Dam safety activities are being closely followed up.	COVID-19 related challenges, complex procurement, and market difficulties driven by supply chain issues and the economic crisis, periods of staffing shortages and overstretched teams. Despite progress in counterpart-financed activities, the Project has been facing challenges in the past year related to low disbursement of Loan-proceeds, long internal processing times, protracted procurement, learning curve on WB's specific environmental and social safeguards documents.	Jointly agreed Action Plans, weekly meetings to follow-up on deliverables and deadlines, hiring of 4 management companies to support various sets of activities, course correction to accelerate procurement processes and shorten timelines, capacity building on WB procurement and safeguards requirements.

## Questionnaire 3. Programmes that you are planning to assist in the water and sanitation sector in Sao Paulo State

If you have, we kindly request you to share with us your plan of new projects in the water and sanitation sector in Sao Paulo State by filling out the table below;

No.	Project name	Contract year or expected year	Amount if available	Description of the project
1	No additional plans, as the ongoing Project will be under implementation until June 2025.			Possible inclusion of new activities to improve resilience of the water supply system in the Guarapiranga reservoir (not a separate Project but rather within the current Project)

#### Questionnaire 4. Your basic approaches to the assistances in water and sanitation sector in Brazil and Sao Paulo State

We would like to hear about your basic approach to the assistance in water and sanitation sector in Brazil and Sao Paulo state regarding:

- Type of services to focus: such as Water supply, sewerage or more basic sanitation system,
- Type of assistance: such as loan, grant aid, knowledge transfer/capacity development for O&M, assistance to utilize private finance,
- Technical areas to focus: such as water resources development, water quality improvement of water bodies, water treatment for water supply, wastewater treatment, water reuse, new facilities or rehabilitation/renewal/rehabilitation of existing facilities, digitalization, innovative solutions to unmet, problems,
- Zones to focus: Urban areas or rural areas, and
- Other elements to focus: gender, poverty group, etc.

#### Your response

On questions above, please refer to activities of the WB Water team in Brazil at :

<https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/10/29/working-together-for-a-water-secure-brazil>

<https://blogs.worldbank.org/water/unleashing-wastewaters-potential-brazil>

<https://blogs.worldbank.org/search?keyword=&f%5B0%5D=channel%3A30&f%5B1%5D=countries%3A60&f%5B2%5D=language%3Aen&f%5B3%5D=regions%3A277>

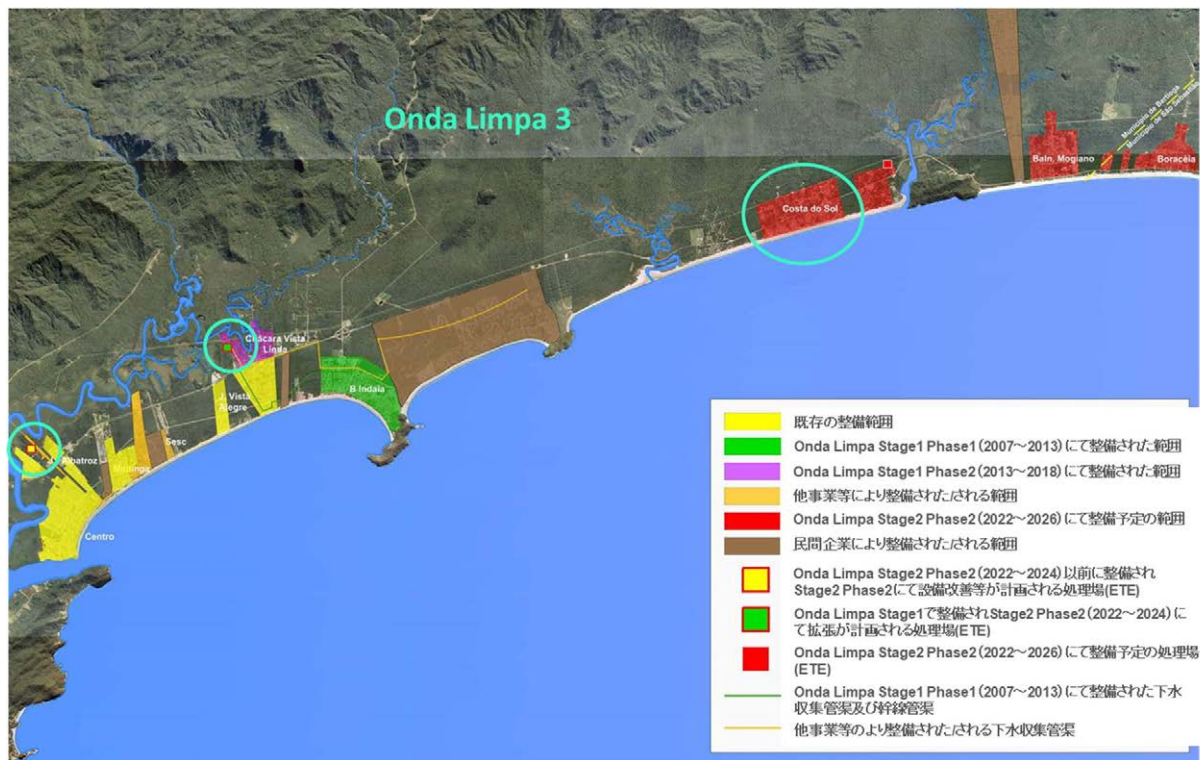
List of Projects : [https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/projects-list?mjsectorcode\\_exact=WX&os=0&qterm=Brazil](https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/projects-list?mjsectorcode_exact=WX&os=0&qterm=Brazil)

We are available to have any follow-up discussions to respond to expand on the questions above.

JICA Study Team for  
Sanitation and Environmental Improvement Project in  
Baixada Santista, State of Sao Paulo, Brasil

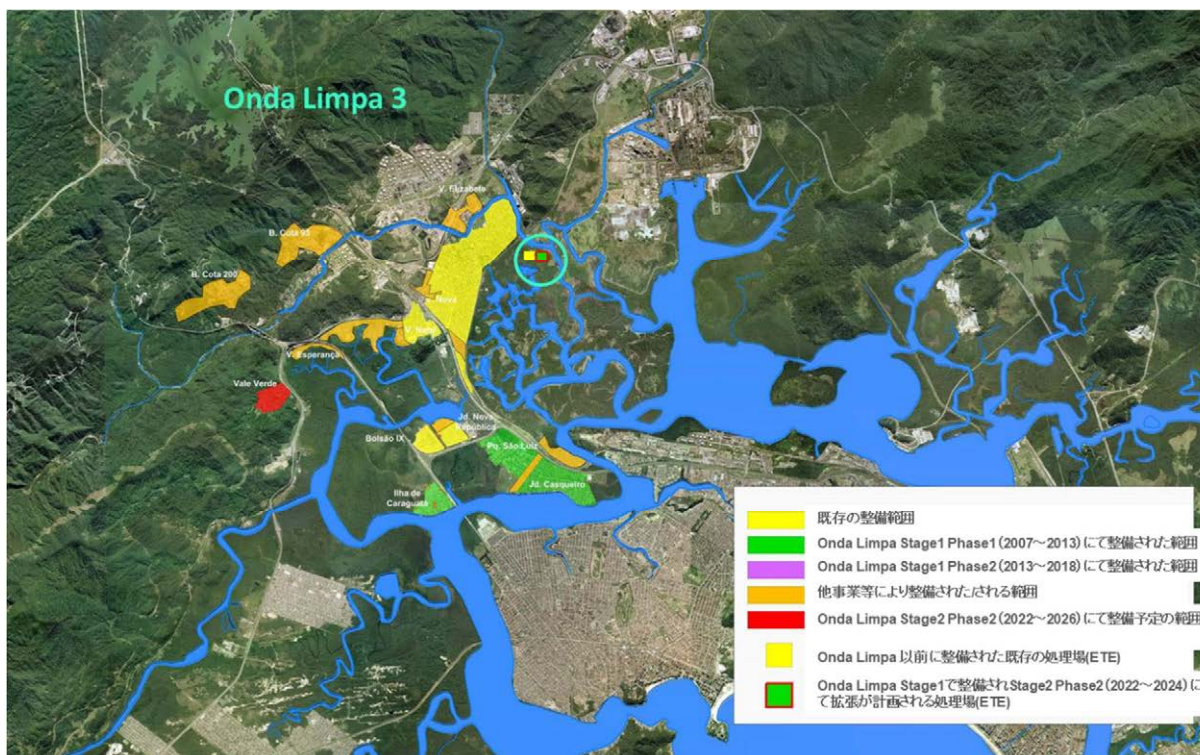
# 添付資料 5.1

## 事業対象図(各市)



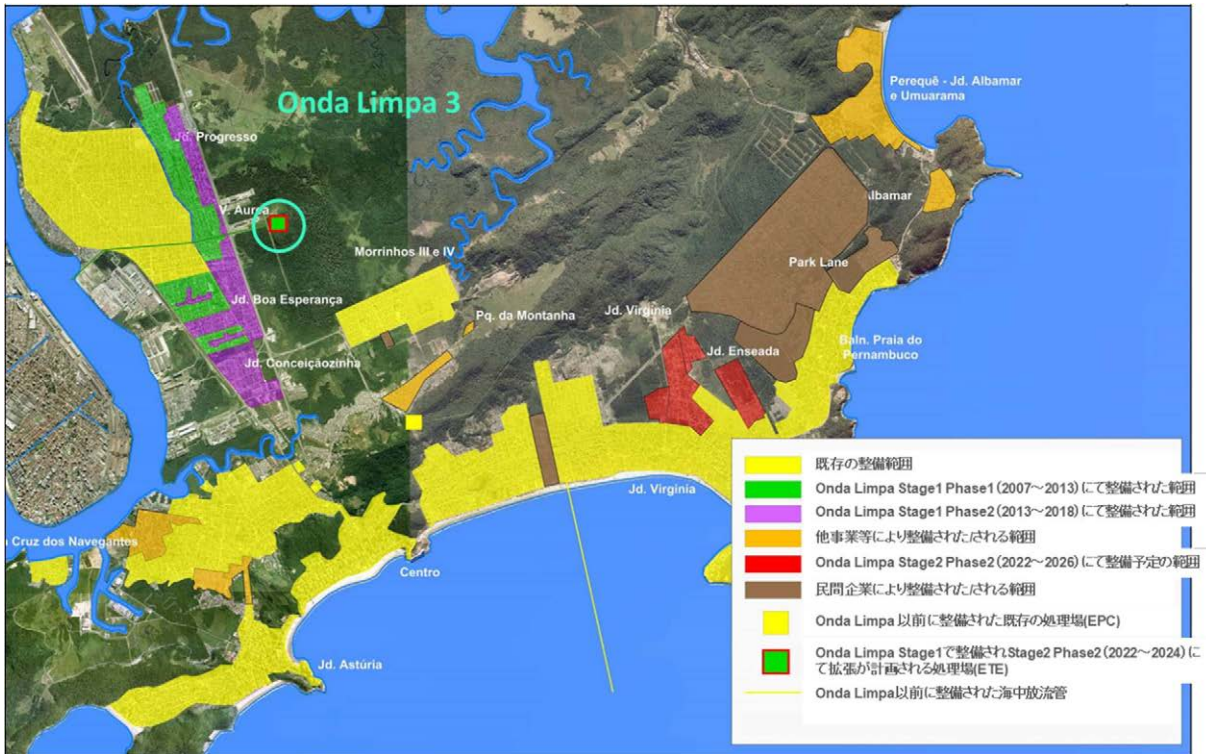
出典：SABESP 提供資料(Onda Limpa 3| Programa Onda Limpa Baixada Santista – Bertioga), 2021 年 5 月

図5.1 Onda Limpa Stage 1~3 の下水道事業対象位置図（ベルチオガ市）



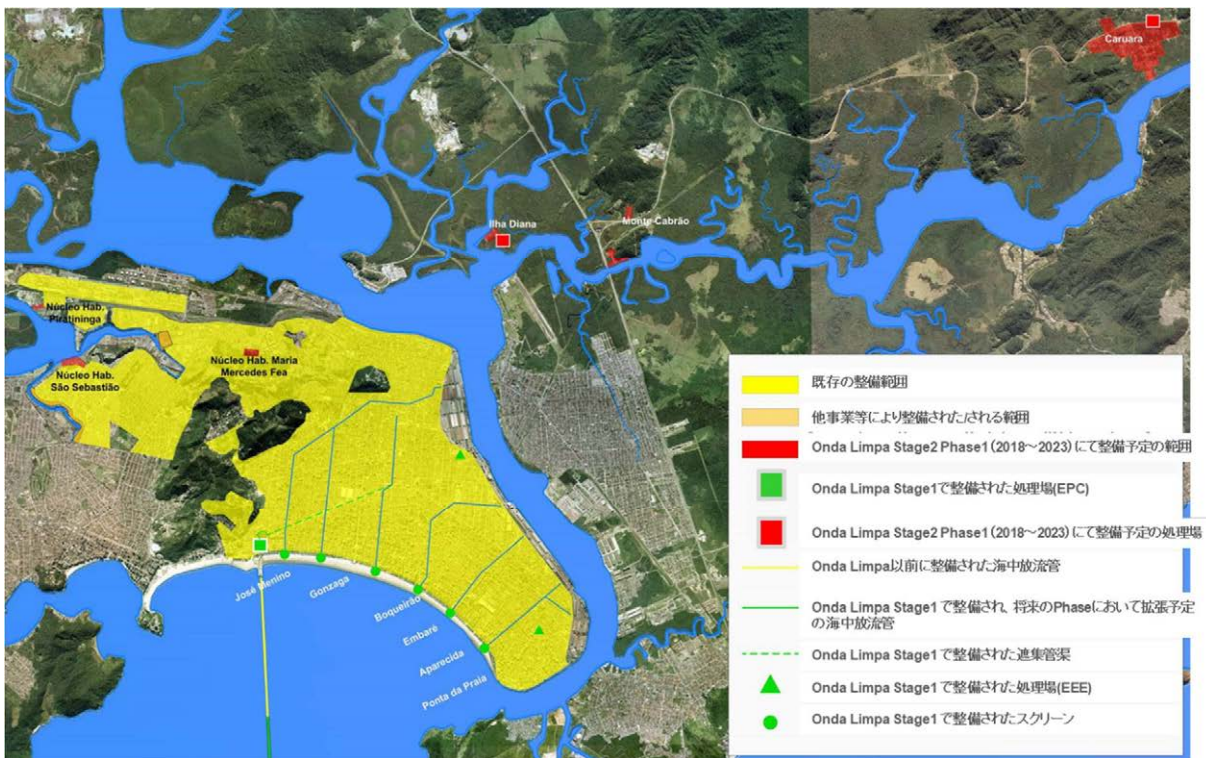
出典：SABESP 提供資料(Onda Limpa 3| Programa Onda Limpa Baixada Santista – Cubatão), 2021 年 5 月

図5.2 Onda Limpa Stage 1~3 の下水道事業対象位置図（クバトン市）



出典：SABESP 提供資料(Onda Limpa 3| Programa Onda Limpa Baixada Santista Guarujá), 2021年5月

図5.3 Ondas Limpas Stage 1~3 の下水道事業対象位置図 (グアルジャ市)



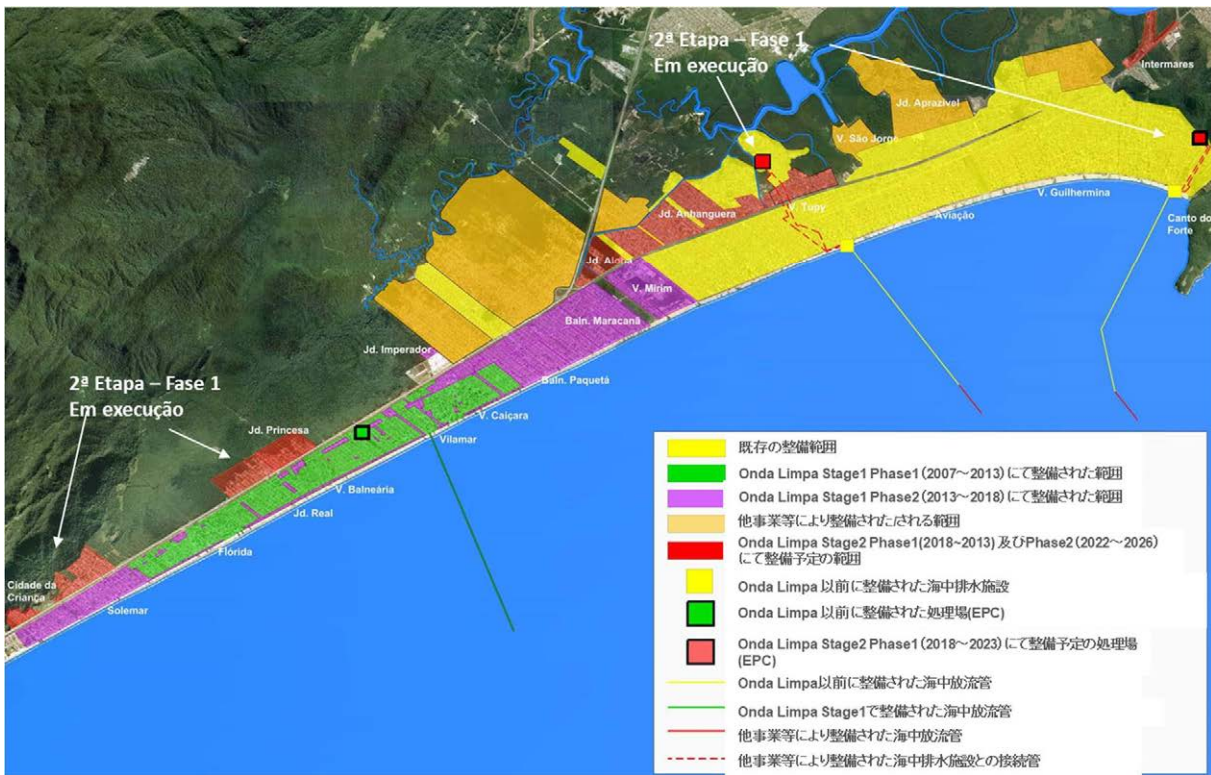
出典：SABESP 提供資料(Etapas Futuras| Programa Onda Limpa Baixada Santista – Santos), 2021年5月

図5.4 Ondas Limpas Stage 1~3 の下水道事業対象位置図 (サントス市)



出典：SABESP 提供資料(Etapas Futuras| Programa Onda Limpa Baixada Santista – São Vicente), 2021 年 5 月

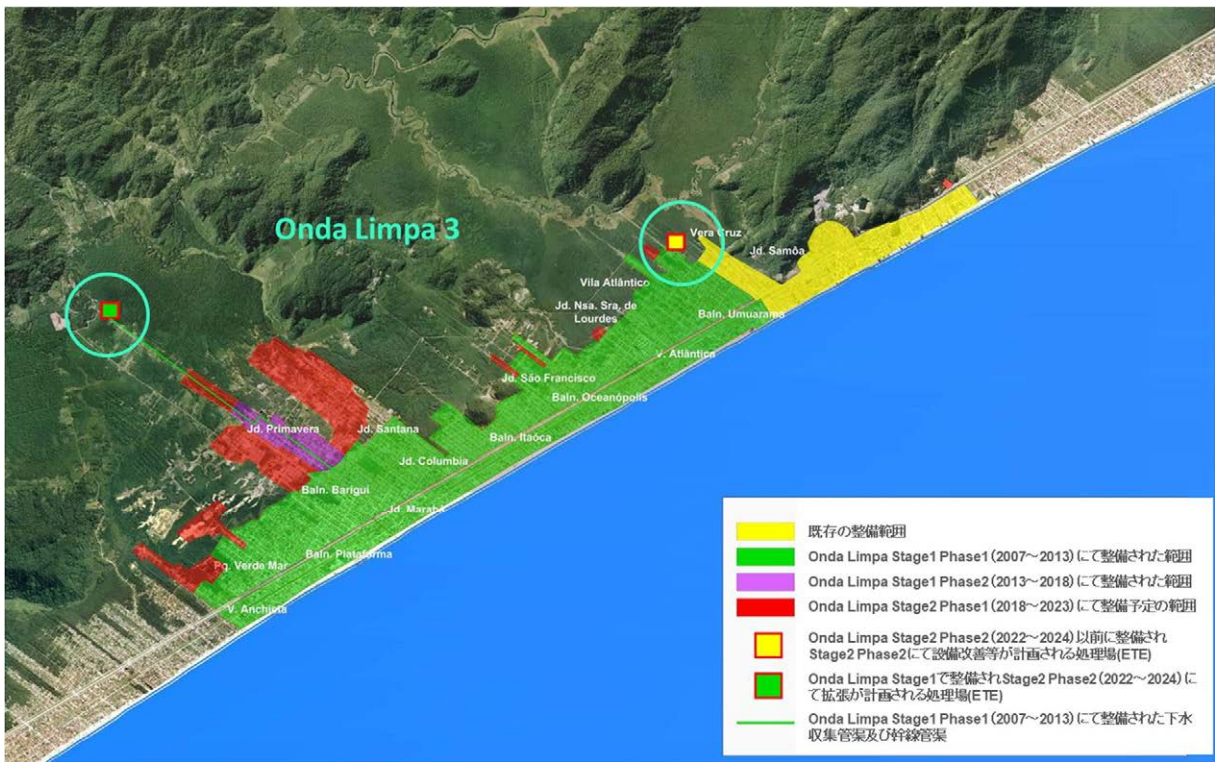
図5.5 Onda Limpa Stage 1～3 の下水道事業対象位置図（サンビセンテ市）



出典：SABESP 提供資料(Etapas Futuras| Programa Onda Limpa Baixada Santista – Praia Grande), 2021 年 5 月

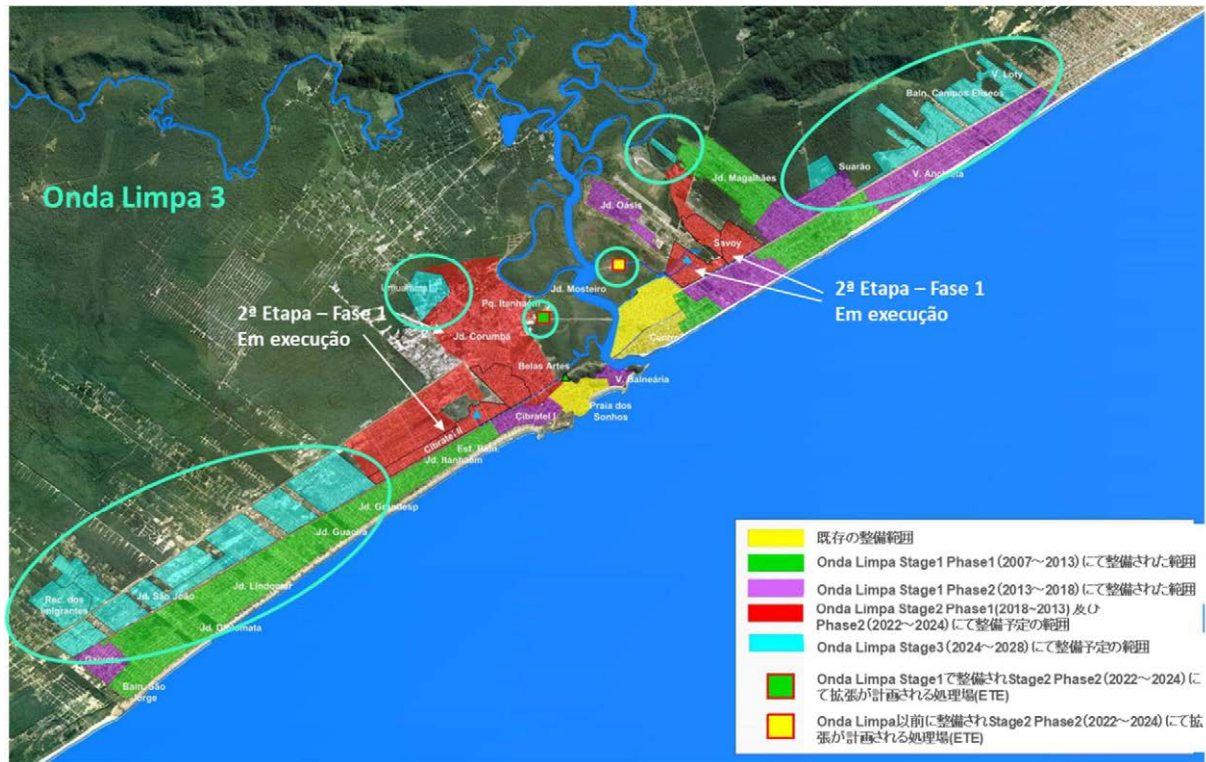
図5.6 Onda Limpa Stage 1～3 の下水道事業対象位置図（プライアグランデ市）





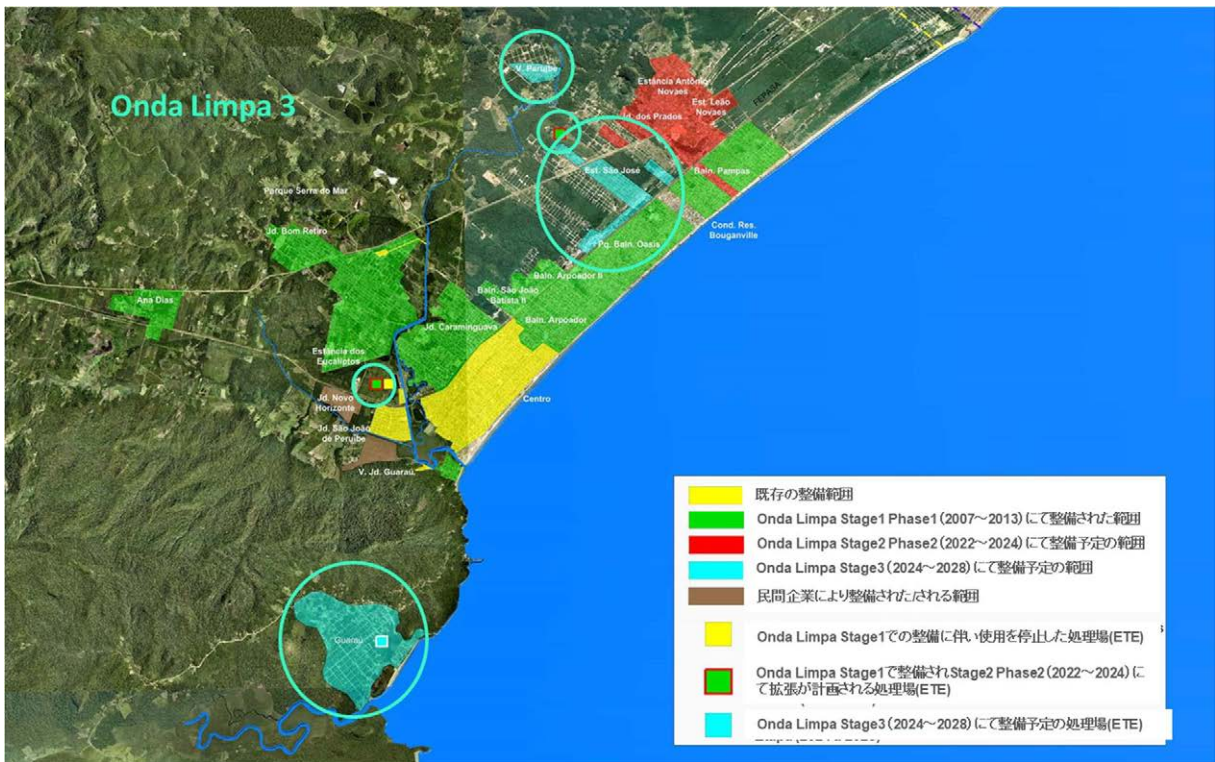
出典：SABESP 提供資料(Onda Limpa 3| Programa Onda Limpa Baixada Santista – Mongaguá), 2021 年 5 月

図5.7 Onda Limpa Stage 1～3 の下水道事業対象位置図 (モンガグア市)



出典：SABESP 提供資料(Onda Limpa 3| Programa Onda Limpa Baixada Santista – Itanhaém), 2021 年 5 月

図5.8 Onda Limpa Stage 1～3 の下水道事業対象位置図 (イタニヤエン市)



出典：SABESP 提供資料(Onda Limpa 3) Programa Onda Limpa Baixada Santista – Peruipe), 2021 年 5 月

図5.9 Onda Limpa Stage 1~3 の下水道事業対象位置図 (ペルイベ市)



出典：SABESP 提供資料(Baixada Santista | Programa Água no Litoral - Planta Geral), 2021 年 5 月

図5.10 Mambu Branco Water Supply Sub-System の事業全体図

# 添付資料 5.2

## SABESP の下水道整備目標 および計画事業リスト

表5.1 SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(ベルチオガ)

SABESPの下水道整備目標および計画事業リスト (ベルチオガ市)

整備目標

METAS CONTRATUAIS DE ESGOTO - BERTIOGA

サービース  
エリア内  
の世帯数

接続世帯数

下水道整  
備率

接続率

Ano	Domicílios A rea Atendi- vel Esgoto	Economias Residenciais Atendidas - Esgoto	Índice Cobertura Coleta E (%)	Índice de Econ Conec Trat E (%)
2017	36.508	19.233	53%	100%
2018	37.782	19.912	53%	100%
2019	39.087	20.613	53%	100%
2020	40.166	24.571	61%	100%
2021	40.968	25.071	61%	100%
2022	41.784	26.234	63%	100%
2023	42.617	29.557	69%	100%
2024	43.530	35.202	81%	100%
2025	44.380	36.477	82%	100%
2026	45.443	37.877	83%	100%
2027	46.810	39.175	84%	100%
2028	47.662	39.946	84%	100%
2029	48.670	40.906	84%	100%
2030	49.806	42.148	85%	100%
2031	50.545	43.359	86%	100%
2032	51.641	44.552	86%	100%
2033	53.482	46.625	87%	100%
2034	54.104	47.572	88%	100%
2035	54.700	48.436	89%	100%
2036	55.288	48.992	89%	100%
2037	55.842	49.771	89%	100%
2038	56.422	50.327	89%	100%
2039	57.008	50.937	89%	100%
2040	57.528	52.016	90%	100%
2041	57.992	52.454	90%	100%
2042	58.440	54.166	93%	100%
2043	58.902	54.683	93%	100%
2044	59.369	55.752	94%	100%
2045	59.828	56.229	94%	100%
2046	60.279	56.940	94%	100%
2047	60.734	58.499	96%	100%

出典: 調査団作成

Programa Onda Limpa	1ª Etapa					2ª Etapa - Fase 1					2ª Etapa - Fase 2					3ª Etapa				
	2007	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2028	2029	2030	2033	2041	2044	2046	2047	
Bertioga	27%			53%	53%		61%	61%	82%	83%	83%	84%	85%	87%	90%			96%		
Cubatão	34%			54%	54%		59%	59%	68%	73%	73%	75%	75%	80%	95%			95%		
Guarujá	71%			82%	82%		84%	84%	88%	89%	90%	90%	90%	91%	95%			99%		
Itanhaém	8%			54%	56%		63%	63%	79%	88%	93%	95%	95%	95%	95%			95%		
Mongaguá	21%			86%	86%		92%	92%	92%	95%	96%	97%	98%	98%	98%			98%		
Perubé	24%			83%	83%		84%	85%	94%	92%	94%	94%	94%	95%	95%			95%		
Praia Grande	55%			78%	79%		84%	84%	94%	94%	94%	94%	95%	95%	95%			95%		
Santos	97%	> 99%			99%		> 99%	99%	> 99%	> 99%	> 99%	99%	99%					> 99%		
São Vicente	77%			80%	80%		85%	85%	88%	88%			95%	95%	95%			95%		

Observações:  
(1) Os indicadores foram calculados considerando a área atendida anual do município.  
Área atendida (a área de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela Sabesp).  
(2) Considera margem de erro de ± 2%.

Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:

$$ICE = \frac{EcoCaudResAEsg + DomDlplAEsg}{DomAtend} \times 100$$

Onde:

ICE - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos (%)

EcoCaudResAEsg - economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (un)

DomDlplAEsg - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta (un)

DomAtend - domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área definida no Contrato de Prestação de Serviços (un)

Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:

$$IEC = \frac{EcoCaudAEsgTrat}{EcoCaudAEsg} \times 100$$

Onde:

IEC - índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%)

EcoCaudAEsgTrat - economias cadastradas ativas de esgoto conectadas ao tratamento (un)

EcoCaudAEsg - economias cadastradas ativas de esgoto (un)

表5.2 事業リスト(ベルチオガ)

EXPANSÃO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PREVISTOS NO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE BERTIÓGA												
Item	Município	Aplicação	Ano Inicial	Ano final	Segmento	Objeto	Ligação de Esgoto	Resp.	Programa / Etapa	Fonte de Recurso	Meta	
1	Bertioga	Esgoto	2021	2024	Coleta e afastamento	SES Bairro Costa do Sol	1.880	TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	JICA (OL3)	Cobertura de esgoto	
2	Bertioga	Esgoto	2022	2025	Coleta e afastamento	SES Bairro Balaieiro Mogiano	2.016	TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	RP	Cobertura de esgoto	
3	Bertioga	Esgoto	2020	2022	Tratamento	Ampliação da ETE Sistema B Vista Linda de 195 L/s para 264 L/s		TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de Esgoto	
4	Bertioga	Esgoto	2020	2023	Tratamento	Implantação da ETE Sistema C - Guaratuba - 75 L/s		TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	RP	Cobertura de esgoto	
5	Bertioga	Esgoto	2020	2022	Tratamento	Ampliação e melhoria da ETE Sistema A - Bertioga de 192 L/s para 277 L/s		TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de Esgoto	
6	Bertioga	Esgoto	2035	2036	Tratamento	Ampliação da ETE Sistema C - Guaratuba - de 75 L/s para 110 L/s		RS		RP	Tratamento de Esgoto	
7	Bertioga	Esgoto	2018	2047	Coleta e afastamento	Execução de redes coletoras e ligações domiciliares (crescimento vegetativo)		RS		RP	Crescimento vegetativo	
8	Bertioga	Esgoto	2019	2021	Coleta e afastamento	Ampliação do SES Rio da Praia, Mangue Seco e Jardim das Canções	1.900	RE		RP	Cobertura de esgoto	
9	Bertioga	Esgoto	2020	2022	Coleta e afastamento	Ampliação do SES Jardim Ana Paula	800	RE		RP	Cobertura de esgoto	
10	Bertioga	Esgoto	2023	2024	Coleta e afastamento	Ampliação do SES Jardim Ana Paula, Jardim São Rafael, Jardim Rio da Praia, Jardim das Canções e Jardim da Granja - obras remanescentes	500	RE		RP	Cobertura de esgoto	
11	Bertioga	Esgoto	2021	2023	Coleta e afastamento	Ampliação do SES Chácara Vista Linda e Jardim Vista Linda - obras remanescentes	600	RE		RP	Cobertura de esgoto	
12	Bertioga	Esgoto	2024	2033	Coleta e afastamento	Incorporação - Regularização de áreas irregulares (redes e ligações)	2.560	RS		RP	Cobertura de esgoto (regularização)	
13	Bertioga	Esgoto	2024	2047	Coleta e afastamento	Expansão adicional - Regularização de áreas (redes e ligações)	6.717	RS		RP	Cobertura de esgoto	

事業リスト

Legenda:

TB - Superintendência de Gestão do Programa de Recuperação Ambiental da Baixada Santista  
RS - Unidade de Negócio Baixada Santista  
RE - Superintendência de Gestão de Empreendimentos de Sistemas Regionais  
RP - Recursos Próprios  
JICA (OL3) - Escopo do pedido de financiamento JICA

Observações: As fontes de recursos indicadas como RP poderão ser alteradas para financiadas. A alteração desta fonte de recursos dependerá das condições do mercado financeiro para captação de recursos por ocasião da execução do empreendimento.

表5.3 ファベールの正規化プログラム(ベルチオガ)

Expansão de Atendimento - na área atendível					
BAIRRO	Ligação de Esgoto	Ano	Responsável	Observação	
Núcleo Boracéia	2,150	2024	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Fundo Boracéia	68	2025	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Vila dos Pescadores	356	2026	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Rua Julio Prestes	24	2027	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Rua Ivo Henrique	30	2028	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Floriano de Freitas/ Vila Tupi	51	2029	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Jardim Paulista	137	2030	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Jardim Ana Paula (Anchieta-Prata)	387	2031	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Tibirizá Área Pública	101	2032	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Termos de Concessão de Direito Real de Uso CDRU emitidos pela PMB - Gamboa	173	2033	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Ilha II - Rio da Praia	268	2034	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Mangue Seco	221	2035	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Macuco	23	2036	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Vila Nova Jucás	169	2037	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Indaiazinho	13	2038	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Ilha III - Indaia anexa	45	2039	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Ilha IV - Indaia I	387	2040	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo PRODESAN	5	2041	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Vicente de Carvalho (remoção mangue)/ Oswaldo Cruz	818	2042	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Albatroz II	43	2043	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Jardim Ana Paula (Anchieta-Pista)	387	2044	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Jardim Rafael área pública	16	2045	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Vista Linda Praia	165	2046	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Vista Linda Disperso II	681	2047	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
<b>TOTAL</b>	<b>6,717</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Expansão de Atendimento - incorporações à área atendível (Áreas Irregulares)					
BAIRRO	Ligação de Esgoto	Ano	Responsável	Observação	
Canto do Itaquá	54	2024	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Vila Agão II (após rodovia)	19	2025	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Vila da Mata - Verde Mar	211	2026	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Condomínio Verde e Mar	436	2027	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Condomínio Veromiar	7	2028	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Recanto Alegre	116	2029	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Chácaras Vista Linda Rio	314	2030	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Chácaras Vista Linda/ Alta Tensão	121	2031	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Citymar	376	2032	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
Núcleo Chácaras Adensado/ Favela do Cachorro/ vista linda disperso I/ Sitio Catamandu	906	2033	RS	Irregulares VUS - Dependência de regularização e urbanização da PREFEITURA	
<b>TOTAL</b>	<b>2,560</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

現在のサービシエリア外

出典: 調査団作成

表5.4 SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(クバトン)

SABESPの下水道整備目標および計画事業リスト (クバトン市)

整備目標

METAS CONTRATUAIS DE ESGOTO - CUBATÃO

年 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047

Year	Area Served (m²)	Number of Households	Service Continuity Rate (%)	Collection Rate (%)	Connection Index (%)
2017	42,761	22,860	54%	54%	100%
2018	43,612	23,761	54%	54%	100%
2019	44,480	25,090	56%	56%	100%
2020	45,295	25,542	56%	56%	100%
2021	46,053	27,022	59%	59%	100%
2022	46,824	27,466	59%	59%	100%
2023	47,608	29,882	63%	63%	100%
2024	48,406	31,168	64%	64%	100%
2025	49,140	33,612	68%	68%	100%
2026	49,810	34,542	69%	69%	100%
2027	50,488	35,800	71%	71%	100%
2028	51,176	36,756	72%	72%	100%
2029	51,874	38,086	73%	73%	100%
2030	52,705	39,791	75%	75%	100%
2031	53,462	41,075	77%	77%	100%
2032	54,230	42,473	78%	78%	100%
2033	55,007	43,959	80%	80%	100%
2034	55,795	45,565	82%	82%	100%
2035	56,512	47,170	83%	83%	100%
2036	57,157	48,811	85%	85%	100%
2037	57,807	50,613	88%	88%	100%
2038	58,465	52,583	90%	90%	100%
2039	59,140	54,582	92%	92%	100%
2040	59,709	56,563	95%	95%	100%
2041	60,208	57,036	95%	95%	100%
2042	60,710	57,511	95%	95%	100%
2043	61,215	57,991	95%	95%	100%
2044	61,710	58,459	95%	95%	100%
2045	62,185	58,910	95%	95%	100%
2046	62,389	59,086	95%	95%	100%
2047	62,593	59,263	95%	95%	100%

出典: 調査団作成

Programa Onda Limpa

Município/Ano	1ª Etapa					2ª Etapa - Fase 1					2ª Etapa - Fase 2												
	2007	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2044	2046	2047
Bertioga	27%		53%	53%	53%	61%	61%	61%	61%	61%	82%	83%	84%	85%	85%	85%	87%	87%	87%	87%	90%	90%	96%
Cubatão	34%		54%	54%	54%	59%	59%	59%	59%	59%	68%	73%	73%	75%	75%	75%	80%	80%	80%	80%	95%	95%	95%
Guarujá	71%		82%	82%	82%	84%	84%	84%	84%	84%	88%	89%	90%	90%	90%	90%	91%	91%	91%	91%	95%	95%	99%
Itanhaém	8%		54%	54%	56%	63%	63%	63%	63%	63%	79%	88%	93%	93%	93%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Mongaguá	21%		86%	86%	86%	84%	84%	84%	84%	84%	92%	95%	96%	97%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	95%	95%	98%
Peruibe	24%		83%	83%	83%	84%	84%	84%	84%	84%	90%	92%	94%	94%	94%	94%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Praia Grande	55%		78%	78%	79%	84%	84%	84%	84%	84%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	95%	95%	95%
Santos	97%	> 99%	99%	99%	99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%	> 99%
São Vicente	77%		80%	80%	80%	85%	85%	85%	85%	85%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	93%	93%	95%

Observações:  
(1) Os dados foram calculados considerando a área atendida atual do município.  
(2) A área atendida é a área de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela Sabesp.  
(3) Considera margem de erro de 1,2%.

Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  
 $ICE = \frac{EcoCaudResAEsg + DomDlpsEsgoto}{DomAtend} \times 100$

Onde:  
ICE - índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%)  
EcoCaudResAEsg - economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (un)  
DomDlpsEsgoto - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta (un)  
DomAtend - domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área definida no Contrato de Prestação de Serviços (un)

Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  
 $IEC = \frac{EcoCaudAEsgTrat}{EcoCaudAEsg} \times 100$

Onde:  
IEC - índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%)  
EcoCaudAEsgTrat - economias cadastradas ativas de esgoto conectadas ao tratamento (un)  
EcoCaudAEsg - economias cadastradas ativas de esgoto (un)

表5.5 事業リスト(クバトン)

事業リスト

EXPANSÃO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PREVISTOS NO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CUBATÃO											
Item	Município	Aplicação	Ano Inicial	Ano final	Segmento	Objeto	Ligação de Esgoto	Resp.	Programa / Etapa	Fonte de Recurso	Meta
1	Cubatão	Esgoto	2024	2025	Coleta e Afastamento	Implantação do SES Bairro Vale Verde	800	TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	RP	Cobertura de esgoto
2	Cubatão	Esgoto	2021	2023	Tratamento	Ampliação da ETE Jardim Casqueiro de 165 L/s para 313 L/s		TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de Esgoto
3	Cubatão	Esgoto	2018	2047	Coleta e Afastamento	Execução de redes coletoras e ligações domiciliares (crescimento vegetativo)		RS		RP	Crescimento vegetativo
4	Cubatão	Esgoto	2021	2023	Coleta e Afastamento	Redes e ligações - V. Elizabeth, V.S. José e Vila Nova	800	RE		RP	Cobertura de esgoto
5	Cubatão	Esgoto	2019	2019	Coleta e Afastamento	SES Bairros Cotas 95/100 E 200 - Convênio CDHU	1,750	RE		RP	Cobertura de esgoto
6	Cubatão	Esgoto	2025	2045	Coleta e Afastamento	Regularização de áreas	13,810	RS		RP	Cobertura de esgoto (regularização)
7	Cubatão	Esgoto	2023	2025	Coleta e Afastamento	SES - Obras Remanescentes do Onda Limpa	1,900	RS		RP	Cobertura de esgoto

Legenda:

- TB - Superintendência de Gestão do Programa de Recuperação Ambiental da Baixada Santista
- RS - Unidade de Negócio Baixada Santista
- RE - Superintendência de Gestão de Empreendimentos de Sistemas Regionais
- RP - Recursos Próprios
- JICA (OL3) - Escopo do pedido de financiamento JICA

Observações: As fontes de recursos indicadas como RP poderão ser alteradas para financiadas. A alteração desta fonte de recursos dependerá das condições do mercado financeiro para captação de recursos por ocasião da execução do empreendimento.



表5.6 ファバーラの正規化プログラム(クバトン)

ファバーラの正規化プログラム  
サードエリア内

出典: 調査団作成

Expansão de Atendimento - na área atendível					
BAIRRO	Ligação de Esgoto	Ano	Responsável	Observação	
	Via Esperança - Dependência de urbanização	100	2025	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via Esperança - Dependência de urbanização	150	2026	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via Esperança - Dependência de urbanização	200	2027	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via Esperança - Dependência de urbanização	250	2028	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via Esperança - Dependência de urbanização	350	2029	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via Esperança - Dependência de urbanização	442	2030	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via dos Pescadores - Dependência de urbanização	110	2031	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via dos Pescadores - Dependência de urbanização	110	2032	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via dos Pescadores - Dependência de urbanização	120	2033	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via dos Pescadores - Dependência de urbanização	130	2034	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via dos Pescadores - Dependência de urbanização	140	2035	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via dos Pescadores - Dependência de urbanização	150	2036	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via dos Pescadores - Dependência de urbanização	204	2037	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Via dos Pescadores - Dependência de urbanização	260	2038	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Pinhal do Miranda, Costa Munitiz, Beira Rio, Imigrantes, Rio Cubatão	204	2039	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Pinhal do Miranda, Costa Munitiz, Beira Rio, Imigrantes, Rio Cubatão	164	2040	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	200	2025	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	250	2026	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	290	2027	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	300	2028	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	320	2029	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	380	2030	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	420	2031	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	480	2032	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	520	2033	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	580	2034	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	600	2035	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	650	2036	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	700	2037	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	750	2038	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	800	2039	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	EXPANSÃO ADICIONAL - Regularização de áreas - atual TLO em áreas irregulares	887	2040	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	<b>TOTAL</b>	<b>11,201</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

現在のサービセリア外

Expansão de Atendimento - Incorporações à área atendível (Áreas Irregulares)					
BAIRRO	Ligação de Esgoto	Ano	Responsável	Observação	
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	170	2030	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	170	2031	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	170	2032	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	170	2033	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	170	2034	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	170	2035	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	170	2036	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	170	2037	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	178	2038	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	150	2040	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	150	2041	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	150	2042	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	150	2043	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	140	2044	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	Piões, Em demanda judicial, Dependência de remoção	161	2045	RS	Áreas irregulares - VUS - Dependência de regularização da Prefeitura
	<b>TOTAL</b>	<b>2,869</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

表5.7 SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(グアルジャ)

SABESPの下水道整備目標および計画事業リスト (グアルジャ市)

整備目標  
METAS CONTRATUAIS DE ESGOTO - GUARUJÁ  
カーブスエ  
リア内の世帯数  
下水道整備  
帯数  
接続率

Ano	Domicílios Atendidos no Esgoto	Economias Residenciais Atendidas - Esgoto	Índice de Cobertura Coleta E (%)	Índice de Econ. Conect. Trat. E (%)
2017	131.099	107.168	82%	100%
2018	132.952	108.663	82%	100%
2019	134.839	112.200	83%	100%
2020	136.831	113.691	83%	100%
2021	138.321	115.631	84%	100%
2022	140.374	118.653	85%	100%
2023	143.808	124.725	87%	100%
2024	150.563	132.555	88%	100%
2025	155.116	136.903	88%	100%
2026	158.536	141.254	89%	100%
2027	161.777	144.317	89%	100%
2028	163.443	146.134	89%	100%
2029	166.005	151.517	90%	100%
2030	174.483	156.854	90%	100%
2031	178.600	160.833	90%	100%
2032	185.016	167.646	91%	100%
2033	186.475	168.968	91%	100%
2034	187.947	170.302	91%	100%
2035	189.260	171.492	91%	100%
2036	190.408	178.651	94%	100%
2037	191.565	181.409	95%	100%
2038	192.730	182.512	95%	100%
2039	193.903	183.622	95%	100%
2040	194.895	184.562	95%	100%
2041	195.703	185.663	95%	100%
2042	196.515	186.433	95%	100%
2043	197.332	187.521	95%	100%
2044	198.152	191.537	97%	100%
2045	198.881	193.950	98%	100%
2046	199.521	195.539	98%	100%
2047	200.162	197.822	99%	100%

Programa Onda Limpa	1ª Etapa					2ª Etapa - Fase 1					2ª Etapa - Fase 2					3ª Etapa				
	Mun.ípio/Ano	2007	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2024	2025	2028	2029	2030	2033	2041	2044	2046	2047	
Bertioga	27%			53%	53%		61%	61%		82%	83%	84%	85%	87%	90%			96%		
Cubatão	34%			54%	54%		59%	59%		68%	73%	73%	75%	80%	95%			95%		
Guarujá	71%			82%	82%		84%	84%		88%	89%	90%	90%	91%	95%			95%		
Itanhaém	8%			54%	56%		63%	63%		79%	88%	93%	95%	95%	95%			95%		
Mongaguá	21%			86%	86%		92%	92%		92%	95%	96%	97%	98%	98%			98%		
Perubé	24%			83%	83%		84%	85%		90%	92%	94%	94%	95%	95%			95%		
Praia Grande	55%			78%	79%		84%	84%		94%	94%	94%	95%	95%	95%			95%		
Santos	97%			> 99%	99%		> 99%	99%		> 99%	99%	99%	99%	99%	> 99%			> 99%		
São Vicente	77%			80%	80%		85%	85%		88%	93%	93%	95%	95%	95%			95%		

Observações:  
(1) Os indicadores foram calculados considerando a área atendível atual do município.  
Área atendível é a área de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela Sabesp.  
(2) Considera margem de erro de ±2%.

**Índice de Cobertura dos Domicílios com Rede Pública de Coleta de Esgotos**  
Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto  
Unidade de medida: porcentagem  
Frequência: trimestral  
Fórmula de cálculo:  
 $ICE = \frac{EcoCadResAEsg + DomDepEsgoto}{DomAtend} \times 100$   
Onde:  
ICE - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos (%)  
EcoCadResAEsg - economias cadastradas residenciais alvas de esgoto (un)  
DomDepEsgoto - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta (un)  
DomAtend - domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área definida no Contrato de Prestação de Serviços (un)

**Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto**  
Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto  
Unidade de medida: porcentagem  
Frequência: trimestral  
Fórmula de cálculo:  
 $IEC = \frac{EcoCadAEsgTrat}{EcoCadAEsg} \times 100$   
Onde:  
IEC - índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%)  
EcoCadAEsgTrat - economias cadastradas alvas de esgoto conectadas ao tratamento (un)  
EcoCadAEsg - economias cadastradas alvas de esgoto (un)

表5.8 事業リスト(グアルジャ)

**EXPANSÃO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PREVISTOS NO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE GUARUJÁ**

Item	Município	Aplicação	Ano Inicial	Ano final	Segmento	Objeto	Ligação de Esgoto	Resp.	Programa / Etapa	Fonte de Recurso	Meta
1	Guarujá	Esgoto	2020	2022	Coleta e afastamento	Implantação de SES no Jardim Virgínia e Eresada	1,055	TB	Orda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	RP	Cobertura de esgoto
2	Guarujá	Esgoto	2021	2023	Tratamento	Ampliação e melhoria da ETE Vicente de Carvalho de 390 L/s para 465 L/s		TB	Orda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de Esgoto
3	Guarujá	Esgoto	2021	2024	Tratamento	Adequação da EPC-Vila Zilda ao CONAMA-430, de 13/05/11		RE		RP	Tratamento de Esgoto
4	Guarujá	Esgoto	2018	2047	Coleta e afastamento	Execução de redes coletoras e ligações domiciliares (crescimento vegetativo)		RS		RP	Crescimento vegetativo
5	Guarujá	Esgoto	2018	2019	Coleta e afastamento	Execução de obras de SES na Vila Zilda, Edna, Selma e Cidade de Deus - obras remanescentes	1,600	RE		RP	Cobertura de esgoto
6	Guarujá	Esgoto	2020	2023	Coleta e afastamento	Execução de obras de SES no Bairro Perequê - sub-bacias 1, 2 e 3 e remanescente da sub-bacia PO-4	2,240	RE		Debêntures	Cobertura de esgoto
7	Guarujá	Esgoto	2023	2024	Coleta e afastamento	Complementação do SES Santa Rosa e Vila Lygia	1,000	RE		RP	Cobertura de esgoto
8	Guarujá	Esgoto	2021	2023	Coleta e afastamento	Implantação de SES no Parque da Montanha		RE		RP	Cobertura de esgoto
9	Guarujá	Esgoto	2022	2047	Coleta e afastamento	Execução de redes coletoras e ligações para expansão em áreas irregulares	14,668	RS		RP	Cobertura de esgoto (regularização)
10	Guarujá	Esgoto	2022	2032	Coleta e afastamento	Execução de redes coletoras e ligações para incorporação de áreas irregulares	25,349	RS		RP	Cobertura de esgoto (regularização)

**Legenda:**

TB - Superintendência de Gestão do Programa de Recuperação Ambiental da Baixada Santista  
 RS - Unidade de Negócio Baixada Santista  
 RE - Superintendência de Gestão de Empreendimentos de Sistemas Regionais  
 RP - Recursos Próprios  
 JICA (OL3) - Escopo do pedido de financiamento JICA

**Observações:** As fontes de recursos indicadas como RP poderão ser alteradas para financiadas. A alteração desta fonte de recursos dependerá das condições do mercado financeiro para captação de recursos por ocasião da execução do empreendimento.

表5.9 ファバーラの正規化プログラム(ガアルジャ)

ファバーラの正規化プログラム  
サードエリア内  
担 調 査 団 作 成

Expansão de Atendimento - na área atendível				
BAIRRO	Ligação de Esgoto	Ano	Responsável	Observação
Barreira do João Guarda	51	2022	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Perequê Cidamar II/ N. Horizonte/ Ocup. Pq Chico Mendes	999	2026	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Cidade Atlântica	289	2028	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
V. Edna/Jd Bela Vista/V. Selma/ Morro Do Macaco	16	2030	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Mar e Céu	454	2032	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Morinhos 1 e 2	5,028	2036	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Morinhos 3	1,365	2037	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Bandeirantes	160	2041	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
D. E. R.	108	2041	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Vila Natal	249	2043	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Área Verde	1,151	2044	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Atlântica	705	2044	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Chaparral/ Chaparralzinho/ V Nova (V Perigo)	699	2044	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Favela do Calção	1,344	2045	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Nova República II/ Vila Aurea/ Deus me deu	601	2046	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Santa Madalena	156	2046	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Transmissão/ Acarati/ Vila Nova Esperança	633	2047	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Vila do Padre	212	2047	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
República	338	2047	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Rubro Negro	110	2047	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
<b>TOTAL</b>	<b>14,668</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

現在のサードエリア外

Expansão de Atendimento - incorporações à área atendível (Áreas Irregulares)				
BAIRRO	Ligação de Esgoto	Ano	Responsável	Observação
Barreira do João Guarda	315	2022	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Capta Galo	1,560	2023	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Adeia (Praíinha)	1,623	2024	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Marezinha (Praíinha)	969	2024	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Praíinha	1,935	2024	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Jd Primavera	2,098	2025	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Mangue Seco I e II	468	2025	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Perequê Balneário	518	2026	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Novo Perequê	1,117	2026	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Pedreira Matarazzo	1,426	2027	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Cachoira/V. Da Noite/Santa Clara	3,359	2029	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
V. Edna/Jd Bela Vista/V. Selma/ Morro Do Macaco	1,328	2030	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Morinhos 4	1,272	2030	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Sítio Outeiros	164	2030	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Leas Palmas	301	2030	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Morro do Bilu	117	2030	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Jardim Virgínia - Setor 369	202	2030	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Cooperco/ Parque Taquaral	732	2031	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Vila Lúcia/Padre Donizete (Santa Rosa)	1,209	2031	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Várzea Grande	400	2031	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Mar e Céu	1,084	2032	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Santense	90	2032	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
Sítio Conceiçãozinha	3,063	2032	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA
<b>TOTAL</b>	<b>25,349</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

表5.10 SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(イタニャエン)

SABESPの下水道整備目標および計画事業リスト(イタニャエン市)

整備目標

METAS CONTRATUAIS DE ESGOTO - ITANHAEÍM

サーブیسエリア内の世帯数 接続世帯数 接続率  
年 リア内の世帯数 下水道整備率

Ano	Domicílios Áreas Aterridivel Esgoto	Economias Residenciais Atendidas - Esgoto	Índice Cobertura Coleta E (%)	Índice de Econ Conec Trat. E (%)
2017	73,184	39,157	54%	100%
2018	74,330	39,770	54%	100%
2019	75,483	40,382	54%	100%
2020	76,590	40,994	60%	100%
2021	77,615	41,606	63%	100%
2022	78,654	42,218	63%	100%
2023	79,707	42,830	63%	100%
2024	80,774	43,442	74%	100%
2025	81,788	44,054	79%	100%
2026	82,777	44,666	79%	100%
2027	83,768	45,278	83%	100%
2028	84,771	45,890	88%	100%
2029	85,786	46,502	93%	100%
2030	86,677	47,114	95%	100%
2031	87,439	47,726	95%	100%
2032	88,208	48,338	95%	100%
2033	88,984	48,950	95%	100%
2034	89,766	49,562	95%	100%
2035	90,531	50,174	95%	100%
2036	91,276	50,786	95%	100%
2037	92,027	51,398	95%	100%
2038	92,788	52,010	95%	100%
2039	93,548	52,622	95%	100%
2040	94,274	53,234	95%	100%
2041	94,963	53,846	95%	100%
2042	95,657	54,458	95%	100%
2043	96,358	55,070	95%	100%
2044	97,063	55,682	95%	100%
2045	97,755	56,294	95%	100%
2046	98,436	56,906	95%	100%
2047	99,123	57,518	95%	100%

出典：調査団作成

Programa Onda Limpa	1ª Etapa							2ª Etapa - Fase 1							2ª Etapa - Fase 2							3ª Etapa						
	Município/Ano	2007	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2024	2025	2028	2029	2030	2033	2041	2044	2046	2047									
Bertoga	27%			53%	53%	53%	61%	61%				82%	83%	85%	87%	90%			96%									
Cubatão	34%			54%	54%	54%	59%	59%				68%	73%	75%	80%	95%			95%									
Guarujá	71%			82%	82%	84%	84%	84%				88%	89%	90%	91%	95%			99%									
Itanhaém	8%			54%	56%	63%	63%	63%				79%	88%	93%	95%	95%			95%									
Mongaguá	21%			86%	86%	86%	92%	92%				92%	95%	97%	98%	98%			98%									
Perube	24%			83%	83%	83%	84%	84%				90%	92%	94%	95%	95%			95%									
Praia Grande	55%			78%	79%	84%	84%	84%				94%	94%	95%	95%	95%			95%									
Santos	97%			> 99%			> 99%	> 99%				> 99%	99%	99%		> 99%			> 99%									
São Vicente	77%			80%	80%	85%	85%	85%				88%	88%	93%	95%	95%			95%									

Observações:  
(1) Os indicadores foram calculados considerando a área atendida atual do município.  
Área atendida é a área de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela Sabesp.  
(2) Considera margem de erro de ±2%

**Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos**

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  

$$ICE = \frac{EcoCadaResaEsg + DomDispEsgoto}{DomAtend} \times 100$$

Onde:  
 ICE - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos (%)  
 EcoCadaResaEsg - economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (un)  
 DomDispEsgoto - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta (un)  
 DomAtend - domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área definida no Contrato de Prestação de Serviços (un)

**Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto**

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  

$$IEC = \frac{EcoCadaEsgTrat}{EcoCadaEsg} \times 100$$

Onde:  
 IEC - índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%)  
 EcoCadaEsgTrat - economias cadastradas ativas de esgoto conectadas ao tratamento (un)  
 EcoCadaEsg - economias cadastradas ativas de esgoto (un)

表5.11 事業リスト(イタニヤエン)

EXPANSÃO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PREVISTOS NO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ITANHAEÉM											
Item	Município	Aplicação	Ano Inicial	Ano final	Segmento	Objeto	Ligação de Esgoto	Resp.	Programa / Etapa	Fonte de Recurso	Meta
1	Itanhaém	Esgoto	2018	2047	Coleta e afastamento	Execução de redes coletoras e ligações domiciliares (crescimento vegetativo)		RS		RP	Crescimento vegetativo
2	Itanhaém	Esgoto	2019	2022	Coleta e afastamento	Implantação de sistema de coleta e afastamento de esgotos para atender os bairros: Belas Artes, Galvota e Cibratel II (margem direita) e Nova Itanhaém - Interior, Savoy e Laranjeiras (margem esquerda)	6,893	TB	Orda Limpa 2ª Etapa / Fase 1	Debêntures	Cobertura de esgoto
3	Itanhaém	Esgoto	2022	2025	Coleta e afastamento	Implantação de sistema de coleta e afastamento nos bairros: Corumbá, Belas Artes Centro, Cibratel II e Sabauína (margem direita) e Savoy e Tropical	11,990	TB	Orda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	RP	Cobertura de esgoto
4	Itanhaém	Esgoto	2026	2030	Coleta e afastamento	Implantação de sistema de coleta e afastamento nos bairros: Bopiranga, Tupy e Sabauína (margem direita) e Loy, Verde Mar e Centro (margem esquerda)	11,799	TB	Orda Limpa 3ª Etapa	JICA (OL3)	Cobertura de esgoto
5	Itanhaém	Esgoto	2031	2031	Coleta e afastamento	Execução de ligações domiciliares no Balneário São Fernando	232	RS		RP	Cobertura de esgoto
6	Itanhaém	Esgoto	2023	2025	Tratamento	Ampliação da ETE Guapiranga		TB	Orda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de esgoto
7	Itanhaém	Esgoto	2021	2023	Tratamento	Ampliação da ETE Anchieta		TB	Orda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de esgoto

事業リスト

Legenda:

- TB - Superintendência de Gestão do Programa de Recuperação Ambiental da Baixada Santista
- RS - Unidade de Negócio Baixada Santista
- RE - Superintendência de Gestão de Empreendimentos de Sistemas Regionais
- RP - Recursos Próprios
- JICA (OL3) - Escopo do pedido de financiamento JICA

Observações: As fontes de recursos indicadas como RP poderão ser alteradas para financiadas. A alteração desta fonte de recursos dependerá das condições do mercado financeiro para captação de recursos por ocasião da execução do empreendimento.

表5.12 SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(モンガグア)

SABESPの下水道整備目標および計画事業リスト (モンガグア市)

年	サービスエリア内の世帯数		接続世帯数		接続率
	世帯数	接続率	世帯数	接続率	
2017	48,415	86%	41,817	100%	100%
2018	49,114	86%	42,421	100%	100%
2019	49,824	87%	43,196	100%	100%
2020	50,461	90%	45,990	100%	100%
2021	51,023	92%	46,847	100%	100%
2022	51,593	92%	47,600	100%	100%
2023	52,171	92%	48,133	100%	100%
2024	52,755	92%	48,672	100%	100%
2025	53,318	92%	49,192	100%	100%
2026	53,880	92%	49,692	100%	100%
2027	54,408	92%	50,197	100%	100%
2028	54,960	94%	51,842	100%	100%
2029	55,520	96%	53,517	100%	100%
2030	56,009	98%	55,145	100%	100%
2031	56,425	98%	55,554	100%	100%
2032	56,845	98%	55,968	100%	100%
2033	57,269	98%	56,385	100%	100%
2034	57,696	98%	56,806	100%	100%
2035	58,108	98%	57,212	100%	100%
2036	58,503	98%	57,600	100%	100%
2037	58,901	98%	57,992	100%	100%
2038	59,302	98%	58,387	100%	100%
2039	59,705	98%	58,784	100%	100%
2040	60,077	98%	59,150	100%	100%
2041	60,415	98%	59,483	100%	100%
2042	60,755	98%	59,818	100%	100%
2043	61,099	98%	60,156	100%	100%
2044	61,444	98%	60,496	100%	100%
2045	61,789	98%	60,836	100%	100%
2046	62,133	98%	61,174	100%	100%
2047	62,478	98%	61,514	100%	100%

出典: 調査団作成

整備目標

METAS CONTRATUAIS DE ESGOTO - MONGAGUÁ

Ano	Programa Onda Limpa		1ª Etapa					2ª Etapa - Fase 1					2ª Etapa - Fase 2					3ª Etapa				
	Município/Ano	2007	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2024	2025	2028	2029	2030	2033	2041	2044	2046	2047			
Bertioga	27%	53%	53%	53%	53%	61%	61%	61%	61%	82%	83%	84%	85%	87%	90%	90%	96%					
Cubatão	34%	54%	54%	54%	54%	59%	59%	59%	68%	68%	73%	73%	75%	80%	85%	85%	95%					
Guarujá	71%	82%	82%	82%	82%	84%	84%	84%	88%	88%	89%	90%	90%	91%	95%	95%	99%					
Itanhaém	8%	54%	54%	54%	56%	63%	63%	63%	79%	79%	88%	88%	88%	95%	95%	95%	95%					
Mongaguá	21%	86%	86%	86%	86%	92%	92%	92%	92%	92%	95%	96%	97%	98%	98%	98%	98%					
Peruibe	24%	83%	83%	83%	83%	84%	84%	84%	90%	90%	92%	94%	94%	95%	95%	95%	95%					
Praia Grande	55%	78%	78%	78%	79%	84%	84%	84%	94%	94%	94%	94%	95%	95%	95%	95%	95%					
Santos	97%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%					
São Vicente	77%	80%	80%	80%	80%	85%	85%	85%	88%	88%	93%	93%	95%	95%	95%	95%	95%					

Observações:  
(1) Os indicadores foram calculados considerando a área atendível atual do município.  
Área atendível é a área de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela Sabesp.  
(2) Considera margem de erro de ± 2%.

Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos	Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto
<p>Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto</p> <p>Unidade de medida: porcentagem</p> <p>Frequência: trimestral</p> <p>Fórmula de cálculo: <math>IEC = \frac{EcoCadResAEsg + DomDispEsgoto}{DomAtend} \times 100</math></p> <p>Onde: IEC - índice de economias conectadas ao tratamento de esgotos (%) EcoCadResAEsg - economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (un) DomDispEsgoto - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta (un) DomAtend - domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área definida no Contrato de Prestação de Serviços (un)</p>	<p>Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto</p> <p>Unidade de medida: porcentagem</p> <p>Frequência: trimestral</p> <p>Fórmula de cálculo: <math>IEC = \frac{EcoCadAEsgTrat}{EcoCadAEsg} \times 100</math></p> <p>Onde: IEC - índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%) EcoCadAEsgTrat - economias cadastradas ativas de esgoto conectadas ao tratamento (un) EcoCadAEsg - economias cadastradas ativas de esgoto (un)</p>

表5.13 事業リスト(モンガグア)

**EXPANSÃO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PREVISTOS NO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MONGAGUÁ**

Item	Município	Aplicação	Ano inicial	Ano final	Segmento	Objeto	Ligação de Esgoto	Resp.	Programa / Etapa	Fonte de Recurso	Meta
1	Mongaguá	Esgoto	2018	2047	Coleta e afastamento	Implantação de rede coletora e ligações		RS		RP	Crescimento Vegetativo
2	Mongaguá	Esgoto	2019	2022	Coleta e afastamento	Implantação de SES nos bairros: Balmatório Palmeiras, Balmatório Verde Mar, Parque Verde Mar, Cidade Balmatório Cavalão Marinho, Jd. Primavera, Balmatório Jussara, Jardim Praia Grande, Jardim Nossa Senhora de Lourdes, Vila Atlântica, Vila Nova e Agenor de Campos	2.815	TB	Onda Limpa 2ª Etapa - Fase 1	Debêntures	Cobertura de esgoto
3	Mongaguá	Esgoto	2023	2025	Coleta e afastamento	Implantação de rede coletora e ligações no bairro Jussara	3.000	RS		RP	Cobertura de esgoto
4	Mongaguá	Esgoto	2020	2022	Tratamento	Ampliação da ETE Barigui de 287 L/s para 367 L/s		TB	Onda Limpa 2ª Etapa - Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de Esgoto
5	Mongaguá	Esgoto	2021	2023	Tratamento	Ampliação e melhoria da ETE Bichoro de 103 L/s para 120 L/s		TB	Onda Limpa 2ª Etapa - Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de Esgoto

**Legenda:**

TB - Superintendência de Gestão do Programa de Recuperação Ambiental da Baixada Santista  
RS - Unidade de Negócio Baixada Santista  
RE - Superintendência de Gestão de Empreendimentos de Sistemas Regionais  
RP - Recursos Próprios  
JICA (OL3) - Escopo do pedido de financiamento JICA

**Observações:** As fontes de recursos indicadas como RP poderão ser alteradas para financiadas. A alteração desta fonte de recursos dependerá das condições do mercado financeiro para captação de recursos por ocasião da execução do empreendimento.

出典: 調査団作成



表5.14 SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(ペルイベ)

SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(ペルイベ市)

整備目標

METAS CONTRATUAIS DE ESGOTO - PERUIBE

年 帯数 接続世帯数 下水道整備 接続率

Ano	Domicilios Á rea Atendida - Esgoto	Economias Residenciais Atendidas - Esgoto	Índice Cobertura Coleta E (%)	Índice de Econ Conec Trat. E (%)
2017	43,475	35,933	83%	100%
2018	44,015	36,379	83%	100%
2019	44,580	36,830	83%	100%
2020	45,088	37,250	83%	100%
2021	45,538	38,162	84%	100%
2022	46,012	39,451	86%	100%
2023	46,480	40,823	88%	100%
2024	46,973	42,220	90%	100%
2025	47,438	42,638	90%	100%
2026	47,882	43,170	90%	100%
2027	48,331	44,020	91%	100%
2028	48,783	44,992	92%	100%
2029	49,240	46,093	94%	100%
2030	49,834	47,232	95%	100%
2031	50,386	47,765	95%	100%
2032	50,943	48,303	95%	100%
2033	51,505	48,845	95%	100%
2034	52,071	49,392	95%	100%
2035	52,637	49,938	95%	100%
2036	53,204	50,486	95%	100%
2037	53,774	51,037	95%	100%
2038	54,349	51,593	95%	100%
2039	54,932	52,156	95%	100%
2040	55,497	52,703	95%	100%
2041	56,045	53,233	95%	100%
2042	56,399	53,669	95%	100%
2043	56,754	53,906	95%	100%
2044	57,111	54,245	95%	100%
2045	57,458	54,575	95%	100%
2046	57,786	54,896	95%	100%
2047	58,135	55,218	95%	100%

出典: 調査団作成

Programa Onda Limpa	1ª Etapa					2ª Etapa - Fase 1					2ª Etapa - Fase 2					3ª Etapa				
	2007	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2024	2025	2028	2029	2030	2033	2041	2044	2046	2047		
Bertioga	27%			53%	53%		61%	61%		82%	83%	84%	85%	87%	90%		96%			
Cubatão	34%			54%	54%		59%	59%		68%	73%	73%	75%	80%	95%		95%			
Guarujá	71%			82%	82%		84%	84%		88%	89%	90%	90%	91%	95%		99%			
Itanhaém	8%			54%	56%		63%	63%		79%	88%	93%	95%	95%	95%		95%			
Mongaguá	21%			86%	86%		92%	92%		92%	95%	96%	97%	98%	98%		98%			
Peruíbe	24%			83%	83%		84%	85%		90%	92%	94%	94%	95%	95%		95%			
Praia Grande	55%			78%	79%		84%	84%			94%	94%	95%		95%					
Santos	97%	> 99%			99%	> 99%		99%		> 99%	99%		99%		> 99%					
São Vicente	77%			80%	80%		85%	85%			88%		95%		95%		95%			

Observações:  
(1) Os indicadores foram calculados considerando a área atendida atual do município.  
(2) Considera margem de erro de ± 2%.

**Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos**

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  

$$ICE = \frac{EcoCadResAtEsg + DomDispEsgoto}{DomAtend} \times 100$$

Onde:  
 ICE - Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos (%)  
 EcoCadResAtEsg - economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (un)  
 DomDispEsgoto - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta (un)  
 DomAtend - domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área definida no Contrato de Prestação de Serviços (un)

---

**Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto**

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  

$$IEC = \frac{EcoCadAtEsgTrat}{EcoCadAtEsg} \times 100$$

Onde:  
 IEC - Índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%)  
 EcoCadAtEsgTrat - economias cadastradas ativas de esgoto conectadas ao tratamento (un)  
 EcoCadAtEsg - economias cadastradas ativas de esgoto (un)

表5.15 事業リスト(ペルイベ)

EXPANSÃO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PREVISTOS NO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE PERUIBE

事業リスト

Item	Município	Aplicação	Ano Inicial	Ano final	Segmento	Objeto	Ligação de Esgoto	Resp.	Programa / Etapa	Fonte de Recurso	Meta
1	Peruibe	Esgoto	2018	2047	Coleta e afastamento	Execução de redes coletoras e ligações domiciliares		RS		RP	Crescimento Vegetativo
2	Peruibe	Esgoto	2021	2024	Coleta e afastamento	Implantação de SES nos bairros dos Prados, Jardim dos Prados, Jardim Somar e Estância Antonio Novaes	3,143	TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	RP	Cobertura de esgoto
3	Peruibe	Esgoto	2025	2029	Coleta e afastamento	Implantação de SES nos bairros: Jardim Márcia, Jardim São Luiz, Estância São José, Balneário Joseedy, Estância Bambú, Vila Peruíbe e Estância São Marcos	976	TB	Onda Limpa 3ª Etapa	JICA (OL3)	Cobertura de esgoto
4	Peruibe	Esgoto	2022	2030	Coleta e afastamento	Implantação do Sistema de Coleta e Afastamento de Esgotos do bairro Guarauá	1,145	TB	Onda Limpa 3ª Etapa	JICA (OL3)	Cobertura de esgoto
5	Peruibe	Esgoto	2030	2041	Coleta e afastamento	Incorporação de áreas irregulares	1,920	RS		RP	Cobertura de esgoto (regulização)
6	Peruibe	Esgoto	2026	2028	Tratamento	Implantação da ETE Bairro Guarauá - 11 l/s		TB	Onda Limpa 3ª Etapa	JICA (OL3)	Tratamento de Esgoto
7	Peruibe	Esgoto	2021	2023	Tratamento	Ampliação da ETE Sistema 1 de 265 L/s para 385 L/s		TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de Esgoto
8	Peruibe	Esgoto	2021	2023	Tratamento	Ampliação da ETE Sistema 2 de 170 L/s para 290 L/s		TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	JICA (OL3)	Tratamento de Esgoto

Legenda:

TB - Superintendência de Gestão do Programa de Recuperação Ambiental da Baixada Santista

RS - Unidade de Negócio Baixada Santista

RE - Superintendência de Gestão de Empreendimentos de Sistemas Regionais

RP - Recursos Próprios

JICA (OL3) - Escopo do pedido de financiamento JICA

**Observações:** As fontes de recursos indicadas como RP poderão ser alteradas para financiadas. A alteração desta fonte de recursos dependerá das condições do mercado financeiro para captação de recursos por ocasião da execução do empreendimento.

表5.16 ファバーラの正規化プログラム(ペルイベ)

ファバーラの正規化プログラム  
 現在のサービスエリア外

Expansão de Atendimento - incorporações à área atendível (Áreas Irregulares)						
BAIRRO	Ligação de Esgoto	Ano	Responsável	Observação		
Irregulares	160	2030	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2031	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2032	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2033	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2034	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2035	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2036	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2037	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2038	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2039	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2040	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Irregulares	160	2041	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da PREFEITURA		
<b>TOTAL</b>	<b>1,920</b>	-	-	-		

出典：調査団作成

表5.17 SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(プライア・グランデ)

SABESPの下水道整備目標および計画事業リスト(プライア・グランデ市)

Programa Onda Limpia	1ª Etapa							2ª Etapa - Fase 1					2ª Etapa - Fase 2																																																																																																																																													
	Município/Ano							2018	2020	2021	2022	2024	2025	2028	2029	2030	2033	2041	2044	2046	2047																																																																																																																																					
	Bertioga	Cubatão	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruibe	Praia Grande	Santos	São Vicente	Bertioga	Cubatão	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruibe	Praia Grande	Santos	São Vicente	Bertioga	Cubatão	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruibe	Praia Grande	Santos	São Vicente																																																																																																																															
2016	218,695	469,661	76%	100%	2017	53%	53%	61%	61%	2018	53%	59%	59%	61%	2019	82%	83%	84%	85%	2020	68%	73%	73%	75%	2021	88%	89%	90%	91%	2022	79%	88%	93%	95%	2023	92%	95%	96%	97%	2024	90%	92%	94%	94%	2025	94%	94%	94%	95%	2026	97%	99%	99%	99%	2027	80%	85%	85%	88%	2028	93%	99%	99%	99%	2029	93%	99%	99%	99%	2030	95%	95%	95%	95%	2031	95%	95%	95%	95%	2032	95%	95%	95%	95%	2033	95%	95%	95%	95%	2034	95%	95%	95%	95%	2035	95%	95%	95%	95%	2036	95%	95%	95%	95%	2037	95%	95%	95%	95%	2038	95%	95%	95%	95%	2039	95%	95%	95%	95%	2040	95%	95%	95%	95%	2041	95%	95%	95%	95%	2042	95%	95%	95%	95%	2043	95%	95%	95%	95%	2044	95%	95%	95%	95%	2045	95%	95%	95%	95%	2046	95%	95%	95%	95%

Observações:  
(1) Os indicadores foram calculados considerando área atendida anual do município. Área atendida é a área de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pelo Sabesp.  
(2) Considera margem de erro de ± 2%.

**Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos**  
Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto  
Unidade de medida: porcentagem  
Frequência: trimestral  
Fórmula de cálculo:  $ICE = \frac{EcoCadaResAEsp + DomDiarEsgoto}{DomAtend} \times 100$   
Onde: ICE - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos (%); EcoCadaResAEsp - economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (un); DomDiarEsgoto - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de abastecimento por rede pública de coleta (un); DomAtend - domicílios a serem atendidos pelo Sabesp na área definida no Contrato de Prestação de Serviços (un)

**Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto**  
Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto  
Unidade de medida: porcentagem  
Frequência: trimestral  
Fórmula de cálculo:  $IEC = \frac{EcoCadaAEsgoTreat}{EcoCadaAEsg} \times 100$   
Onde: IEC - índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%); EcoCadaAEsgoTreat - economias cadastradas ativas de esgoto conectadas ao tratamento (un); EcoCadaAEsg - economias cadastradas ativas de esgoto (un)

Ano	Domicílios Áreia Atendível Esgoto	Economias Residenciais Atendidas - Esgoto	Índice Cobertura Coleta E (%)	Índice de Econ Conec. Trat. E (%)	接統率
2016	218,695	469,661	76%	100%	
2017	222,186	174,364	78%	100%	
2018	226,960	179,137	79%	100%	
2019	228,813	188,204	82%	100%	
2020	233,376	196,899	84%	100%	
2021	236,627	207,887	88%	100%	
2022	239,937	216,085	90%	100%	
2023	243,308	224,423	92%	100%	
2024	246,741	231,216	94%	100%	
2025	249,950	234,237	94%	100%	
2026	252,921	237,880	94%	100%	
2027	256,937	241,521	94%	100%	
2028	259,985	245,212	95%	100%	
2029	262,086	248,981	95%	100%	
2030	264,877	251,615	95%	100%	
2031	267,328	253,953	95%	100%	
2032	269,802	256,317	95%	100%	
2033	272,307	258,710	95%	100%	
2034	274,842	261,131	95%	100%	
2035	277,218	263,402	95%	100%	
2036	279,432	265,618	95%	100%	
2037	281,667	267,654	95%	100%	
2038	283,923	269,811	95%	100%	
2039	286,199	271,887	95%	100%	
2040	288,285	273,983	95%	100%	
2041	289,893	275,511	95%	100%	
2042	291,511	277,049	95%	100%	
2043	293,141	278,596	95%	100%	
2044	294,762	280,157	95%	100%	
2045	296,370	281,687	95%	100%	
2046	297,902	283,123	95%	100%	

出典: 調査団作成

表5.18 事業リスト(プライア・グランデ)

Item	Município	Aplicação	Ano inicial	Ano final	Segmento	Objeto	Ligação de Esgoto	Resp.	Programa / Etapa	Fonte de Recurso	Meta
1	Praia Grande	Esgoto	2020	2027	Coleta e afastamento	Implantação de obras de coleta e afastamento de esgotos nos bairros Jardim do Trevo e Jardim Melvi	12,600	RE		Debêntures	Cobertura de esgoto
2	Praia Grande	Esgoto	2018	2019	Coleta e afastamento	Execução das obras remanescentes do contrato 12.666/10, nos bairros Sítio do Campo e Tupiry	1,147	RE		RP	Cobertura de esgoto
3	Praia Grande	Esgoto	2019	2022	Coleta e afastamento	Complementação das obras do SES Vila Mirim III, Ocian, Quietude e Vila Sônia (remanescentes dos contratos 12.666/10 e 46.039/13 (SB-13 e Quietude))	5,000	RE		RP	Cobertura de esgoto
4	Praia Grande	Esgoto	2019	2022	Coleta e afastamento	Ampliação do sistema de coleta e afastamento de esgotos dos bairros Jardim Princesa e Cidade da Criança	2,048	TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 1	Debêntures	Cobertura de esgoto
5	Praia Grande	Esgoto	2022	2024	Coleta e afastamento	Ampliação do sistema de coleta e afastamento de esgotos dos bairros Jardim Arhanguera, Jardim Alpha, Vila Tupiry e Intermares	7,692	TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 2	RP	Cobertura de esgoto
6	Praia Grande	Esgoto	2018	2040	Coleta e afastamento	Áreas irregulares (redes coletoras e ligações para incorporação de áreas)	4,700	RS		RP	Cobertura de esgoto (regularização)
7	Praia Grande	Esgoto	2018	2021	Tratamento	Execução de EPCs, emissários terrestres, reforma das estações elevatórias finais e execução de trechos de difusores dos emissários subterrâneos dos Sistemas de Disposição Oceânica de Esgotos - Subistemas 1 e 2		TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 1	Debêntures	Tratamento de Esgoto
8	Praia Grande	Esgoto	2017	2046	Coleta e afastamento	Execução de redes coletoras e ligações domiciliares		RS		RP	Crescimento Vegetativo

Legenda:

- TB - Superintendência de Gestão do Programa de Recuperação Ambiental da Balçada Sanista
- RS - Unidade de Negócio Baixada Sanista
- RE - Superintendência de Gestão de Empreendimentos de Sistemas Regionais
- RP - Recursos Próprios
- JICA (OL3) - Escopo do pedido de financiamento JICA

Observações: As fontes de recursos indicadas como RP poderão ser alteradas para financiadas. A alteração desta fonte de recursos dependerá das condições do mercado financeiro para captação de recursos por ocasião da execução do empreendimento.

表5.19 ファベールの正規化プログラム(プライア・グランデ)

Expansão de Atendimento - incorporações à área atendível (Áreas Irregulares)						
BAIRRO	Esgoto	Ano	Responsável	Observação		
Áreas irregulares	204	2018	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2019	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2020	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2021	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2022	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2023	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2024	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2025	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2026	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2027	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2028	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2029	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2030	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2031	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2032	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2033	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2034	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2035	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2036	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2037	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2038	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	204	2039	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
Áreas irregulares	212	2040	RS	Irregulares VUS - Depend de regularização e urbanização da PREFEITURA		
<b>TOTAL</b>	<b>4,700</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		

ファベールの正規化プログラム  
現在のサービスエリア外

出典: 調査団作成

日本工営株式会社  
中南米工営株式会社

表5.20 SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(サントス)

SABESPの下水道整備目標および計画事業リスト(サントス市)

Programa Onda Limpa	1ª Etapa					2ª Etapa - Fase 1					2ª Etapa - Fase 2					3ª Etapa		
	2007	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2024	2025	2028	2029	2030	2033	2041	2044	2046	2047
	Mun.ípio/Ano																	
Bertioga	27%			53%	53%		61%	61%			82%	83%	84%	85%	87%	90%		96%
Cubatão	34%			54%	54%		59%	59%			68%	73%	75%	75%	80%	95%		95%
Guarujá	71%			82%	82%		84%	84%			88%	89%	90%	90%	91%	95%		99%
Itanhaém	8%			54%	56%		63%	63%			79%	88%	93%	95%	95%			95%
Mongaguá	21%			86%	86%		92%	92%			92%	95%	96%	97%	98%	98%		98%
Peruibe	24%			83%	83%		84%	85%			90%	92%	94%	94%	95%			95%
Praia Grande	55%			78%	79%		84%	84%			94%	94%	95%	95%				95%
Santos	97%			99%	99%		99%	99%			> 99%	99%	99%	99%				> 99%
São Vicente	77%			80%	80%		85%	85%			88%	93%	93%	95%				95%

Observações:  
(1) Os indicadores foram calculados considerando a área atendível atual do município. Área atendível é a área de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela Sabesp.  
(2) Considera margem de erro de 1,2%

**Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos**

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidades de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  

$$ICE = \frac{EcoCadaResAEsg + DomDispEsgoto}{DomAtend} \times 100$$

Onde:  
 ICE - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos (%)  
 EcoCadaResAEsg - economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (un)  
 DomDispEsgoto - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta (un)  
 DomAtend - domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área definida no Contrato de Prestação de Serviços (un)

---

**Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto**

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  

$$IEC = \frac{EcoCadaIEsgTrat}{EcoCadaIEsg} \times 100$$

Onde:  
 IEC - índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%)  
 EcoCadaIEsgTrat - economias cadastradas ativas de esgoto conectadas ao tratamento (un)  
 EcoCadaIEsg - economias cadastradas ativas de esgoto (un)

出典: 調査団作成

整備目標

METAS CONTRATUAIS DE ESGOTO - SANTOS

サービスマリア内の世帯数  
 下水道整備率  
 接続世帯数  
 稼働率

Ano	Domicílios a ser atendível Esgoto	Economias Residenciais Atendidas - Esgoto	Índice Cobertura Coleta E (%)	Índice de Econ Conec Trat. E (%)
2014	-	-	99%	100%
2020	-	-	99%	100%
2025	-	-	99%	100%
2030	-	-	99%	100%
2035	-	-	99%	100%
2044	-	-	99%	100%

表5.21 事業リスト(サントス)

**EXPANSÃO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PREVISTOS NO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANTOS**

Item	Município	Aplicação	Ano inicial	Ano final	Segmento	Objeto	Ligação de Esgoto	Resp.	Programa / Etapa	Fonte de Recurso	Meta
1	Santos	Esgoto	2022	2026	Coleta e afastamento	Implantação do sistema de coleta e afastamento de esgotos do bairro Caruara	721	TB	Onda Limpa - 2ª Etapa / Fase 1	Debêntures	Cobertura de esgoto
2	Santos	Esgoto	2022	2026	Tratamento	Implantação do sistema de tratamento de esgotos do bairro Caruara de 11 L/s		TB	Onda Limpa - 2ª Etapa / Fase 1	Debêntures	Tratamento de esgoto
3	Santos	Esgoto	2023	2025	Coleta e afastamento	Implantação de sistema de coleta e afastamento de esgotos no bairro de Ilha Diana	46	TB	Onda Limpa - 2ª Etapa / Fase 2	RP	Cobertura de esgoto
4	Santos	Esgoto	2023	2025	Tratamento	Implantação de sistema de tratamento de esgotos no bairro de Ilha Diana		TB	Onda Limpa - 2ª Etapa / Fase 2	RP	Tratamento de esgoto
5	Santos	Esgoto	2026	2026	Coleta e afastamento	Implantação de sistema de coleta e afastamento de esgotos no bairro de Ilha Diana Implantação de sistema de tratamento de esgotos no bairro de Ilha Diana Implantação de sistema de tratamento de esgotos no bairro de Ilha Diana Habitacional Caminho São Sebastião, Núcleo Habitacional Rua Maria Mercedes Fea e Município de Santos	677	TB	Onda Limpa - 3ª Etapa	RP	Cobertura de esgoto

**Legenda:**

- TB - Superintendência de Gestão do Programa de Recuperação Ambiental da Baixada Santista
- RS - Unidade de Negócio Baixada Santista
- RE - Superintendência de Gestão de Empreendimentos de Sistemas Regionais
- RP - Recursos Próprios
- JICA (OL3) - Escopo do pedido de financiamento JICA

**Observações:** As fontes de recursos indicadas como RP poderão ser alteradas para financiadas. A alteração desta fonte de recursos dependerá das condições do mercado financeiro para captação de recursos por ocasião da execução do empreendimento.



表5.22 SABESP の下水道整備目標および計画事業リスト(サン・ビセンテ)

SABESPの下水道整備目標および計画事業リスト(サン・ビセンテ市)

出典: 調査団作成

整備目標

METAS CONTRATUAIS DE ESGOTO - SÃO VICENTE

年 エリア内 接続世帯数 下水道整備 接続率 接続率

Ano	Domicílios Á rea Atendi vel Esgoto	Economias Residenciais Atendidas - Esgoto	Índice Cobertura Coleta E (%)	Índice de Econ Conec Trat. E (%)
2016	129,952	103,460	80%	100%
2017	131,781	104,914	80%	100%
2018	133,643	106,989	82%	100%
2019	135,538	115,163	85%	100%
2020	137,384	116,761	85%	100%
2021	139,647	118,755	85%	100%
2022	141,950	120,785	85%	100%
2023	144,290	122,848	85%	100%
2024	146,671	124,472	86%	100%
2025	148,982	133,820	90%	100%
2026	150,914	137,177	91%	100%
2027	152,975	140,591	92%	100%
2028	155,063	144,062	93%	100%
2029	157,180	147,591	94%	100%
2030	159,336	151,236	95%	100%
2031	160,401	152,438	95%	100%
2032	161,678	153,652	95%	100%
2033	162,966	154,876	95%	100%
2034	164,265	156,111	95%	100%
2035	165,405	157,164	95%	100%
2036	166,379	158,120	95%	100%
2037	167,360	159,052	95%	100%
2038	168,348	159,991	95%	100%
2039	169,341	160,935	95%	100%
2040	170,191	161,742	95%	100%
2041	170,895	162,411	95%	100%
2042	171,601	163,082	95%	100%
2043	172,311	163,757	95%	100%
2044	173,024	164,435	95%	100%
2045	173,640	165,020	95%	100%
2046	174,168	165,512	95%	100%

Programa Onda Limpa	1ª Etapa							2ª Etapa - Fase 1							2ª Etapa - Fase 2						
	2007	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2024	2025	2028	2030	2033	2041	2044	2046	2047				
Município/Ano	27%			53%	53%	61%	61%	61%	82%	83%	83%	84%	85%	87%	90%	96%					
Bertioga	34%			54%	54%	59%	59%	59%	68%	73%	73%	73%	75%	80%	95%	95%					
Cubatão	71%			82%	82%	84%	84%	84%	88%	89%	89%	90%	91%	95%	99%	99%					
Guarujá	8%			54%	56%	63%	63%	63%	79%	88%	88%	93%	95%	95%	95%	95%					
Itanhaém	21%			85%	85%	84%	84%	84%	92%	95%	95%	96%	97%	98%	98%	98%					
Moçaguá	24%			83%	83%	84%	84%	84%	90%	92%	92%	94%	94%	95%	95%	95%					
Peruíbe	55%			78%	79%	84%	84%	84%	94%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%					
Praia Grande	97%	> 99%																			
Santos	77%				80%	85%	85%	85%	88%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%					
São Vicente																					

Observações:  
(1) Os indicadores foram calculados considerando a área atendida atual do município.  
Área atendida é a área de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pelo Sabesp.  
(2) Considera margem de erro de ± 2%.

**Índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos**

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  

$$ICE = \frac{EcoCauResAEsg + DomDispEsgoto}{DomAtend} \times 100$$

Onde:  
 ICE - índice de cobertura dos domicílios com rede pública de coleta de esgotos (%)  
 EcoCauResAEsg - economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (un)  
 DomDispEsgoto - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de atendimento por rede pública de coleta (un)  
 DomAtend - domicílios a serem atendidos pelo Sabesp na área definida no Contrato de Prestação de Serviços (un)

**Índice de Economias Conectadas ao Tratamento de Esgoto**

Objetivo: medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgoto

Unidade de medida: porcentagem

Frequência: trimestral

Fórmula de cálculo:  

$$IEC = \frac{EcoCadaEsgTrat}{EcoCadaEsg} \times 100$$

Onde:  
 IEC - índice de economias conectadas ao tratamento de esgoto (%)  
 EcoCadaEsgTrat - economias cadastradas ativas de esgoto conectadas ao tratamento (un)  
 EcoCadaEsg - economias cadastradas ativas de esgoto (un)

表5.23 事業リスト(サン・ビセンテ)

EXPANSÃO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PREVISTOS NO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SÃO VICENTE											
Item	Município	Aplicação	Ano Inicial	Ano final	Segmento	Objeto	Ligação de Esgoto	Resp.	Programa / Etapa	Fonte de Recurso	Meta
1	São Vicente	Esgoto	2018	2019	Coleta e afastamento	Obras remanescentes do Contrato 5141/13, inspeções nas redes, montagem EEEs 29, 30 e Morro dos Barbosas e ligações domiciliares	3,176	RE		RP	Cobertura de esgoto
2	São Vicente	Esgoto	2019	2022	Coleta e afastamento	Implantação de sistema de coleta e afastamento de esgotos dos bairros:Quarententário e Jardim Rio Negro	6,376	TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 1	Debêntures	Cobertura de esgoto
3	São Vicente	Esgoto	2026	2030	Coleta e afastamento	Obras complementares para universalização	6,700	RS		RP	Cobertura de esgoto
4	São Vicente	Esgoto	2021	2030	Coleta e afastamento	Áreas irregulares (redes coletores e ligações domiciliares para incorporação de áreas)	4,389	RS		RP	Cobertura de esgoto (regularização)
5	São Vicente	Esgoto	2020	2023	Tratamento	Melhoria e Ampliação da ETE - Samariá de 94 L/s para 210 L/s		TB	Onda Limpa 2ª Etapa / Fase 1	RP	Tratamento de esgoto
6	São Vicente	Esgoto	2019	2022	Tratamento	Melhoria e Ampliação da ETE Humaitá (160 L/s), EEE Pq.Continental III,limpa de recalque, rede coletora (reforço) e coletor tronco e reforma das EEEs Humaitá I e II		RE		RP	Tratamento de esgoto
7	São Vicente	Esgoto	2017	2046	Coleta e afastamento	Execução de redes coletores e ligações domiciliares (crescimento vegetativo)		RS		RP	Crescimento vegetativo

事業リスト

**Legenda:**

- TB - Superintendência de Gestão do Programa de Recuperação Ambiental da Baixada Santista
  - RS - Unidade de Negócio Baixada Santista
  - RE - Superintendência de Gestão de Empreendimentos de Sistemas Regionais
  - RP - Recursos Próprios
  - JICA (OL3) - Escopo do pedido de financiamento JICA
- Observações:** As fontes de recursos indicadas como RP poderão ser alteradas para financiadas. A alteração desta fonte de recursos dependerá das condições do mercado financeiro para captação de recursos por ocasião da execução do empreendimento.

表5.24 ファバーラの正規化プログラム(サン・ビセンテ)

ファバーラの正規化プログラム  
サービスエリア内

Expansão de Atendimento - na área atendível					
BAIRRO	Ligação de Esgoto	Ano	Responsável	Observação	
Obras complementares para universalização	1.300	2026	RS	Obras Complementares, não incluídas RES e TB	
Obras complementares para universalização	1.300	2027	RS	Obras Complementares, não incluídas RES e TB	
Obras complementares para universalização	1.300	2028	RS	Obras Complementares, não incluídas RES e TB	
Obras complementares para universalização	1.300	2029	RS	Obras Complementares, não incluídas RES e TB	
Obras complementares para universalização	1.500	2030	RS	Obras Complementares, não incluídas RES e TB	
<b>TOTAL</b>	<b>6,700</b>	-	-	-	-

現在のサービスエリア外

Expansão de Atendimento - incorporações à área atendível (Áreas Irregulares)					
BAIRRO	Ligação de Esgoto	Ano	Responsável	Observação	
Áreas irregulares	439	2021	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
Áreas irregulares	439	2022	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
Áreas irregulares	439	2023	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
Áreas irregulares	439	2024	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
Áreas irregulares	439	2025	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
Áreas irregulares	439	2026	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
Áreas irregulares	439	2027	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
Áreas irregulares	439	2028	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
Áreas irregulares	439	2029	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
Áreas irregulares	438	2030	RS	Irregulares VUS - Depende de regularização e urbanização da prefeitura	
<b>TOTAL</b>	<b>4,389</b>	-	-	-	-

出典: 調査団作成

# 添付資料 5.3

## きれいな波プログラム Stage1 の 計画及び実績

表5.25 Stage1 の実績・成果

項目	Original (M/D)	2009 (M/D)	2013 (P/R, PCR)	2018 実績 (PCR)
<b>ベルチオガ市</b>				
下水処理能力	84 L/s	84 L/s	84 L/s	84 L/s
下水処理量	7,258 m3/day	7,258 m3/day	7,258 m3/day	7,258 m3/day
下水収集管渠	47,012 m	47,012 m	60,572 m	58,541 m
幹線管渠・圧送管	6,609 m	6,609 m	7,374 m	7,421 m
下水道接続戸数	4,600 戸	4,700 戸	6,067 戸	4,341 戸
ポンプ場	6 基	6 基	10 基	9 基
海中放流管	-	-	-	-
下水処理場	1 施設	1 施設	1 施設	1 施設
<b>クバトン市</b>				
下水処理能力	120 L/s	120 L/s	120 L/s	120 L/s
下水処理量	10,368 m3/day	10,368 m3/day	10,368 m3/day	10,368 m3/day
下水収集管渠	31,767 m	30,000 m	25,862 m	24,659 m
幹線管渠・圧送管	5,263 m	14,000 m	15,187 m	15,187 m
下水道接続戸数	5,113 戸	5,652 戸	6,593 戸	7,564 戸
ポンプ場	5 基	5 基	6 基	6 基
海中放流管	-	-	-	-
下水処理場	1 施設	1 施設	1 施設	1 施設
<b>グアルジャ市</b>				
下水処理能力	350 L/s	480 L/s	480 L/s	480 L/s
下水処理量	30,240 m3/day	41,472 m3/day	41,472 m3/day	41,472 m3/day
下水収集管渠	73,342 m	71,000 m	76,872 m	72,272 m
幹線管渠・圧送管	8,176 m	7,000 m	6,605 m	6,814 m
下水道接続戸数	20,170 戸	8,680 戸	24,771 戸	24,445 戸
ポンプ場	9 基	8 基	8 基	8 基
海中放流管	-	-	-	-
下水処理場	1 施設	1 施設	1 施設	1 施設
<b>イタニャエン市</b>				
下水処理能力	145 L/s	372 L/s	372 L/s	372 L/s
下水処理量	12,528 m3/day	32,141 m3/day	32,141 m3/day	32,141 m3/day
下水収集管渠	265,975 m	278,000 m	281,735 m	289,474 m
幹線管渠・圧送管	29,329 m	26,000 m	26,636 m	30,418 m
下水道接続戸数	23,900 戸	24,002 戸	25,075 戸	25,444 戸
ポンプ場	13 基	21 基	22 基	23 基
海中放流管	-	-	-	-
下水処理場	1 施設	1 施設	1 施設	1 施設
<b>モンガグア市</b>				
下水処理能力	103 L/s	240 L/s	240 L/s	240 L/s
下水処理量	8,899 m3/day	20,736 m3/day	20,736 m3/day	20,736 m3/day
下水収集管渠	133,359 m	190,000 m	205,372 m	207,946 m
幹線管渠・圧送管	17,000 m	24,000 m	26,588 m	26,670 m
下水道接続戸数	16,753 戸	23,700 戸	27,103 戸	27,462 戸
ポンプ場	22 基	26 基	27 基	27 基
海中放流管	-	-	-	-
下水処理場	1 施設	1 施設	1 施設	1 施設

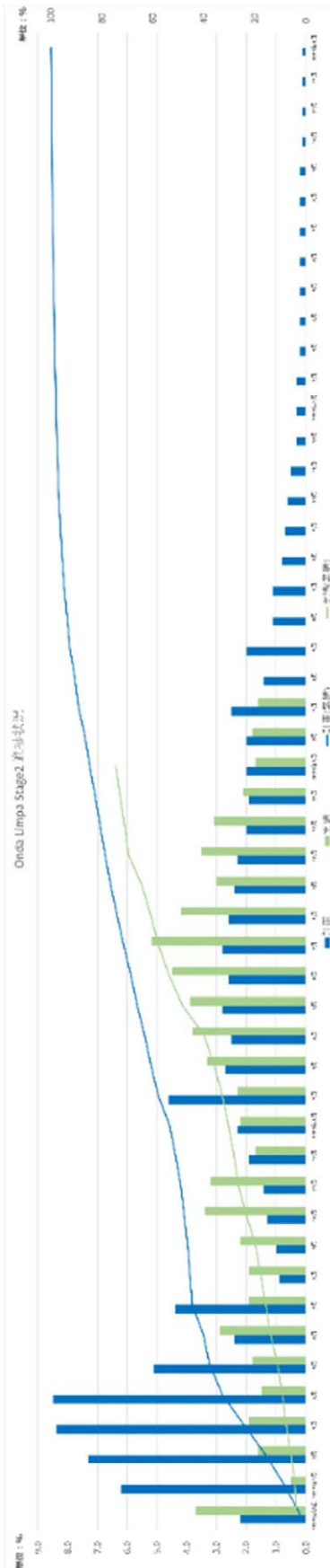
項目	Original (M/D)	2009 (M/D)	2013 (P/R, PCR)	2018 実績 (PCR)
<b>ペルレイベ市</b>				
下水処理能力 (設備改善)	164 L/s	160 L/s	165 L/s	165 L/s
下水処理能力 (新設)	110 L/s	110 L/s	160 L/s	160 L/s
下水処理量 (設備改善)	14,169 m <sup>3</sup> /day	13,852 m <sup>3</sup> /day	14,256 m <sup>3</sup> /day	14,256 m <sup>3</sup> /day
下水処理量 (新設)	9,504 m <sup>3</sup> /day	9,504 m <sup>3</sup> /day	13,824 m <sup>3</sup> /day	13,824 m <sup>3</sup> /day
下水収集管渠	256,000 m	273,000 m	275,088 m	275,088 m
幹線管渠・圧送管	12,269 m	26,000 m	28,350 m	28,350 m
下水道接続戸数	19,324 戸	27,630 戸	20,306 戸	20,485 戸
ポンプ場	10 基	18 基	21 基	21 基
海中放流管	-	-	-	-
下水処理場	2 施設	2 施設	2 施設	2 施設
<b>プライアグランデ市</b>				
下水処理能力	14,00 L/s	14,00 L/s	14,00 L/s	14,00 L/s
下水処理量	120,960 m <sup>3</sup> /day	120,960 m <sup>3</sup> /day	120,960 m <sup>3</sup> /day	120,960 m <sup>3</sup> /day
下水収集管渠	184,411 m	172,000 m	188,425 m	193,863 m
幹線管渠・圧送管	16,170 m	16,170 m	18,652 m	20,559 m
下水道接続戸数	28,558 戸	28,660 戸	27,175 戸	22,499 戸
ポンプ場	11 基	14 基	19 基	20 基
海中放流管	4,000 m	4,000 m	4,095 m	4,095 m
下水処理場	1 施設	1 施設	1 施設	1 施設
<b>サントス市/サンピセンテ市</b>				
下水処理能力	5,300 L/s	5,300 L/s	5,300 L/s	5,300 L/s
下水処理量	457,920 m <sup>3</sup> /day	457,920 m <sup>3</sup> /day	457,920 m <sup>3</sup> /day	457,920 m <sup>3</sup> /day
下水収集管渠	-	-	-	-
幹線管渠・圧送管	2,451 m	2,451 m	2,148 m	2,148 m
下水道接続戸数	-	-	-	-
ポンプ場	2 基	2 基	2 基	2 基
海中放流管	268 m	400 m	400 m	400 m
下水処理場	1 施設	1 施設	1 施設	1 施設
<b>合計</b>				
下水処理能力	7,776 L/s	8,266 L/s	8,321 L/s	8,321 L/s
下水処理量	671,846 m <sup>3</sup> /day	714,211 m <sup>3</sup> /day	718,935 m <sup>3</sup> /day	718,935 m <sup>3</sup> /day
下水収集管渠	991,866 m	1,061,012 m	1,113,926 m	1,121,843 m
幹線管渠・圧送管	97,267 m	122,230 m	131,540 m	137,567 m
下水道接続戸数	118,418 戸	123,024 戸	137,090 戸	132,240 戸
ポンプ場	78 基	100 基	115 基	116 基
海中放流管	4,268 m	4,400 m	4,495 m	4,495 m
下水処理場	9 施設	9 施設	9 施設	9 施設
<b>上水道システム</b>				
取水施設	1 施設	1 施設	1 施設	1 施設
導水管	2,010 m	1,330 m	1,900 m	2,114 m
浄水場	1 施設	1 施設	1 施設	1 施設
配水管	63,317 m	66,139 m	63,213 m	64,367 m
ポンプ場	3 基	3 基	3 基	3 基

出典: SABESP 提供資料(Onda Limpa 1ª Etapa - Relatório de Encerramento)に基づいて調査団作成

# 添付資料 5.4

## きれいな波プログラム

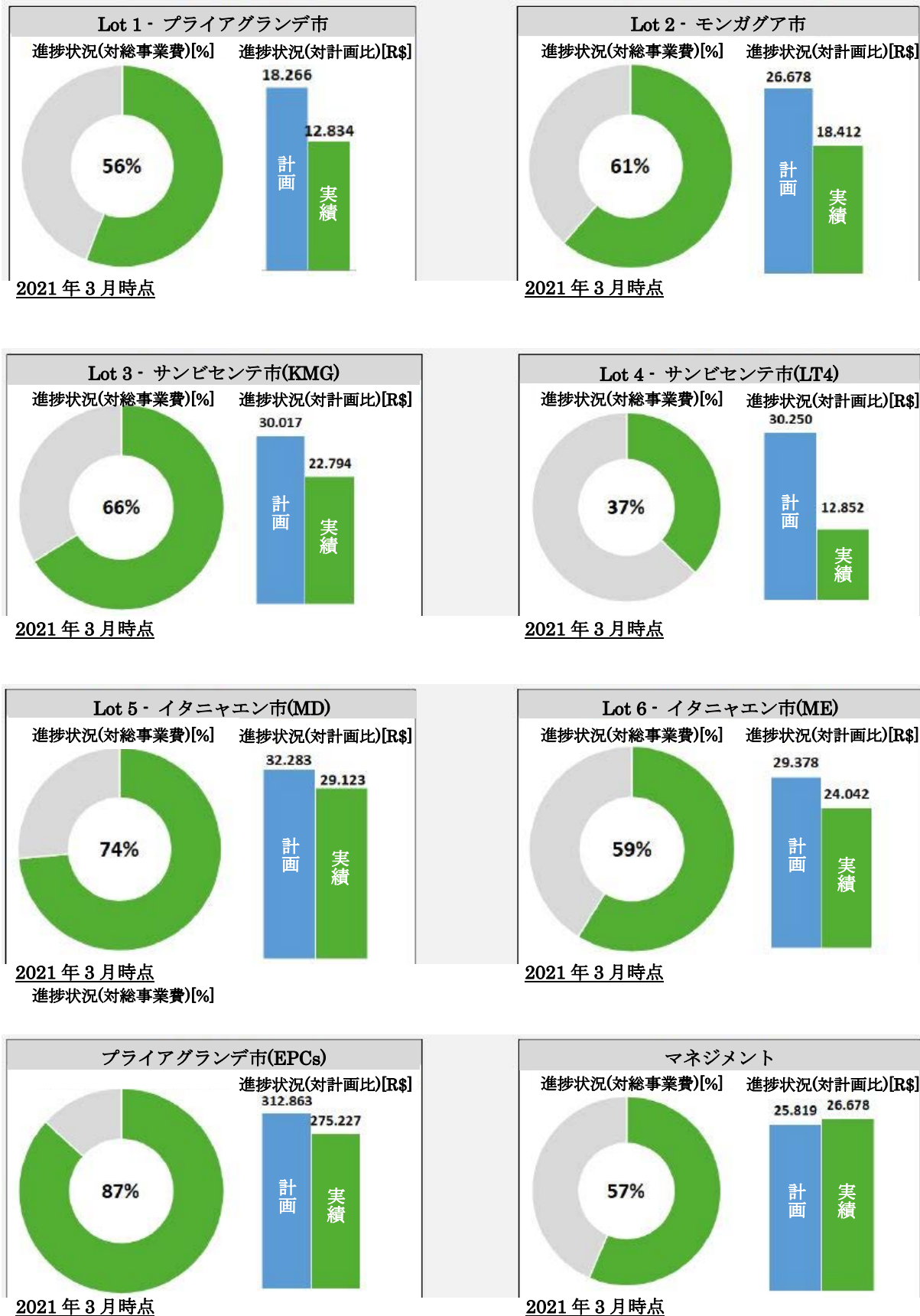
### Stage2 Phase1 の実績



出典: SABESP 提供資料(Consorcio Onda Limpa 2 - Escopo da Fase 1 da 2ª Etapa do Programa Onda Limpa)に基づいて調査団作成

図5.11 Stage2 の全体進捗状況





出典：SABESP 提供資料(Consortio Onda Limpa 2 - Escopo da Fase 1 da 2ª Etapa do Programa Onda Limpa) に基づいて調査団作成

図5.12 Stage2 の各 Lot 進捗状況

## 添付資料 5.5

# Boqueirão 配水区の水需要予測検証

水需要算定式

$$V=V1+V2+V3$$

V:平均水需要総計

V1:一般水需要量

V2:大口水需要量

V3:物理的損失（漏水）

(i) V1:一般水需要量

$$V1=(R + F + CH)*SC*(Average/30/86400)*1000*P$$

R = 定住接続数：下表(1)

F = 別荘接続数：下表(1)

CH = 空き家<sup>(1)</sup>：下表(1)の注を参照

SC = 整備率：下表(2)

水使用原単位= (m<sup>3</sup>/接続数・月) 下表(3)

P:非家庭消費量分の割増係数 (=1.13)

表5.26 Boqueirão 配水区

年	接続（家屋）数					
	総計 (定住+非定住)	定住：R	非定住			
			計	別荘:F	空き家 <sup>(1)</sup> CH	空き家 <sup>(2)</sup>
2007	83,056	32,338	50,718	43,320	128	7,270
2008	85,538	33,962	51,576	43,847	134	7,595
2010	90,501	37,211	53,290	44,900	146	8,244
2015	105,338	47,058	58,280	47,996	178	10,106
2020	121,038	56,754	64,284	51,848	216	12,220
2025	134,691	64,670	70,021	55,566	251	14,204
2030	145,993	70,646	75,347	59,252	279	15,816

注：(1)所有者は確認済み

(2)売却・レンタル募集中または廃屋

出典：調査団作成

表5.27 整備率

年	接続率
2007	96.82%
2008	97.04%
2010	97.50%
2015	98.50%
2020	99.10%
2025	99.60%
2030	100.00%

出典：調査団作成

表5.28 水使用原単位

年	水使用原単位=(m <sup>3</sup> /接続数・月)
2007	17
2008	17
2010	17
2015	16
2020	16
2025	16
2030	15

注：1世帯の構成人数が減少すると予測し、これに伴い接続数当たりの水使用量も将来的に減少すると予測している。

出典：調査団作成

(ii) V2:大口水需要量

2007年の実績値(月平均)5か所の大口消費者の総計 11,117m<sup>3</sup>/月=4.29L/s を採用:2030年まで一定と仮定している。

(iii) V3:物理的損失(漏水)

物理的損失 V3 は下記により算定されている。

$$V3 = AC * Ipdt / 86400 * RLperc$$

AC = 料金徴収接続数：下表(4)

Ipdt = 配水損失指標=L/接続・日：下表(5)

RLperc = 水損失に占める物理的損失と非物理的損失の割合：下表(6)

表5.29 料金徴収接続数

年	料金徴収接続数
2007	35,075
2008	36,123
2010	38,219
2015	44,485
2020	51,115
2025	56,881
2030	61,653

注：プライア・グランデ市の2007年における料金徴収接続数と総家屋数の割合(料金徴収接続数 86,317/204,377 総家屋数=0.4223、を Boquirao 配水区にも採用した。

出典：調査団作成

表5.30 配水損失指標=L/接続・日

年	Ipdt (L/料金接続数・日)
2007	802
2008	723
2010	711
2015	680
2020	650
2025	619
2030	583

出典：調査団作成

表5.31 物理的損失と非物理的損失の割合

Ipdt	水損失	
	物理的損失(%)	非物理的損失(%)
Ipdt>500	70%	30%
500>Ipdt300	60%	40%
300>Ipdt200	50%	50%
Ipdt<200	40%	60%

注：Ipdt は 500 以上であり。70%を各年に採用。

出典：調査団作成

以上から V:平均水需要総計が計算され、これをもとに日最大水需要、時間最大水需要が下記のように計算される。

- 日最大水需要量： $V_{dmax}=V1*1.2+V2+V3$
- 時間最大水需要量： $V_{hmax}=V_{dmax} * 1.5+V2+V3$

Boqueirão 配水区の水需要予測検証結果

表5.32 平均水需要総計 (L/s)

年	一般水需要量	大口水需要量	物理的損失	計
2007	543,81	4,29	227,91	776,00
2008	560,56	4,29	211,60	776,44
2010	594,39	4,29	220,16	818,83
2015	654,31	4,29	245,08	903,68
2020	752,21	4,29	269,18	1.025,68
2025	837,07	4,29	285,26	1.126,62
2030	851,27	4,29	291,21	1.146,77

出典：調査団作成

表5.33 日最大水需要量(L/s)

年	一般水需要量	大口水需要量	物理的損失	計
2007	652,57	4,29	227,91	884,77
2008	672,67	4,29	211,60	888,55
2010	713,27	4,29	220,16	937,71
2015	785,17	4,29	245,08	1.034,54
2020	902,65	4,29	269,18	1.176,12
2025	1.004,49	4,29	285,26	1.294,04
2030	1.021,53	4,29	291,21	1.317,03

出典：調査団作成

表5.34 時間最大水需要量(L/s)

年	一般水需要量	大口水需要量	物理的損失	計
2007	978,86	4,29	227,91	1.211,05
2008	1.009,00	4,29	211,60	1.224,89
2010	1.069,90	4,29	220,16	1.294,34
2015	1.177,76	4,29	245,08	1.427,12
2020	1.353,97	4,29	269,18	1.627,44
2025	1.506,73	4,29	285,26	1.796,28
2030	1.532,29	4,29	291,21	1.827,79

出典：調査団作成

**添付資料 5.6**  
**事業費用・実施スケジュールの整理**  
**(上水道・SABESP**  
**プレゼンテーション資料)**

**Meta: Garantir a disponibilidade e a qualidade de água e aumentar a integração na Baixada Santista**

1ª Etapa: aumento da produção de água de 0,6 para 1,6 m³/s

2ª Etapa: aumento da produção de água de 1,6 para 3,2 m³/s

População beneficiada: 2,1 milhões (residente + turística)

**Escopo por etapa de obras:**

- 1ª etapa (2008/2017) - R\$420 milhões

Barragem, captação, 1 EEAB, ETA de 1,6 m³/s, 67 km de adutoras nos diâmetros de 600 a 1.500 mm, 3 reservatórios com capacidade total de 45.000 m³ e 2 EEATs.

- 2ª etapa (2018/2025) - R\$ 292 milhões

- 2018/2025 – R\$155 milhões: Ampliação da ETA de 1,6 para 3,2 m³/s e implantação do Centro de Reservação Mambu/Branco, dos Boosters Cibratel e Suarão e 20 km de Adutora de Água Tratada

- 2023/2025 – R\$137 milhões: Implantação do Centro de Reservação Boqueirão (20.000 m³) e 33 km de Adutoras e Redes de Distribuição



出典: SABESP 提供資料(Ona Limpa 3| Água no Litoral Baixada Santista – Sistema Produtor Mambu/Branco), 2021 年 5 月

図5.13 事業費用 (上水道コンポーネント)

**Programa de Saneamento e Melhoria Ambiental da Região Metropolitana da Baixada Santista (Ona Limpa 3)**

Programa	Empreendimento	Componente	Descrição	2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		Total		
				1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª		1ª	2ª
Água no Litoral	SAA Praia Grande - Execução de Melhorias no Setor de Abastecimento de Água Boqueirão e Interligação dos SAA de Praia Grande e São Vicente	Projeto	Licitação	■																						
			Contratação		■																					
			Execução			■	■	■	■																	
		Centro de Reservação	Licitação																							
			Contratação																							
			Execução																							
		Adutora e Rede de Distribuição	Financeiro																							R\$ 42,86 MI
			Licitação																							
			Contratação																							
	Adutora e Rede de Distribuição	Execução																								
		Financeiro																								R\$ 47,88 MI
		Licitação																								
	SAA Perube - Implantação de Redes Primárias de Água Tratada	Contratação																								
		Execução																								
		Financeiro																								R\$ 51,43 MI
Gerenciamento	Licitação																									
	Contratação																									
	Execução																									
Consultoria Tecnológica	Financeiro																								R\$ 11,48 MI	
	Licitação																									
	Contratação																									
Consultoria Tecnológica	Execução																									
	Financeiro																									R\$ 7,14 MI
	Licitação																									
Total Programa Água no Litoral			Financeiro																						R\$ 155,71 MI	

出典: SABESP 提供資料(Ona Limpa 3| Água no Litoral Baixada Santista – Cronograma (Carta Consulta)), 2021 年 5 月

図5.14 工事計画及び実施スケジュール(上水道コンポーネント)



# 添付資料 5.7

## 下水量の計算表

QUADRO 1.3 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – PERUIBE – SUBSISTEMA 1 – CONSUMO MÍNIMO – JUN/2017

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Extensão de Rede (km)	Infiltr(l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga diária total (kgDBO/dia)
					Doméstico(l/s)					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora						
2.018	29.926	100	29.926	206	71,40	85,68	128,52	326,67	163,33	234,73	249,01	291,86	2.383
2.019	30.284	100	30.284	206	72,25	86,71	130,06	326,67	163,33	235,59	250,04	293,39	2.407
2.020	30.645	100	30.645	206	73,12	87,74	131,61	326,67	163,33	236,45	251,07	294,94	2.431
2.021	30.953	100	30.953	206	73,85	88,62	132,93	326,67	163,33	237,18	251,95	296,27	2.451
2.022	31.264	100	31.264	206	74,59	89,51	134,27	326,67	163,33	237,93	252,84	297,60	2.471
2.023	31.578	100	31.578	206	75,34	90,41	135,62	326,67	163,33	238,68	253,74	298,95	2.492
2.024	31.895	100	31.895	206	76,10	91,32	136,98	326,67	163,33	239,43	254,65	300,31	2.512
2.025	32.217	100	32.217	206	76,87	92,24	138,36	326,67	163,33	240,20	255,57	301,69	2.533
2.026	32.510	100	32.510	206	77,57	93,08	139,62	326,67	163,33	240,90	256,41	302,95	2.550
2.027	32.806	100	32.806	206	78,27	93,93	140,89	326,67	163,33	241,61	257,26	304,22	2.567
2.028	33.104	100	33.104	206	78,98	94,78	142,17	326,67	163,33	242,32	258,11	305,51	2.584
2.029	33.406	100	33.406	206	79,70	95,65	143,47	326,67	163,33	243,04	258,98	306,80	2.601
2.030	33.712	100	33.712	206	80,43	96,52	144,78	326,67	163,33	243,77	259,85	308,11	2.619
2.031	33.954	100	33.954	206	81,01	97,21	145,82	326,67	163,33	244,34	260,55	309,15	2.633
2.032	34.198	100	34.198	206	81,59	97,91	146,87	326,67	163,33	244,93	261,24	310,20	2.647
2.033	34.443	100	34.443	206	82,18	98,61	147,92	326,67	163,33	245,51	261,95	311,26	2.662
2.034	34.691	100	34.691	206	82,77	99,32	148,99	326,67	163,33	246,10	262,66	312,32	2.676
2.035	34.940	100	34.940	206	83,36	100,04	150,05	326,67	163,33	246,70	263,37	313,39	2.691
2.036	35.184	100	35.184	206	83,95	100,74	151,10	326,67	163,33	247,28	264,07	314,44	2.704
2.037	35.429	100	35.429	206	84,53	101,44	152,16	326,67	163,33	247,86	264,77	315,49	2.718
2.038	35.676	100	35.676	206	85,12	102,14	153,22	326,67	163,33	248,45	265,48	316,55	2.731
2.039	35.926	100	35.926	206	85,72	102,86	154,29	326,67	163,33	249,05	266,19	317,62	2.745

Fonte: Consórcio Engecorps/SHS

QUADRO 1.3 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – PERUIBE – SUBSISTEMA 1 – CONSUMO MÍNIMO – JUN/2017

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Extensão de Rede (km)	Infiltr(l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga diária total (kgDBO/dia)
					Doméstico(l/s)					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora						
2.018	29.926	100	29.926	206	71,40	85,68	128,52	326,67	163,33	234,73	249,01	291,86	2.383
2.019	30.284	100	30.284	206	72,25	86,71	130,06	326,67	163,33	235,59	250,04	293,39	2.407
2.020	30.645	100	30.645	206	73,12	87,74	131,61	326,67	163,33	236,45	251,07	294,94	2.431
2.021	30.953	100	30.953	206	73,85	88,62	132,93	326,67	163,33	237,18	251,95	296,27	2.451
2.022	31.264	100	31.264	206	74,59	89,51	134,27	326,67	163,33	237,93	252,84	297,60	2.471
2.023	31.578	100	31.578	206	75,34	90,41	135,62	326,67	163,33	238,68	253,74	298,95	2.492
2.024	31.895	100	31.895	206	76,10	91,32	136,98	326,67	163,33	239,43	254,65	300,31	2.512
2.025	32.217	100	32.217	206	76,87	92,24	138,36	326,67	163,33	240,20	255,57	301,69	2.533
2.026	32.510	100	32.510	206	77,57	93,08	139,62	326,67	163,33	240,90	256,41	302,95	2.550
2.027	32.806	100	32.806	206	78,27	93,93	140,89	326,67	163,33	241,61	257,26	304,22	2.567
2.028	33.104	100	33.104	206	78,98	94,78	142,17	326,67	163,33	242,32	258,11	305,51	2.584
2.029	33.406	100	33.406	206	79,70	95,65	143,47	326,67	163,33	243,04	258,98	306,80	2.601
2.030	33.712	100	33.712	206	80,43	96,52	144,78	326,67	163,33	243,77	259,85	308,11	2.619
2.031	33.954	100	33.954	206	81,01	97,21	145,82	326,67	163,33	244,34	260,55	309,15	2.633
2.032	34.198	100	34.198	206	81,59	97,91	146,87	326,67	163,33	244,93	261,24	310,20	2.647
2.033	34.443	100	34.443	206	82,18	98,61	147,92	326,67	163,33	245,51	261,95	311,26	2.662
2.034	34.691	100	34.691	206	82,77	99,32	148,99	326,67	163,33	246,10	262,66	312,32	2.676
2.035	34.940	100	34.940	206	83,36	100,04	150,05	326,67	163,33	246,70	263,37	313,39	2.691
2.036	35.184	100	35.184	206	83,95	100,74	151,10	326,67	163,33	247,28	264,07	314,44	2.704
2.037	35.429	100	35.429	206	84,53	101,44	152,16	326,67	163,33	247,86	264,77	315,49	2.718
2.038	35.676	100	35.676	206	85,12	102,14	153,22	326,67	163,33	248,45	265,48	316,55	2.731
2.039	35.926	100	35.926	206	85,72	102,86	154,29	326,67	163,33	249,05	266,19	317,62	2.745

Fonte: Consórcio Engecorps/SHS

出典：P1 下水処理場の詳細設計

図5.15 ペルイベ市 P1 下水処理場の下水量予測

QUADRO 1.3 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – PERUIBE – SUBSISTEMA 2 – CONSUMO MÍNIMO – JUN/2017

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Indl (l/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga diária total (kgDBO/dia)
					Doméstico (l/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora							
2.018	14.083	100	14.083	206	33,60	40,32	60,48	0,00	143,34	71,67	105,27	111,99	132,15	1.121,33
2.019	14.251	100	14.251	206	34,00	40,80	61,20	0,00	148,01	74,00	108,01	114,81	135,21	1.132,58
2.020	14.421	100	14.421	206	34,41	41,29	61,93	0,00	152,68	76,34	110,75	117,63	138,27	1.143,95
2.021	14.566	100	14.566	206	34,75	41,70	62,56	0,00	157,35	78,68	113,43	120,38	141,23	1.153,39
2.022	14.712	100	14.712	206	35,10	42,12	63,18	0,00	162,03	81,01	116,12	123,14	144,20	1.162,89
2.023	14.860	100	14.860	206	35,46	42,55	63,82	0,00	166,70	83,35	118,80	125,90	147,17	1.172,48
2.024	15.010	100	15.010	206	35,81	42,97	64,46	0,00	171,37	85,69	121,50	128,66	150,15	1.182,16
2.025	15.161	100	15.161	206	36,17	43,41	65,11	0,00	176,04	88,02	124,19	131,43	153,13	1.191,91
2.026	15.299	100	15.299	206	36,50	43,80	65,70	0,00	180,72	90,36	126,86	134,16	156,06	1.199,89
2.027	15.438	100	15.438	206	36,83	44,20	66,30	0,00	185,39	92,69	129,53	136,89	159,00	1.207,94
2.028	15.579	100	15.579	206	37,17	44,60	66,90	0,00	190,06	95,03	132,20	139,63	161,93	1.216,03
2.029	15.721	100	15.721	206	37,51	45,01	67,51	0,00	194,73	97,37	134,87	142,38	164,88	1.224,18
2.030	15.864	100	15.864	206	37,85	45,42	68,13	0,00	199,41	99,70	137,55	145,12	167,83	1.232,38
2.031	15.978	100	15.978	206	38,12	45,75	68,62	0,00	204,08	102,04	140,16	147,79	170,66	1.239,08
2.032	16.093	100	16.093	206	38,40	46,08	69,11	0,00	208,75	104,38	142,77	150,45	173,49	1.245,84
2.033	16.209	100	16.209	206	38,67	46,41	69,61	0,00	213,42	106,71	145,38	153,12	176,32	1.252,64
2.034	16.325	100	16.325	206	38,95	46,74	70,11	0,00	218,10	109,05	148,00	155,79	179,16	1.259,47
2.035	16.442	100	16.442	206	39,23	47,08	70,61	0,00	222,77	111,38	150,61	158,46	182,00	1.266,33
2.036	16.557	100	16.557	206	39,50	47,40	71,11	0,00	227,44	113,72	153,22	161,13	184,83	1.272,59
2.037	16.673	100	16.673	206	39,78	47,74	71,60	0,00	232,11	116,06	155,84	163,79	187,66	1.278,89
2.038	16.789	100	16.789	206	40,06	48,07	72,10	0,00	236,79	118,39	158,45	166,46	190,50	1.285,22
2.039	16.906	100	16.906	206	40,34	48,40	72,61	0,00	241,46	120,73	161,07	169,13	193,34	1.291,58

Fonte: Consórcio Engecorps/SHS.

QUADRO 1.4 - ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – PERUIBE – SUBSISTEMA 2 – CONSUMO MÁXIMO – JAN/2018

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Indl (l/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga diária total (kgDBO/dia)
					Doméstico (l/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora							
2.018	14.083	100	14.083	315	51,41	61,70	92,54	0,00	143,34	71,67	123,08	133,36	164,21	2.135,36
2.019	14.251	100	14.251	315	52,03	62,43	93,65	0,00	148,01	74,00	126,03	136,44	167,65	2.147,30
2.020	14.421	100	14.421	315	52,65	63,18	94,77	0,00	152,68	76,34	128,99	139,52	171,11	2.159,38
2.021	14.566	100	14.566	315	53,18	63,81	95,72	0,00	157,35	78,68	131,85	142,49	174,40	2.167,40
2.022	14.712	100	14.712	315	53,71	64,45	96,68	0,00	162,03	81,01	134,72	145,47	177,69	2.175,48
2.023	14.860	100	14.860	315	54,25	65,10	97,65	0,00	166,70	83,35	137,60	148,45	181,00	2.183,66
2.024	15.010	100	15.010	315	54,80	65,76	98,63	0,00	171,37	85,69	140,48	151,44	184,32	2.191,92
2.025	15.161	100	15.161	315	55,35	66,42	99,63	0,00	176,04	88,02	143,37	154,44	187,65	2.200,25
2.026	15.299	100	15.299	315	55,85	67,02	100,54	0,00	180,72	90,36	146,21	157,38	190,89	2.208,14
2.027	15.438	100	15.438	315	56,36	67,63	101,45	0,00	185,39	92,69	149,06	160,33	194,14	2.216,11
2.028	15.579	100	15.579	315	56,87	68,25	102,37	0,00	190,06	95,03	151,90	163,28	197,40	2.224,11
2.029	15.721	100	15.721	315	57,39	68,87	103,31	0,00	194,73	97,37	154,76	166,24	200,67	2.232,18
2.030	15.864	100	15.864	315	57,92	69,50	104,25	0,00	199,41	99,70	157,62	169,20	203,95	2.240,25
2.031	15.978	100	15.978	315	58,33	70,00	105,00	0,00	204,08	102,04	160,37	172,04	207,04	2.245,31
2.032	16.093	100	16.093	315	58,75	70,50	105,75	0,00	208,75	104,38	163,13	174,88	210,13	2.250,44
2.033	16.209	100	16.209	315	59,17	71,01	106,51	0,00	213,42	106,71	165,89	177,72	213,23	2.255,63
2.034	16.325	100	16.325	315	59,60	71,52	107,28	0,00	218,10	109,05	168,65	180,57	216,33	2.260,83
2.035	16.442	100	16.442	315	60,03	72,03	108,05	0,00	222,77	111,38	171,41	183,42	219,43	2.266,06
2.036	16.557	100	16.557	315	60,45	72,54	108,80	0,00	227,44	113,72	174,17	186,26	222,52	2.271,49
2.037	16.673	100	16.673	315	60,87	73,04	109,56	0,00	232,11	116,06	176,93	189,10	225,62	2.276,97
2.038	16.789	100	16.789	315	61,29	73,55	110,33	0,00	236,79	118,39	179,69	191,94	228,72	2.282,46
2.039	16.906	100	16.906	315	61,72	74,07	111,10	0,00	241,46	120,73	182,45	194,79	231,83	2.287,99

Fonte: Consórcio Engecorps/SHS.

出典: P2 下水処理場の詳細設計

図5.16 ペルイベ市 P1 下水処理場の下水量予測

Quadro 3.7 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – ITANHAÉM – CONSUMO MÍNIMO – JUN/2017

Ano	Economias Totais Guapiranga	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais atendidos	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl(L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr(L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora		
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora								
2018	36.457	100	36.457	179	75,56	90,67	136,01	28,33	144,22	72,11	176,00	191,11	236,45	0,054	2.628
2019	37.023	100	37.023	179	76,73	92,08	138,12	28,33	162,49	81,24	186,31	201,95	247,69	0,054	2.649
2020	37.597	100	37.597	179	77,92	93,51	140,26	28,33	180,76	90,38	196,63	212,22	258,97	0,054	2.670
2021	38.095	100	38.095	179	78,95	94,74	142,12	28,33	199,03	99,51	206,80	222,59	269,96	0,054	2.686
2022	38.600	100	38.600	179	80,00	96,00	144,00	28,33	217,30	108,65	216,98	232,98	280,98	0,054	2.703
2023	39.111	100	39.111	179	81,06	97,27	145,91	28,33	235,57	117,78	227,17	243,39	292,02	0,054	2.720
2024	39.630	100	39.630	179	82,14	98,56	147,84	28,33	253,84	126,92	237,38	253,81	303,09	0,054	2.736
2025	40.155	100	40.155	179	83,22	99,87	149,80	28,33	272,14	136,07	247,62	264,27	314,20	0,054	2.753
2026	40.631	100	40.631	179	84,21	101,05	151,58	28,33	287,47	143,73	256,27	273,12	323,64	0,054	2.769
2027	41.113	100	41.113	179	85,21	102,25	153,38	28,33	302,80	151,40	264,94	281,98	333,10	0,054	2.784
2028	41.601	100	41.601	179	86,22	103,46	155,19	28,33	318,13	159,06	273,61	290,86	342,59	0,054	2.800
2029	42.093	100	42.093	179	87,24	104,69	157,03	28,33	333,46	166,73	282,30	299,75	352,09	0,054	2.816
2030	42.592	100	42.592	179	88,27	105,93	158,89	28,33	348,81	174,40	291,01	308,66	361,63	0,054	2.832
2031	42.962	100	42.962	179	89,04	106,85	160,27	28,33	349,81	174,90	292,27	310,08	363,51	0,054	2.841
2032	43.335	100	43.335	179	89,81	107,78	161,67	28,33	350,81	175,40	293,55	311,51	365,40	0,054	2.851
2033	43.712	100	43.712	179	90,60	108,71	163,07	28,33	351,81	175,90	294,83	312,95	367,31	0,054	2.860
2034	44.092	100	44.092	179	91,38	109,66	164,49	28,33	352,81	176,40	296,12	314,39	369,22	0,054	2.869
2035	44.475	100	44.475	179	92,18	110,61	165,92	28,33	353,83	176,91	297,42	315,86	371,16	0,054	2.878
2036	44.837	100	44.837	179	92,93	111,51	167,27	28,33	353,83	176,91	298,17	316,76	372,51	0,054	2.888
2037	45.202	100	45.202	179	93,68	112,42	168,63	28,33	353,83	176,91	298,93	317,66	373,87	0,054	2.897
2038	45.570	100	45.570	179	94,45	113,34	170,00	28,33	353,83	176,91	299,69	318,58	375,25	0,054	2.906
2039	45.941	100	45.941	179	95,22	114,26	171,39	28,33	353,83	176,91	300,46	319,50	376,63	0,054	2.915

Fonte: CONSÓRCIO ENGEORPOS – SHS (2018).

Quadro 3.8 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – ITANHAÉM – CONSUMO MÁXIMO – JAN/2018

Ano	Economias Totais Guapiranga	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais Atendidos	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl(L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr(L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora		
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora								
2018	36.457	100	36.457	301	127,00	152,40	228,60	28,33	144,22	72,11	227,44	252,84	329,03	0,054	5.582
2019	37.023	100	37.023	301	128,97	154,76	232,14	28,33	162,49	81,24	238,54	264,33	341,71	0,054	5.626
2020	37.597	100	37.597	301	130,97	157,16	235,74	28,33	180,76	90,38	249,68	275,87	354,45	0,054	5.671
2021	38.095	100	38.095	301	132,70	159,24	238,86	28,33	199,03	99,51	260,55	287,09	366,71	0,054	5.706
2022	38.600	100	38.600	301	134,46	161,35	242,03	28,33	217,30	108,65	271,44	298,33	379,01	0,054	5.741
2023	39.111	100	39.111	301	136,24	163,49	245,24	28,33	235,57	117,78	282,36	309,60	391,35	0,054	5.776
2024	39.630	100	39.630	301	138,05	165,66	248,49	28,33	253,84	126,92	293,30	320,91	403,74	0,054	5.812
2025	40.155	100	40.155	301	139,98	167,85	251,78	28,33	272,14	136,07	304,28	332,25	416,18	0,054	5.848
2026	40.631	100	40.631	301	141,54	169,84	254,76	28,33	287,47	143,73	313,60	341,91	426,83	0,054	5.881
2027	41.113	100	41.113	301	143,21	171,86	257,79	28,33	302,80	151,40	322,94	351,59	437,51	0,054	5.914
2028	41.601	100	41.601	301	144,91	173,90	260,84	28,33	318,13	159,06	332,31	361,29	448,24	0,054	5.948
2029	42.093	100	42.093	301	146,63	175,95	263,93	28,33	333,46	166,73	341,69	371,01	458,99	0,054	5.982
2030	42.592	100	42.592	301	148,37	178,04	267,06	28,33	348,81	174,40	351,10	380,77	469,80	0,054	6.016
2031	42.962	100	42.962	301	149,66	179,59	269,38	28,33	349,81	174,90	352,89	382,82	472,62	0,054	6.035
2032	43.335	100	43.335	301	150,96	181,15	271,72	28,33	350,81	175,40	354,69	384,88	475,45	0,054	6.055
2033	43.712	100	43.712	301	152,27	182,72	274,08	28,33	351,81	175,90	356,50	386,96	478,32	0,054	6.074
2034	44.092	100	44.092	301	153,59	184,31	276,47	28,33	352,81	176,40	358,33	389,05	481,20	0,054	6.094
2035	44.475	100	44.475	301	154,93	185,91	278,87	28,33	353,83	176,91	360,17	391,16	484,11	0,054	6.114
2036	44.837	100	44.837	301	156,19	187,43	281,14	28,33	353,83	176,91	361,43	392,67	486,38	0,054	6.133
2037	45.202	100	45.202	301	157,46	188,95	283,43	28,33	353,83	176,91	362,70	394,19	488,67	0,054	6.153
2038	45.570	100	45.570	301	158,74	190,49	285,73	28,33	353,83	176,91	363,98	395,73	490,98	0,054	6.173
2039	45.941	100	45.941	301	160,03	192,04	288,06	28,33	353,83	176,91	365,28	397,28	493,30	0,054	6.192

Fonte: CONSÓRCIO ENGEORPOS – SHS (2018).

出典: Guapiranga 下水処理場のコンセプト・スタディ

図5.17 イタニャエン市 Guapiranga 下水処理場の下水水量予測

Quadro 3.7 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – ITANHAÉM – SUB-SISTEMA ANCHIETA – CONSUMO  
MÍNIMO – JUN/2017

Ano	Economias Totais Anchieta	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl. (L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr. (L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora		
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora								
2018	39.496	100	39.496	179	81,86	98,23	147,34	0,00	258,84	129,42	211,28	227,65	276,76	0,054	2.847
2019	40.108	100	40.108	179	83,13	99,75	149,63	0,00	258,84	129,42	212,55	229,17	279,05	0,054	2.870
2020	40.731	100	40.731	179	84,42	101,30	151,95	0,00	258,84	129,42	213,84	230,72	281,37	0,054	2.893
2021	41.270	100	41.270	179	85,53	102,64	153,96	0,00	258,84	129,42	214,95	232,06	283,38	0,054	2.910
2022	41.817	100	41.817	179	86,67	104,00	156,00	0,00	258,84	129,42	216,09	233,42	285,42	0,054	2.928
2023	42.371	100	42.371	179	87,82	105,38	158,07	0,00	258,84	129,42	217,24	234,80	287,49	0,054	2.946
2024	42.933	100	42.933	179	88,98	106,78	160,16	0,00	258,84	129,42	218,40	236,20	289,58	0,054	2.964
2025	43.502	100	43.502	179	90,16	108,19	162,29	0,00	258,84	129,42	219,58	237,61	291,71	0,054	2.983
2026	44.017	100	44.017	179	91,23	109,47	164,21	0,00	258,84	129,42	220,65	238,89	293,63	0,054	2.999
2027	44.539	100	44.539	179	92,31	110,77	166,16	0,00	258,84	129,42	221,73	240,19	295,58	0,054	3.017
2028	45.067	100	45.067	179	93,40	112,08	168,13	0,00	258,84	129,42	222,82	241,50	297,55	0,054	3.034
2029	45.601	100	45.601	179	94,51	113,41	170,12	0,00	258,84	129,42	223,93	242,83	299,54	0,054	3.051
2030	46.142	100	46.142	179	95,63	114,76	172,14	0,00	258,84	129,42	225,05	244,18	301,56	0,054	3.068
2031	46.543	100	46.543	179	96,46	115,75	173,63	0,00	258,84	129,42	225,88	245,17	303,05	0,054	3.078
2032	46.947	100	46.947	179	97,30	116,76	175,14	0,00	258,84	129,42	226,72	246,18	304,56	0,054	3.088
2033	47.355	100	47.355	179	98,14	117,77	176,66	0,00	258,84	129,42	227,56	247,19	306,08	0,054	3.098
2034	47.767	100	47.767	179	99,00	118,80	178,20	0,00	258,84	129,42	228,42	248,22	307,62	0,054	3.108
2035	48.182	100	48.182	179	99,86	119,83	179,75	0,00	258,84	129,42	229,28	249,25	309,17	0,054	3.118
2036	48.574	100	48.574	179	100,67	120,81	181,21	0,00	258,84	129,42	230,09	250,23	310,63	0,054	3.128
2037	48.969	100	48.969	179	101,49	121,79	182,68	0,00	258,84	129,42	230,91	251,21	312,10	0,054	3.138
2038	49.368	100	49.368	179	102,32	122,78	184,17	0,00	258,84	129,42	231,74	252,20	313,59	0,054	3.148
2039	49.770	100	49.770	179	103,15	123,78	185,67	0,00	258,84	129,42	232,57	253,20	315,09	0,054	3.158

Fonte: CONSÓRCIO ENGEORPOS – SHS (2018).

Quadro 3.8 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – ITANHAÉM – SUB-SISTEMA ANCHIETA – CONSUMO  
MÁXIMO – JAN/2018

Ano	Economias Totais Anchieta	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais Atendidos	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl. (L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr. (L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora		
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora								
2018	39.496	100	39.496	301	137,58	165,10	247,64	0,00	258,84	129,42	267,00	294,52	377,07	0,054	6.047
2019	40.108	100	40.108	301	139,71	167,66	251,49	0,00	258,84	129,42	269,13	297,08	380,91	0,054	6.095
2020	40.731	100	40.731	301	141,88	170,26	255,39	0,00	258,84	129,42	271,30	299,68	384,81	0,054	6.144
2021	41.270	100	41.270	301	143,76	172,51	258,77	0,00	258,84	129,42	273,18	301,93	388,19	0,054	6.182
2022	41.817	100	41.817	301	145,67	174,80	262,20	0,00	258,84	129,42	275,09	304,22	391,62	0,054	6.220
2023	42.371	100	42.371	301	147,60	177,11	265,67	0,00	258,84	129,42	277,02	306,53	395,09	0,054	6.258
2024	42.933	100	42.933	301	149,55	179,46	269,20	0,00	258,84	129,42	278,97	308,88	398,62	0,054	6.296
2025	43.502	100	43.502	301	151,54	181,84	272,76	0,00	258,84	129,42	280,96	311,26	402,18	0,054	6.335
2026	44.017	100	44.017	301	153,33	184,00	275,99	0,00	258,84	129,42	282,75	313,42	405,41	0,054	6.371
2027	44.539	100	44.539	301	155,15	186,18	279,27	0,00	258,84	129,42	284,57	315,60	408,69	0,054	6.407
2028	45.067	100	45.067	301	156,99	188,39	282,58	0,00	258,84	129,42	286,41	317,81	412,00	0,054	6.444
2029	45.601	100	45.601	301	158,85	190,62	285,93	0,00	258,84	129,42	288,27	320,04	415,35	0,054	6.480
2030	46.142	100	46.142	301	160,73	192,88	289,32	0,00	258,84	129,42	290,15	322,30	418,74	0,054	6.517
2031	46.543	100	46.543	301	162,13	194,55	291,83	0,00	258,84	129,42	291,55	323,97	421,25	0,054	6.538
2032	46.947	100	46.947	301	163,54	196,24	294,36	0,00	258,84	129,42	292,96	325,66	423,78	0,054	6.559
2033	47.355	100	47.355	301	164,96	197,95	296,92	0,00	258,84	129,42	294,38	327,37	426,34	0,054	6.581
2034	47.767	100	47.767	301	166,39	199,67	299,51	0,00	258,84	129,42	295,81	329,09	428,93	0,054	6.602
2035	48.182	100	48.182	301	167,84	201,41	302,11	0,00	258,84	129,42	297,26	330,83	431,53	0,054	6.623
2036	48.574	100	48.574	301	169,20	203,04	304,57	0,00	258,84	129,42	298,62	332,46	433,99	0,054	6.645
2037	48.969	100	48.969	301	170,58	204,70	307,04	0,00	258,84	129,42	300,00	334,12	436,46	0,054	6.666
2038	49.368	100	49.368	301	171,97	206,36	309,55	0,00	258,84	129,42	301,39	335,78	438,97	0,054	6.687
2039	49.770	100	49.770	301	173,37	208,04	312,07	0,00	258,84	129,42	302,79	337,46	441,49	0,054	6.708

Fonte: CONSÓRCIO ENGEORPOS – SHS (2018).

出典: Anchieta 下水処理場のコンセプト・スタディ

図5.18 イタニヤエン市 Anchieta 下水処理場の下水量予測

QUADRO 1.3 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – MONGAGUÁ – BICHORÓ – CONSUMO MÍNIMO – AGO/2017

Ano	Economias Uso Direto	% de esgota- mento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Extensão de Rede (km)	Infiltr(l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga diária total (kgDBO/dia)
					Doméstico (l/s)					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora						
2.018	12.707	100	12.707	155	22,75	27,30	40,95	35,50	28,40	51,15	55,70	69,35	1.231
2.019	12.890	100	12.890	155	23,08	27,70	41,55	35,50	28,40	51,48	56,10	69,95	1.233
2.020	13.077	100	13.077	155	23,41	28,10	42,15	35,50	28,40	51,81	56,50	70,55	1.235
2.021	13.222	100	13.222	155	23,68	28,41	42,62	35,50	28,40	52,08	56,81	71,02	1.234
2.022	13.370	100	13.370	155	23,94	28,73	43,09	35,50	28,40	52,34	57,13	71,49	1.233
2.023	13.519	100	13.519	155	24,21	29,05	43,57	35,50	28,40	52,61	57,45	71,97	1.232
2.024	13.670	100	13.670	155	24,48	29,37	44,06	35,50	28,40	52,88	57,77	72,46	1.231
2.025	13.823	100	13.823	155	24,75	29,70	44,55	35,50	28,40	53,15	58,10	72,95	1.230
2.026	13.964	100	13.964	155	25,00	30,00	45,01	35,50	28,40	53,40	58,40	73,41	1.230
2.027	14.106	100	14.106	155	25,26	30,31	45,46	35,50	28,40	53,66	58,71	73,86	1.231
2.028	14.249	100	14.249	155	25,51	30,62	45,93	35,50	28,40	53,91	59,02	74,33	1.232
2.029	14.394	100	14.394	155	25,77	30,93	46,39	35,50	28,40	54,17	59,33	74,79	1.232
2.030	14.541	100	14.541	155	26,04	31,24	46,87	35,50	28,40	54,44	59,64	75,27	1.233
2.031	14.649	100	14.649	155	26,23	31,48	47,21	35,50	28,40	54,63	59,88	75,61	1.231
2.032	14.758	100	14.758	155	26,42	31,71	47,56	35,50	28,40	54,82	60,11	75,96	1.230
2.033	14.868	100	14.868	155	26,62	31,95	47,92	35,50	28,40	55,02	60,35	76,32	1.228
2.034	14.979	100	14.979	155	26,82	32,18	48,28	35,50	28,40	55,22	60,58	76,68	1.227
2.035	15.091	100	15.091	155	27,02	32,42	48,64	35,50	28,40	55,42	60,82	77,04	1.225
2.036	15.193	100	15.193	155	27,20	32,65	48,97	35,50	28,40	55,60	61,05	77,37	1.225
2.037	15.296	100	15.296	155	27,39	32,87	49,30	35,50	28,40	55,79	61,27	77,70	1.224
2.038	15.401	100	15.401	155	27,58	33,09	49,64	35,50	28,40	55,98	61,49	78,04	1.224
2.039	15.505	100	15.505	155	27,76	33,32	49,97	35,50	28,40	56,16	61,72	78,37	1.223

Fonte: Consórcio Engecorps/SHS

QUADRO 1.4 - ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – MONGAGUÁ – BICHORÓ – CONSUMO MÁXIMO – JAN/2018

Ano	Economias Totais	% de esgota- mento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Extensão de Rede (km)	Infiltr(l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga diária total (kgDBO/dia)
					Doméstico (l/s)					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora						
2.018	12.707	100	12.707	283	41,69	50,03	75,05	35,50	28,40	70,09	78,43	103,45	2.003
2.019	12.890	100	12.890	283	42,30	50,75	76,13	35,50	28,40	70,70	79,15	104,53	2.017
2.020	13.077	100	13.077	283	42,91	51,49	77,23	35,50	28,40	71,31	79,89	105,63	2.031
2.021	13.222	100	13.222	283	43,38	52,06	78,09	35,50	28,40	71,78	80,46	106,49	2.039
2.022	13.370	100	13.370	283	43,87	52,64	78,96	35,50	28,40	72,27	81,04	107,36	2.047
2.023	13.519	100	13.519	283	44,36	53,23	79,85	35,50	28,40	72,76	81,63	108,25	2.055
2.024	13.670	100	13.670	283	44,85	53,83	80,74	35,50	28,40	73,25	82,23	109,14	2.063
2.025	13.823	100	13.823	283	45,36	54,43	81,64	35,50	28,40	73,76	82,83	110,04	2.071
2.026	13.964	100	13.964	283	45,82	54,98	82,47	35,50	28,40	74,22	83,38	110,87	2.079
2.027	14.106	100	14.106	283	46,28	55,54	83,31	35,50	28,40	74,68	83,94	111,71	2.087
2.028	14.249	100	14.249	283	46,75	56,10	84,16	35,50	28,40	75,15	84,50	112,56	2.096
2.029	14.394	100	14.394	283	47,23	56,68	85,01	35,50	28,40	75,63	85,08	113,41	2.104
2.030	14.541	100	14.541	283	47,71	57,25	85,88	35,50	28,40	76,11	85,65	114,28	2.112
2.031	14.649	100	14.649	283	48,07	57,68	86,52	35,50	28,40	76,47	86,08	114,92	2.116
2.032	14.758	100	14.758	283	48,42	58,11	87,16	35,50	28,40	76,82	86,51	115,56	2.121
2.033	14.868	100	14.868	283	48,78	58,54	87,81	35,50	28,40	77,18	86,94	116,21	2.125
2.034	14.979	100	14.979	283	49,15	58,98	88,46	35,50	28,40	77,55	87,38	116,86	2.130
2.035	15.091	100	15.091	283	49,51	59,42	89,13	35,50	28,40	77,91	87,82	117,53	2.134
2.036	15.193	100	15.193	283	49,85	59,82	89,73	35,50	28,40	78,25	88,22	118,13	2.138
2.037	15.296	100	15.296	283	50,19	60,23	90,34	35,50	28,40	78,59	88,63	118,74	2.142
2.038	15.401	100	15.401	283	50,53	60,64	90,96	35,50	28,40	78,93	89,04	119,36	2.147
2.039	15.505	100	15.505	283	50,88	61,05	91,58	35,50	28,40	79,28	89,45	119,98	2.151

Fonte: Consórcio Engecorps/SHS

出典: Bichoro 下水処理場の詳細設計

図5.19 モンガグア市 Bichoro 下水処理場の下水量予測

QUADRO 2.51 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – MONGAGUÁ – CONSUMO MÍNIMO –AGO/2017

Ano	Economias totais	% de esgotamento	Economias totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Indl(l/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr(l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(l/s)						Q <sub>média</sub>	Q <sub>max.dia</sub>	Q <sub>max.hora</sub>		
					Q <sub>média</sub>	Q <sub>max.dia</sub>	Q <sub>max.hora</sub>								
2.018	34.355	100	34.355	155	61,52	73,82	110,73	0,00	190,00	95,00	156,52	168,82	205,73	0,054	2.088
2.019	34.852	100	34.852	155	62,40	74,88	112,33	0,00	192,38	96,19	158,59	171,08	208,52	0,054	2.120
2.020	35.355	100	35.355	155	63,31	75,97	113,95	0,00	194,76	97,38	160,69	173,35	211,33	0,054	2.153
2.021	35.749	100	35.749	155	64,01	76,81	115,22	0,00	197,14	98,57	162,58	175,38	213,79	0,054	2.177
2.022	36.147	100	36.147	155	64,72	77,67	116,50	0,00	199,52	99,76	164,49	177,43	216,27	0,054	2.201
2.023	36.552	100	36.552	155	65,45	78,54	117,81	0,00	201,90	100,95	166,40	179,49	218,76	0,054	2.225
2.024	36.961	100	36.961	155	66,18	79,42	119,12	0,00	204,29	102,14	168,32	181,56	221,27	0,054	2.250
2.025	37.375	100	37.375	155	66,92	80,31	120,46	0,00	206,67	103,33	170,25	183,64	223,79	0,054	2.275
2.026	37.754	100	37.754	155	67,60	81,12	121,68	0,00	209,05	104,52	172,12	185,64	226,21	0,054	2.295
2.027	38.138	100	38.138	155	68,29	81,95	122,92	0,00	211,43	105,71	174,00	187,66	228,63	0,054	2.315
2.028	38.526	100	38.526	155	68,98	82,78	124,17	0,00	213,81	106,90	175,89	189,68	231,07	0,054	2.336
2.029	38.918	100	38.918	155	69,68	83,62	125,43	0,00	216,19	108,10	177,78	191,72	233,53	0,054	2.356
2.030	39.314	100	39.314	155	70,39	84,47	126,71	0,00	218,57	109,29	179,68	193,76	236,00	0,054	2.377
2.031	39.606	100	39.606	155	70,92	85,10	127,65	0,00	220,95	110,48	181,39	195,58	238,13	0,054	2.393
2.032	39.901	100	39.901	155	71,45	85,73	128,60	0,00	223,33	111,67	183,11	197,40	240,27	0,054	2.409
2.033	40.197	100	40.197	155	71,98	86,37	129,56	0,00	225,71	112,86	184,83	199,23	242,41	0,054	2.425
2.034	40.497	100	40.497	155	72,51	87,02	130,52	0,00	228,10	114,05	186,56	201,06	244,57	0,054	2.441
2.035	40.800	100	40.800	155	73,06	87,67	131,50	0,00	230,48	115,24	188,29	202,90	246,74	0,054	2.457
2.036	41.078	100	41.078	155	73,55	88,26	132,39	0,00	232,86	116,43	189,98	204,69	248,82	0,054	2.470
2.037	41.357	100	41.357	155	74,05	88,86	133,29	0,00	235,24	117,62	191,67	206,48	250,91	0,054	2.482
2.038	41.638	100	41.638	155	74,56	89,47	134,20	0,00	237,62	118,81	193,37	208,28	253,01	0,054	2.495
2.039	41.922	100	41.922	155	75,06	90,08	135,11	0,00	240,00	120,00	195,06	210,08	255,11	0,054	2.508

Fonte: Consórcio CONSÓRCIO ENGEORPS-SHS.

QUADRO 2.52 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – MONGAGUÁ – CONSUMO MÁXIMO –JAN/2018

Ano	Economias totais	% de esgotamento	Economias totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Indl(l/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr(l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(l/s)						Q <sub>média</sub>	Q <sub>max.dia</sub>	Q <sub>max.hora</sub>		
					Q <sub>média</sub>	Q <sub>max.dia</sub>	Q <sub>max.hora</sub>								
2.018	34.355	100	34.355	283	112,73	135,27	202,91	0,00	280,39	224,31	337,04	359,58	427,22	0,054	5.415
2.019	34.852	100	34.852	283	114,35	137,22	205,84	0,00	280,39	224,31	338,67	361,54	430,15	0,054	5.453
2.020	35.355	100	35.355	283	116,01	139,21	208,81	0,00	280,39	224,31	340,32	363,52	433,12	0,054	5.491
2.021	35.749	100	35.749	283	117,30	140,76	211,14	0,00	280,39	224,31	341,61	365,07	435,45	0,054	5.512
2.022	36.147	100	36.147	283	118,61	142,33	213,49	0,00	280,39	224,31	342,92	366,64	437,80	0,054	5.533
2.023	36.552	100	36.552	283	119,93	143,92	215,88	0,00	280,39	224,31	344,24	368,23	440,19	0,054	5.555
2.024	36.961	100	36.961	283	121,27	145,53	218,29	0,00	280,39	224,31	345,59	369,84	442,60	0,054	5.577
2.025	37.375	100	37.375	283	122,63	147,16	220,74	0,00	280,39	224,31	346,94	371,47	445,05	0,054	5.600
2.026	37.754	100	37.754	283	123,88	148,65	222,98	0,00	280,39	224,31	348,19	372,96	447,29	0,054	5.621
2.027	38.138	100	38.138	283	125,14	150,16	225,25	0,00	280,39	224,31	349,45	374,48	449,56	0,054	5.643
2.028	38.526	100	38.526	283	126,41	151,69	227,54	0,00	280,39	224,31	350,72	376,00	451,85	0,054	5.666
2.029	38.918	100	38.918	283	127,70	153,23	229,85	0,00	280,39	224,31	352,01	377,55	454,16	0,054	5.688
2.030	39.314	100	39.314	283	129,00	154,80	232,19	0,00	280,39	224,31	353,31	379,11	456,50	0,054	5.711
2.031	39.606	100	39.606	283	129,95	155,94	233,92	0,00	280,39	224,31	354,27	380,26	458,23	0,054	5.722
2.032	39.901	100	39.901	283	130,92	157,11	235,66	0,00	280,39	224,31	355,23	381,42	459,97	0,054	5.734
2.033	40.197	100	40.197	283	131,89	158,27	237,41	0,00	280,39	224,31	356,21	382,59	461,72	0,054	5.746
2.034	40.497	100	40.497	283	132,88	159,45	239,18	0,00	280,39	224,31	357,19	383,77	463,49	0,054	5.758
2.035	40.800	100	40.800	283	133,87	160,65	240,97	0,00	280,39	224,31	358,18	384,96	465,28	0,054	5.770
2.036	41.078	100	41.078	283	134,78	161,74	242,61	0,00	280,39	224,31	359,09	386,05	466,92	0,054	5.781
2.037	41.357	100	41.357	283	135,70	162,84	244,26	0,00	280,39	224,31	360,01	387,15	468,57	0,054	5.792
2.038	41.638	100	41.638	283	136,62	163,95	245,92	0,00	280,39	224,31	360,93	388,26	470,23	0,054	5.804
2.039	41.922	100	41.922	283	137,55	165,06	247,59	0,00	280,39	224,31	361,86	389,37	471,91	0,054	5.815

Fonte: Consórcio ENGEORPS-SHS.

出典: Barigui 下水処理場のコンセプト・スタディ

図5.20 モンガグア市 Barigui 下水処理場の下水量予測

QUADRO 1.3 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – CUBATÃO – CASQUEIRO – CONSUMO MÍNIMO – JUL/2017

Ano	Economias de uso direto	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Extensão de Rede (km)	Infiltração (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga diária total (kgDBO/dia)
					Doméstico(l/s)					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora						
2.018	20.302	100	20.302	362	84,95	101,94	152,91	23,15	11,58	96,53	113,52	164,49	3.019
2.019	20.706	100	20.706	362	86,64	103,97	155,95	23,61	11,81	98,45	115,77	167,76	3.044
2.020	21.598	100	21.598	362	90,37	108,45	162,67	24,63	12,32	102,69	120,76	174,99	3.138
2.021	21.960	100	21.960	362	91,88	110,26	165,39	25,04	12,52	104,41	122,78	177,91	3.160
2.022	22.823	100	22.823	362	95,50	114,60	171,90	26,03	13,01	108,51	127,61	184,91	3.252
2.023	23.206	100	23.206	362	97,10	116,52	174,78	26,46	13,23	110,33	129,75	188,01	3.274
2.024	24.107	100	24.107	362	100,87	121,05	181,57	27,49	13,75	114,62	134,79	195,31	3.368
2.025	24.511	100	24.511	362	102,56	123,07	184,61	27,95	13,98	116,54	137,05	198,58	3.391
2.026	24.845	100	24.845	362	103,96	124,75	187,12	28,33	14,17	118,12	138,92	201,29	3.409
2.027	25.719	100	25.719	362	107,62	129,14	193,71	29,33	14,67	122,28	143,80	208,37	3.500
2.028	26.069	100	26.069	362	109,08	130,90	196,35	29,73	14,87	123,95	145,76	211,21	3.519
2.029	26.975	100	26.975	362	112,87	135,45	203,17	30,76	15,38	128,25	150,83	218,55	3.612
2.030	27.343	100	27.343	362	114,41	137,29	205,94	31,18	15,59	130,00	152,88	221,53	3.631
2.031	27.626	100	27.626	362	115,60	138,71	208,07	31,51	15,75	131,35	154,47	223,83	3.644
2.032	28.483	100	28.483	362	119,18	143,01	214,52	32,48	16,24	135,42	159,26	230,76	3.731
2.033	28.778	100	28.778	362	120,41	144,50	216,74	32,82	16,41	136,82	160,91	233,15	3.744
2.034	29.658	100	29.658	362	124,10	148,91	223,37	33,82	16,91	141,01	165,83	240,28	3.832
2.035	29.965	100	29.965	362	125,38	150,46	225,69	34,17	17,09	142,47	167,55	242,77	3.846
2.036	30.189	100	30.189	362	126,32	151,59	227,38	34,43	17,21	143,54	168,80	244,59	3.853
2.037	31.012	100	31.012	362	129,76	155,71	233,57	35,37	17,68	147,45	173,40	251,25	3.935
2.038	31.244	100	31.244	362	130,73	156,88	235,32	35,63	17,82	148,55	174,69	253,13	3.943
2.039	32.084	100	32.084	362	134,25	161,10	241,64	36,59	18,29	152,54	179,39	259,94	4.026

Fonte: Consórcio Engecorps/SHS

QUADRO 1.4 - ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – CUBATÃO – CASQUEIRO – CONSUMO MÁXIMO – MAR/2018

Ano	Economias Totais	% de esgotamento	Economias Totais Atendidas	Contr. (l/eco.dia)	Contribuição Parcial			Extensão de Rede (km)	Infiltração (l/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (l/s)			Carga diária total (kgDBO/dia)
					Doméstico(l/s)					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora	
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora						
2.018	20.302	100	20.302	425	99,82	119,78	179,67	23,15	11,58	111,39	131,36	191,25	3.019
2.019	20.706	100	20.706	425	101,80	122,16	183,25	23,61	11,81	113,61	133,97	195,05	3.044
2.020	21.598	100	21.598	425	106,19	127,43	191,14	24,63	12,32	118,51	139,74	203,46	3.138
2.021	21.960	100	21.960	425	107,97	129,56	194,34	25,04	12,52	120,49	142,08	206,86	3.160
2.022	22.823	100	22.823	425	112,21	134,66	201,99	26,03	13,01	125,23	147,67	215,00	3.252
2.023	23.206	100	23.206	425	114,09	136,91	205,37	26,46	13,23	127,33	150,14	218,60	3.274
2.024	24.107	100	24.107	425	118,53	142,23	213,35	27,49	13,75	132,27	155,98	227,09	3.368
2.025	24.511	100	24.511	425	120,51	144,61	216,92	27,95	13,98	134,49	158,59	230,89	3.391
2.026	24.845	100	24.845	425	122,15	146,58	219,87	28,33	14,17	136,32	160,75	234,04	3.409
2.027	25.719	100	25.719	425	126,45	151,74	227,61	29,33	14,67	141,12	166,41	242,28	3.500
2.028	26.069	100	26.069	425	128,17	153,81	230,71	29,73	14,87	143,04	168,67	245,58	3.519
2.029	26.975	100	26.975	425	132,63	159,15	238,73	30,76	15,38	148,01	174,53	254,11	3.612
2.030	27.343	100	27.343	425	134,44	161,32	241,98	31,18	15,59	150,03	176,91	257,57	3.631
2.031	27.626	100	27.626	425	135,83	162,99	244,49	31,51	15,75	151,58	178,75	260,24	3.644
2.032	28.483	100	28.483	425	140,04	168,05	252,07	32,48	16,24	156,28	184,29	268,31	3.731
2.033	28.778	100	28.778	425	141,49	169,79	254,68	32,82	16,41	157,90	186,20	271,09	3.744
2.034	29.658	100	29.658	425	145,82	174,98	262,47	33,82	16,91	162,73	191,89	279,38	3.832
2.035	29.965	100	29.965	425	147,33	176,79	265,19	34,17	17,09	164,41	193,88	282,28	3.846
2.036	30.189	100	30.189	425	148,43	178,12	267,17	34,43	17,21	165,64	195,33	284,39	3.853
2.037	31.012	100	31.012	425	152,47	182,97	274,45	35,37	17,68	170,16	200,65	292,14	3.935
2.038	31.244	100	31.244	425	153,61	184,34	276,50	35,63	17,82	171,43	202,15	294,32	3.943
2.039	32.084	100	32.084	425	157,74	189,29	283,94	36,59	18,29	176,04	207,59	302,23	4.026

Fonte: Consórcio Engecorps/SHS

出典：Casquero 下水処理場の詳細設計

図5.21 クバトン市 Casquero 下水処理場の下水量予測



QUADRO 1.3 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – BERTIOGA – ETE CENTRO – CONSUMO MÍNIMO – JUN/2017

Ano	Economias totais Centro	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl. (L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr. (L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora		
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora								
2018	18.318	100	18.318	247	52,47	62,96	94,44	0,00	80,27	40,13	92,60	103,09	134,58	0,054	1.011
2019	19.027	100	19.027	247	54,50	65,40	98,10	0,00	80,27	40,13	94,63	105,53	138,23	0,054	1.042
2020	19.763	100	19.763	247	56,61	67,93	101,89	0,00	80,27	40,13	96,74	108,06	142,03	0,054	1.075
2021	20.218	100	20.218	247	57,91	69,49	104,24	0,00	80,27	40,13	98,04	109,63	144,37	0,054	1.100
2022	20.684	100	20.684	247	59,25	71,09	106,64	0,00	80,27	40,13	99,38	111,23	146,78	0,054	1.126
2023	21.161	100	21.161	247	60,61	72,73	109,10	0,00	80,27	40,13	100,75	112,87	149,23	0,054	1.153
2024	21.650	100	21.650	247	62,01	74,41	111,62	0,00	80,27	40,13	102,15	114,55	151,75	0,054	1.180
2025	22.152	100	22.152	247	63,45	76,14	114,21	0,00	80,27	40,13	103,58	116,27	154,34	0,054	1.208
2026	22.608	100	22.608	247	64,76	77,71	116,56	0,00	80,27	40,13	104,89	117,84	156,69	0,054	1.231
2027	23.075	100	23.075	247	66,09	79,31	118,97	0,00	80,27	40,13	106,23	119,45	159,10	0,054	1.255
2028	23.552	100	23.552	247	67,46	80,95	121,43	0,00	80,27	40,13	107,59	121,09	161,56	0,054	1.279
2029	24.039	100	24.039	247	68,86	82,63	123,94	0,00	80,27	40,13	108,99	122,76	164,07	0,054	1.303
2030	24.536	100	24.536	247	70,28	84,33	126,50	0,00	80,27	40,13	110,41	124,47	166,64	0,054	1.328
2031	24.879	100	24.879	247	71,26	85,51	128,27	0,00	80,27	40,13	111,39	125,65	168,40	0,054	1.348
2032	25.228	100	25.228	247	72,26	86,71	130,07	0,00	80,27	40,13	112,39	126,85	170,20	0,054	1.368
2033	25.582	100	25.582	247	73,27	87,93	131,89	0,00	80,27	40,13	113,41	128,06	172,03	0,054	1.388
2034	25.942	100	25.942	247	74,31	89,17	133,75	0,00	80,27	40,13	114,44	129,30	173,88	0,054	1.409
2035	26.308	100	26.308	247	75,35	90,43	135,64	0,00	80,27	40,13	115,49	130,56	175,77	0,054	1.430
2036	26.653	100	26.653	247	76,34	91,61	137,41	0,00	80,27	40,13	116,47	131,74	177,55	0,054	1.449
2037	27.002	100	27.002	247	77,34	92,81	139,21	0,00	80,27	40,13	117,47	132,94	179,35	0,054	1.467
2038	27.357	100	27.357	247	78,36	94,03	141,04	0,00	80,27	40,13	118,49	134,16	181,18	0,054	1.486
2039	27.716	100	27.716	247	79,39	95,26	142,90	0,00	80,27	40,13	119,52	135,40	183,03	0,054	1.505

Fonte: CONSÓRCIO ENGEGRPS – SHS (2018).

QUADRO 1.4 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – BERTIOGA – ETE CENTRO – CONSUMO MÁXIMO – JAN/2018

Ano	Economias totais Centro	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais atendidos	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl. (L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr. (L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora		
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora								
2018	18.318	100	18.318	410	86,99	104,39	156,58	0,00	80,27	40,13	127,12	144,52	196,72	0,054	2.781
2019	19.027	100	19.027	410	90,36	108,43	162,65	0,00	80,27	40,13	130,49	148,57	202,78	0,054	2.852
2020	19.763	100	19.763	410	93,85	112,63	168,94	0,00	80,27	40,13	133,99	152,76	209,07	0,054	2.926
2021	20.218	100	20.218	410	96,01	115,22	172,83	0,00	80,27	40,13	136,15	155,35	212,96	0,054	2.960
2022	20.684	100	20.684	410	98,23	117,87	176,81	0,00	80,27	40,13	138,36	158,01	216,94	0,054	2.994
2023	21.161	100	21.161	410	100,49	120,59	180,89	0,00	80,27	40,13	140,63	160,73	221,02	0,054	3.030
2024	21.650	100	21.650	410	102,81	123,38	185,06	0,00	80,27	40,13	142,95	163,51	225,20	0,054	3.065
2025	22.152	100	22.152	410	105,20	126,24	189,36	0,00	80,27	40,13	145,33	166,37	229,49	0,054	3.102
2026	22.608	100	22.608	410	107,36	128,84	193,26	0,00	80,27	40,13	147,50	168,97	233,39	0,054	3.136
2027	23.075	100	23.075	410	109,58	131,50	197,25	0,00	80,27	40,13	149,72	171,63	237,38	0,054	3.170
2028	23.552	100	23.552	410	111,85	134,22	201,33	0,00	80,27	40,13	151,98	174,35	241,46	0,054	3.206
2029	24.039	100	24.039	410	114,16	136,99	205,49	0,00	80,27	40,13	154,30	177,13	245,62	0,054	3.241
2030	24.536	100	24.536	410	116,52	139,82	209,74	0,00	80,27	40,13	156,66	179,96	249,87	0,054	3.277
2031	24.879	100	24.879	410	118,15	141,78	212,67	0,00	80,27	40,13	158,28	181,91	252,80	0,054	3.296
2032	25.228	100	25.228	410	119,81	143,77	215,65	0,00	80,27	40,13	159,94	183,90	255,79	0,054	3.314
2033	25.582	100	25.582	410	121,49	145,78	218,67	0,00	80,27	40,13	161,62	185,92	258,81	0,054	3.333
2034	25.942	100	25.942	410	123,20	147,84	221,75	0,00	80,27	40,13	163,33	187,97	261,89	0,054	3.352
2035	26.308	100	26.308	410	124,94	149,92	224,88	0,00	80,27	40,13	165,07	190,06	265,02	0,054	3.372
2036	26.653	100	26.653	410	126,57	151,89	227,83	0,00	80,27	40,13	166,71	192,02	267,96	0,054	3.390

Fonte: CONSÓRCIO ENGEGRPS – SHS (2018).

出典：Calvalho 下水処理場の詳細設計

図5.22 グアルジャ市 Calvalho 下水処理場の下水量予測

Quadro 3.7 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – BERTIOGA – SUB-SISTEMA CENTRO – CONSUMO MÍNIMO – JUN/2017

Ano	Economias totais Centro	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl. (L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr. (L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora		
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora								
2018	18.318	100	18.318	247	52,47	62,96	94,44	0,00	80,27	40,13	92,60	103,09	134,58	0,054	1.011
2019	19.027	100	19.027	247	54,50	65,40	98,10	0,00	80,27	40,13	94,63	105,53	138,23	0,054	1.042
2020	19.763	100	19.763	247	56,61	67,93	101,89	0,00	80,27	40,13	96,74	108,06	142,03	0,054	1.075
2021	20.218	100	20.218	247	57,91	69,49	104,24	0,00	80,27	40,13	98,04	109,63	144,37	0,054	1.100
2022	20.684	100	20.684	247	59,25	71,09	106,64	0,00	80,27	40,13	99,38	111,23	146,78	0,054	1.126
2023	21.161	100	21.161	247	60,61	72,73	109,10	0,00	80,27	40,13	100,75	112,87	149,23	0,054	1.153
2024	21.650	100	21.650	247	62,01	74,41	111,62	0,00	80,27	40,13	102,15	114,55	151,75	0,054	1.180
2025	22.152	100	22.152	247	63,45	76,14	114,21	0,00	80,27	40,13	103,58	116,27	154,34	0,054	1.208
2026	22.608	100	22.608	247	64,76	77,71	116,56	0,00	80,27	40,13	104,89	117,84	156,89	0,054	1.231
2027	23.075	100	23.075	247	66,09	79,31	118,97	0,00	80,27	40,13	106,23	119,45	159,10	0,054	1.255
2028	23.552	100	23.552	247	67,46	80,95	121,43	0,00	80,27	40,13	107,59	121,09	161,56	0,054	1.279
2029	24.039	100	24.039	247	68,86	82,63	123,94	0,00	80,27	40,13	108,99	122,76	164,07	0,054	1.303
2030	24.536	100	24.536	247	70,28	84,33	126,50	0,00	80,27	40,13	110,41	124,47	166,64	0,054	1.328
2031	24.879	100	24.879	247	71,26	85,51	128,27	0,00	80,27	40,13	111,39	125,65	168,40	0,054	1.348
2032	25.228	100	25.228	247	72,26	86,71	130,07	0,00	80,27	40,13	112,39	126,85	170,20	0,054	1.368
2033	25.582	100	25.582	247	73,27	87,93	131,89	0,00	80,27	40,13	113,41	128,06	172,03	0,054	1.388
2034	25.942	100	25.942	247	74,31	89,17	133,75	0,00	80,27	40,13	114,44	129,30	173,88	0,054	1.409
2035	26.308	100	26.308	247	75,35	90,43	135,64	0,00	80,27	40,13	115,49	130,56	175,77	0,054	1.430
2036	26.653	100	26.653	247	76,34	91,61	137,41	0,00	80,27	40,13	116,47	131,74	177,55	0,054	1.449
2037	27.002	100	27.002	247	77,34	92,81	139,21	0,00	80,27	40,13	117,47	132,94	179,35	0,054	1.467
2038	27.357	100	27.357	247	78,36	94,03	141,04	0,00	80,27	40,13	118,49	134,16	181,18	0,054	1.486
2039	27.716	100	27.716	247	79,39	95,26	142,90	0,00	80,27	40,13	119,52	135,40	183,03	0,054	1.505

Fonte: CONSÓRCIO ENGEORPOS – SHS (2018).

Quadro 3.8 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – BERTIOGA – SUB-SISTEMA CENTRO – CONSUMO MÁXIMO – JAN/2018

Ano	Economias totais Centro	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais atendidos	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl. (L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr. (L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora		
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora								
2018	18.318	100	18.318	410	86,99	104,39	156,58	0,00	80,27	40,13	127,12	144,52	196,72	0,054	2.781
2019	19.027	100	19.027	410	90,36	108,43	162,65	0,00	80,27	40,13	130,49	148,57	202,78	0,054	2.852
2020	19.763	100	19.763	410	93,85	112,63	168,94	0,00	80,27	40,13	133,99	152,76	209,07	0,054	2.926
2021	20.218	100	20.218	410	96,01	115,22	172,83	0,00	80,27	40,13	136,15	155,35	212,96	0,054	2.960
2022	20.684	100	20.684	410	98,23	117,87	176,81	0,00	80,27	40,13	138,36	158,01	216,94	0,054	2.994
2023	21.161	100	21.161	410	100,49	120,59	180,89	0,00	80,27	40,13	140,63	160,73	221,02	0,054	3.030
2024	21.650	100	21.650	410	102,81	123,38	185,06	0,00	80,27	40,13	142,95	163,51	225,20	0,054	3.065
2025	22.152	100	22.152	410	105,20	126,24	189,36	0,00	80,27	40,13	145,33	166,37	229,49	0,054	3.102
2026	22.608	100	22.608	410	107,36	128,84	193,26	0,00	80,27	40,13	147,50	168,97	233,39	0,054	3.136
2027	23.075	100	23.075	410	109,58	131,50	197,25	0,00	80,27	40,13	149,72	171,63	237,38	0,054	3.170
2028	23.552	100	23.552	410	111,85	134,22	201,33	0,00	80,27	40,13	151,98	174,35	241,46	0,054	3.206
2029	24.039	100	24.039	410	114,16	136,99	205,49	0,00	80,27	40,13	154,30	177,13	245,62	0,054	3.241
2030	24.536	100	24.536	410	116,52	139,82	209,74	0,00	80,27	40,13	156,66	179,96	249,87	0,054	3.277
2031	24.879	100	24.879	410	118,15	141,78	212,67	0,00	80,27	40,13	158,28	181,91	252,80	0,054	3.296
2032	25.228	100	25.228	410	119,81	143,77	215,65	0,00	80,27	40,13	159,94	183,90	255,79	0,054	3.314
2033	25.582	100	25.582	410	121,49	145,78	218,67	0,00	80,27	40,13	161,62	185,92	258,81	0,054	3.333
2034	25.942	100	25.942	410	123,20	147,84	221,75	0,00	80,27	40,13	163,33	187,97	261,89	0,054	3.352
2035	26.308	100	26.308	410	124,94	149,92	224,88	0,00	80,27	40,13	165,07	190,06	265,02	0,054	3.372
2036	26.653	100	26.653	410	126,57	151,89	227,83	0,00	80,27	40,13	166,71	192,02	267,96	0,054	3.390
2037	27.002	100	27.002	410	128,23	153,87	230,81	0,00	80,27	40,13	168,36	194,01	270,94	0,054	3.409
2038	27.357	100	27.357	410	129,91	155,90	233,84	0,00	80,27	40,13	170,05	196,03	273,98	0,054	3.427
2039	27.716	100	27.716	410	131,62	157,95	236,92	0,00	80,27	40,13	171,76	198,08	277,05	0,054	3.446

Fonte: CONSÓRCIO ENGEORPOS – SHS (2018).

出典: Centro 下水処理場のコンセプト・スタディ

図5.23 ペルチオガ市 Centro 下水処理場の下水量予測

Quadro 3.7 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – BERTIOGA – SUB-SISTEMA VISTA LINDA – CONSUMO  
MÍNIMO – JUN/2017

Ano	Economias totais Vista Linda	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais atendidos	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl (L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr (L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)			
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora			Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora											
2018	10.515	100	10.515	247	30,12	36,14	54,21	11,00	134,66	67,33	108,45	114,47	132,54	0,054	580			
2019	10.922	100	10.922	247	31,28	37,54	56,31	11,00	134,66	67,33	109,61	115,87	134,64	0,054	598			
2020	11.344	100	11.344	247	32,49	38,99	58,49	11,00	134,66	67,33	110,82	117,32	136,82	0,054	617			
2021	11.605	100	11.605	247	33,24	39,89	59,83	11,00	134,66	67,33	111,57	118,22	138,16	0,054	632			
2022	11.873	100	11.873	247	34,01	40,81	61,21	11,00	134,66	67,33	112,34	119,14	139,54	0,054	647			
2023	12.147	100	12.147	247	34,79	41,75	62,63	11,00	134,66	67,33	113,12	120,08	140,96	0,054	662			
2024	12.427	100	12.427	247	35,60	42,71	64,07	11,00	134,66	67,33	113,93	121,04	142,40	0,054	678			
2025	12.715	100	12.715	247	36,42	43,70	65,56	11,00	134,66	67,33	114,75	122,03	143,89	0,054	694			
2026	12.977	100	12.977	247	37,17	44,60	66,91	11,00	134,66	67,33	115,50	122,93	145,24	0,054	707			
2027	13.245	100	13.245	247	37,94	45,53	68,29	11,00	134,66	67,33	116,27	123,86	146,62	0,054	720			
2028	13.519	100	13.519	247	38,72	46,47	69,70	11,00	134,66	67,33	117,05	124,80	148,03	0,054	734			
2029	13.799	100	13.799	247	39,52	47,43	71,14	11,00	134,66	67,33	117,85	125,76	149,47	0,054	748			
2030	14.084	100	14.084	247	40,34	48,41	72,61	11,00	134,66	67,33	118,67	126,74	150,94	0,054	762			
2031	14.281	100	14.281	247	40,90	49,09	73,63	11,00	134,66	67,33	119,23	127,42	151,96	0,054	774			
2032	14.481	100	14.481	247	41,48	49,77	74,66	11,00	134,66	67,33	119,81	128,10	152,99	0,054	785			
2033	14.684	100	14.684	247	42,06	50,47	75,71	11,00	134,66	67,33	120,39	128,80	154,04	0,054	797			
2034	14.891	100	14.891	247	42,65	51,18	76,77	11,00	134,66	67,33	120,98	129,51	155,10	0,054	809			
2035	15.101	100	15.101	247	43,25	51,91	77,86	11,00	134,66	67,33	121,58	130,24	156,19	0,054	821			
2036	15.299	100	15.299	247	43,82	52,58	78,88	11,00	134,66	67,33	122,15	130,91	157,21	0,054	832			
2037	15.499	100	15.499	247	44,39	53,27	79,91	11,00	134,66	67,33	122,72	131,60	158,24	0,054	842			
2038	15.703	100	15.703	247	44,98	53,97	80,96	11,00	134,66	67,33	123,31	132,30	159,29	0,054	853			
2039	15.910	100	15.910	247	45,57	54,68	82,02	11,00	134,66	67,33	123,90	133,01	160,35	0,054	864			
2039, incluindo o Jardim São Lourenço	-	-	-	-	-	-	-	11,00	134,66	67,33	151,59	166,23	210,18	0,054	1.671			

Fonte: CONSÓRCIO ENGEORPOS – SHS (2018).

Quadro 3.8 – ESTIMATIVA DAS CONTRIBUIÇÕES E CARGAS DE ESGOTO – BERTIOGA – SUB-SISTEMA VISTA LINDA– CONSUMO  
MÁXIMO – JAN/2018

Ano	Economias totais Vista Linda	% de esgotamento	Domicílios urbanos totais atendidos	Contr. (L/dom.dia)	Contribuição Parcial			Indl (L/s)	Extensão de Rede (Km)	Infiltr (L/s)	Contribuição Total Doméstico+Industrial+Infiltração (L/s)			Carga per capita (KgDBO/dia)	Carga diária total (KgDBO/dia)			
					Doméstico(L/s)						Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora			Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora
					Qmédia	Qmáx.dia	Qmáx.hora											
2018	10.515	100	10.515	410	49,93	59,92	89,88	11,00	134,66	67,33	128,26	138,25	168,21	0,054	1.596			
2019	10.922	100	10.922	410	51,87	62,24	93,36	11,00	134,66	67,33	130,20	140,57	171,69	0,054	1.637			
2020	11.344	100	11.344	410	53,87	64,65	96,97	11,00	134,66	67,33	132,20	142,98	175,30	0,054	1.680			
2021	11.605	100	11.605	410	55,11	66,14	99,20	11,00	134,66	67,33	133,44	144,47	177,53	0,054	1.699			
2022	11.873	100	11.873	410	56,38	67,66	101,49	11,00	134,66	67,33	134,71	145,99	179,82	0,054	1.719			
2023	12.147	100	12.147	410	57,68	69,22	103,83	11,00	134,66	67,33	136,01	147,55	182,16	0,054	1.739			
2024	12.427	100	12.427	410	59,02	70,82	106,23	11,00	134,66	67,33	137,35	149,15	184,56	0,054	1.760			
2025	12.715	100	12.715	410	60,38	72,46	108,69	11,00	134,66	67,33	138,71	150,79	187,02	0,054	1.780			
2026	12.977	100	12.977	410	61,63	73,95	110,93	11,00	134,66	67,33	139,96	152,28	189,26	0,054	1.800			
2027	13.245	100	13.245	410	62,90	75,48	113,22	11,00	134,66	67,33	141,23	153,81	191,55	0,054	1.820			
2028	13.519	100	13.519	410	64,20	77,04	115,56	11,00	134,66	67,33	142,53	155,37	193,89	0,054	1.840			
2029	13.799	100	13.799	410	65,53	78,64	117,95	11,00	134,66	67,33	143,86	156,97	196,28	0,054	1.860			
2030	14.084	100	14.084	410	66,88	80,26	120,39	11,00	134,66	67,33	145,21	158,59	198,72	0,054	1.881			
2031	14.281	100	14.281	410	67,82	81,38	122,07	11,00	134,66	67,33	146,15	159,71	200,40	0,054	1.892			
2032	14.481	100	14.481	410	68,77	82,52	123,79	11,00	134,66	67,33	147,10	160,85	202,12	0,054	1.902			
2033	14.684	100	14.684	410	69,73	83,68	125,52	11,00	134,66	67,33	148,06	162,01	203,85	0,054	1.913			
2034	14.891	100	14.891	410	70,72	84,86	127,29	11,00	134,66	67,33	149,05	163,19	205,62	0,054	1.924			
2035	15.101	100	15.101	410	71,71	86,06	129,09	11,00	134,66	67,33	150,04	164,39	207,42	0,054	1.936			
2036	15.299	100	15.299	410	72,65	87,18	130,78	11,00	134,66	67,33	150,98	165,51	209,11	0,054	1.946			
2037	15.499	100	15.499	410	73,60	88,32	132,49	11,00	134,66	67,33	151,93	166,65	210,82	0,054	1.957			
2038	15.703	100	15.703	410	74,57	89,49	134,23	11,00	134,66	67,33	152,90	167,82	212,56	0,054	1.967			
2039	15.910	100	15.910	410	75,55	90,66	135,99	11,00	134,66	67,33	153,88	168,99	214,32	0,054	1.978			
2039, incluindo o Jardim São Lourenço	-	-	-	-	-	-	-	11,00	134,66	67,33	181,57	202,21	264,15	0,054	2.785			

Fonte: CONSÓRCIO ENGEORPOS – SHS (2018).

出典: Vista Linda 下水処理場のコンセプト・スタディ

図5.24 ベルチオガ市 Vista Linda 下水処理場の下水量予測

## 添付資料 5.8 各処理区の下水道管路計画図

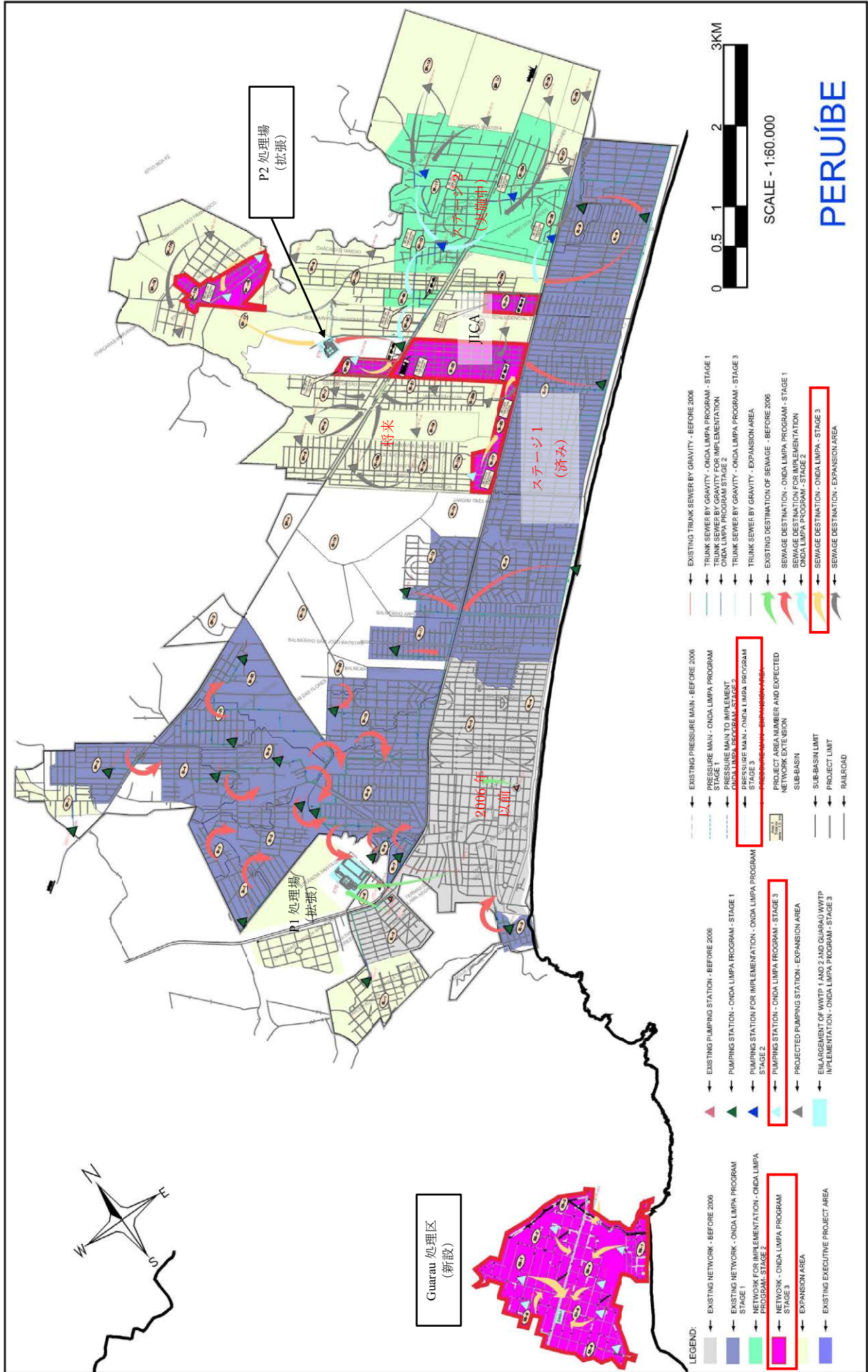


図 5.25 ペルレイベイ市 P2 処理区

日本工営株式会社  
中南米工営株式会社

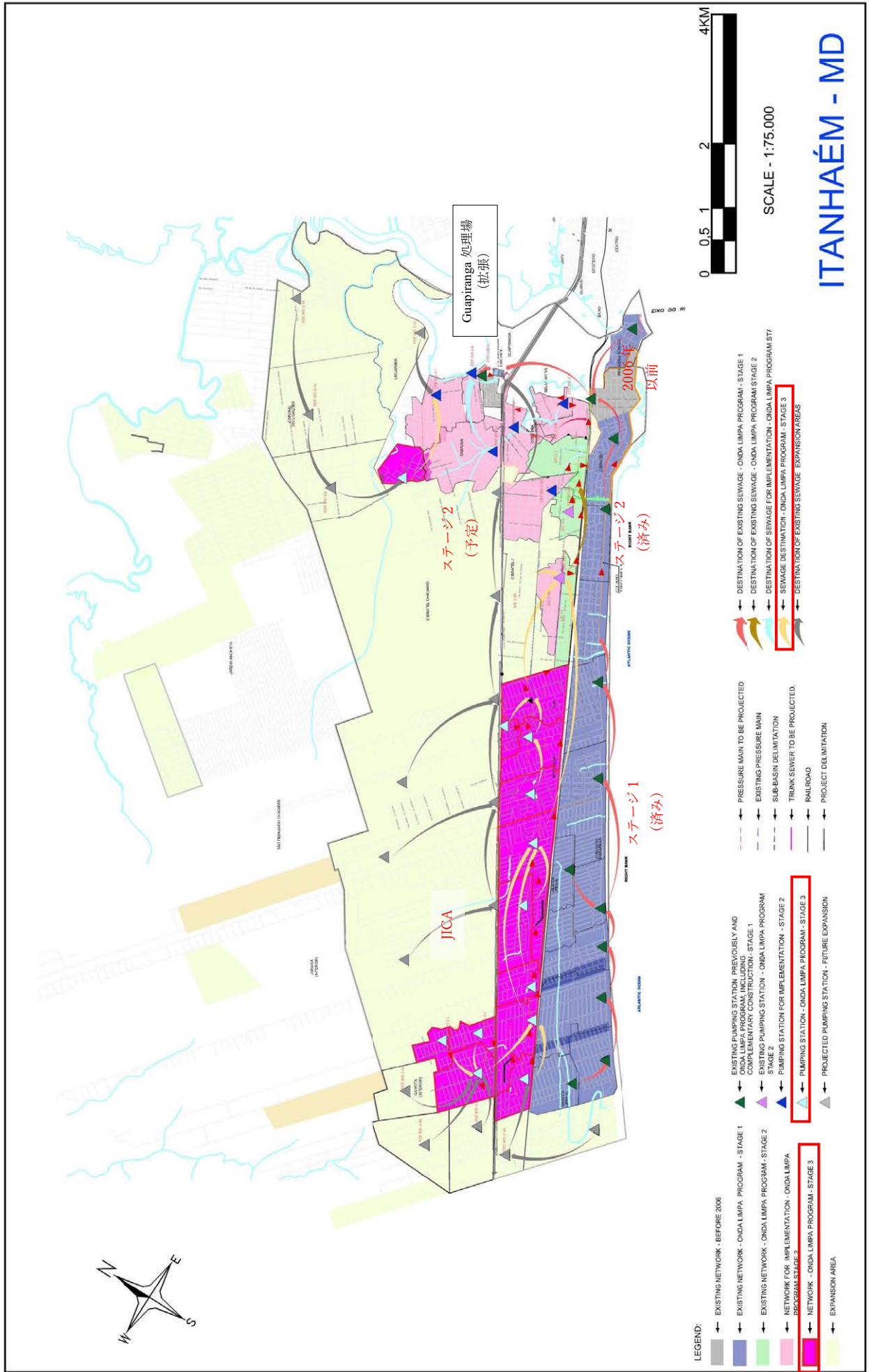


図 5.26 イタナーエン市 Guapiranga 処理区

日本工営株式会社  
中南米工営株式会社

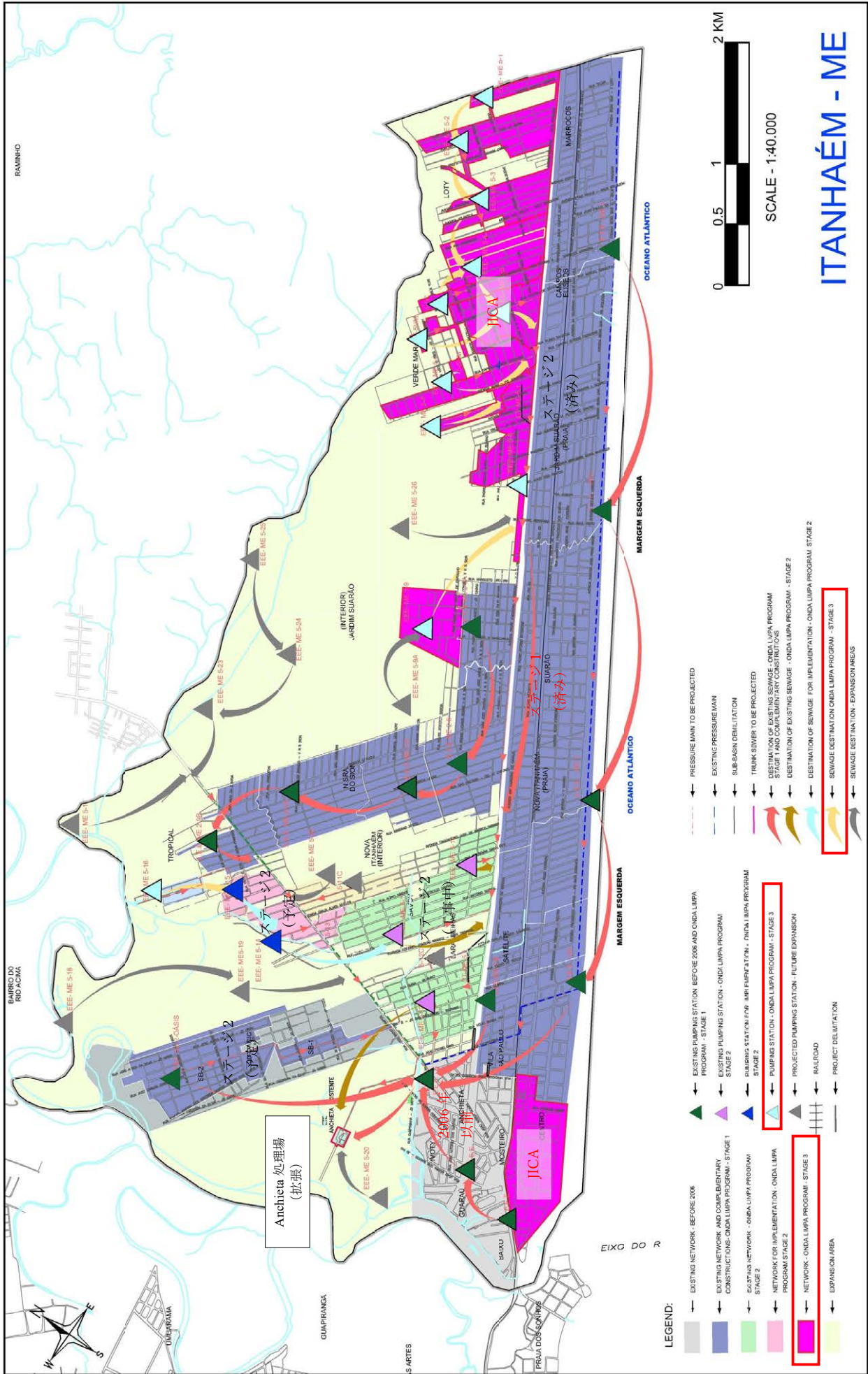




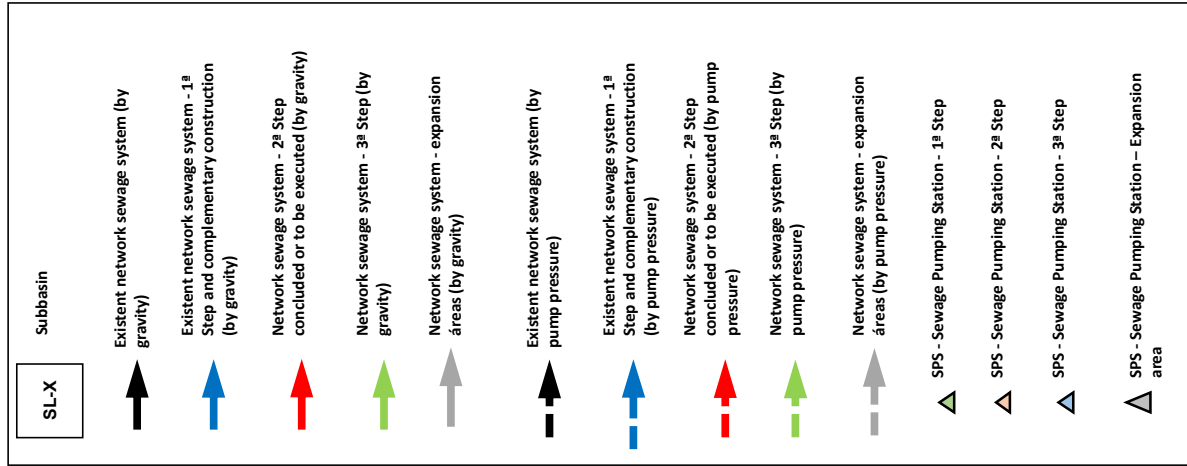
図 5.28 ベルチオガ市既存施設と JICA プロジェクト箇所



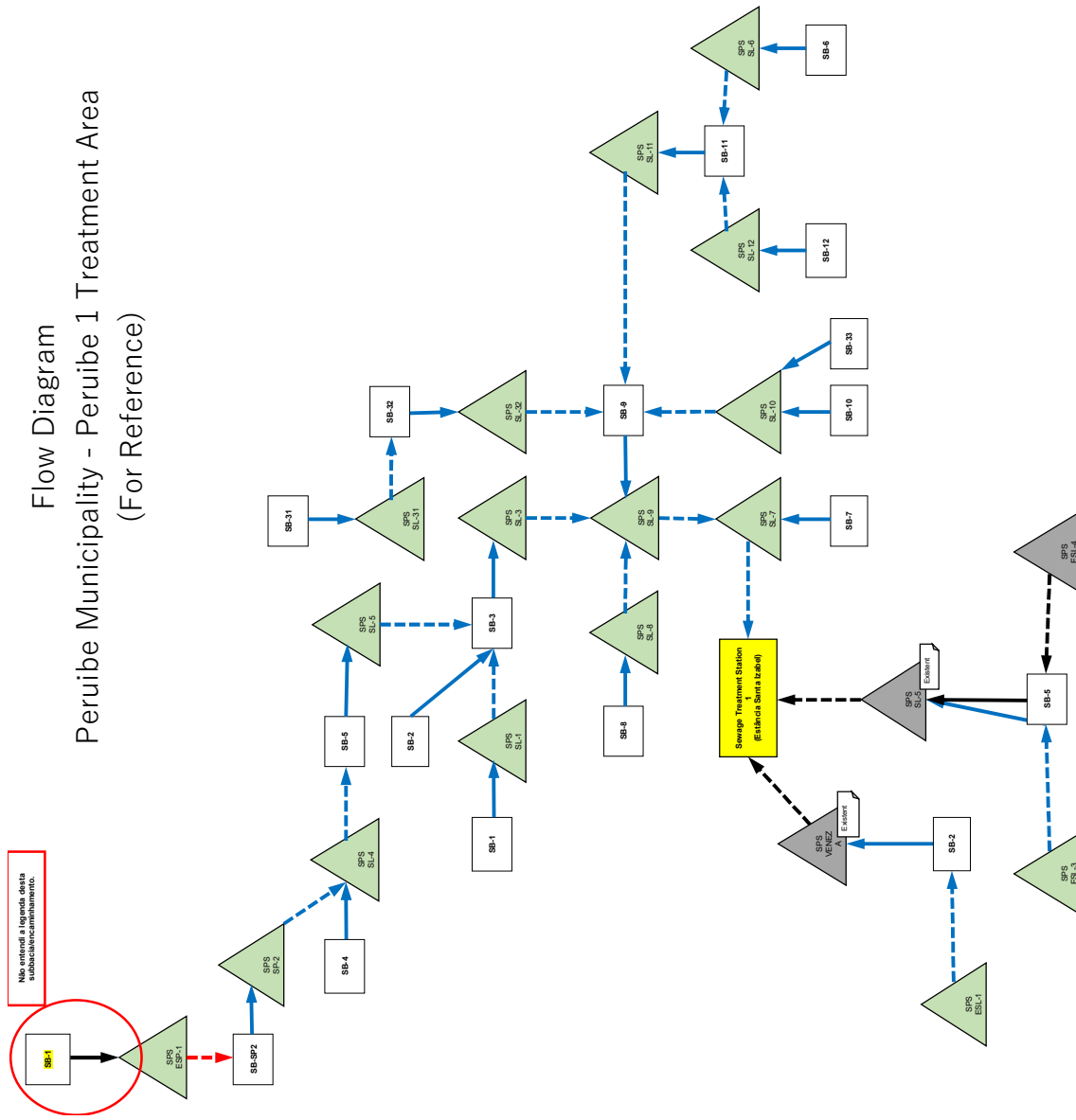
# 添付資料 5.9

## 各処理区の下水フロー

Peruibe –ETE 1



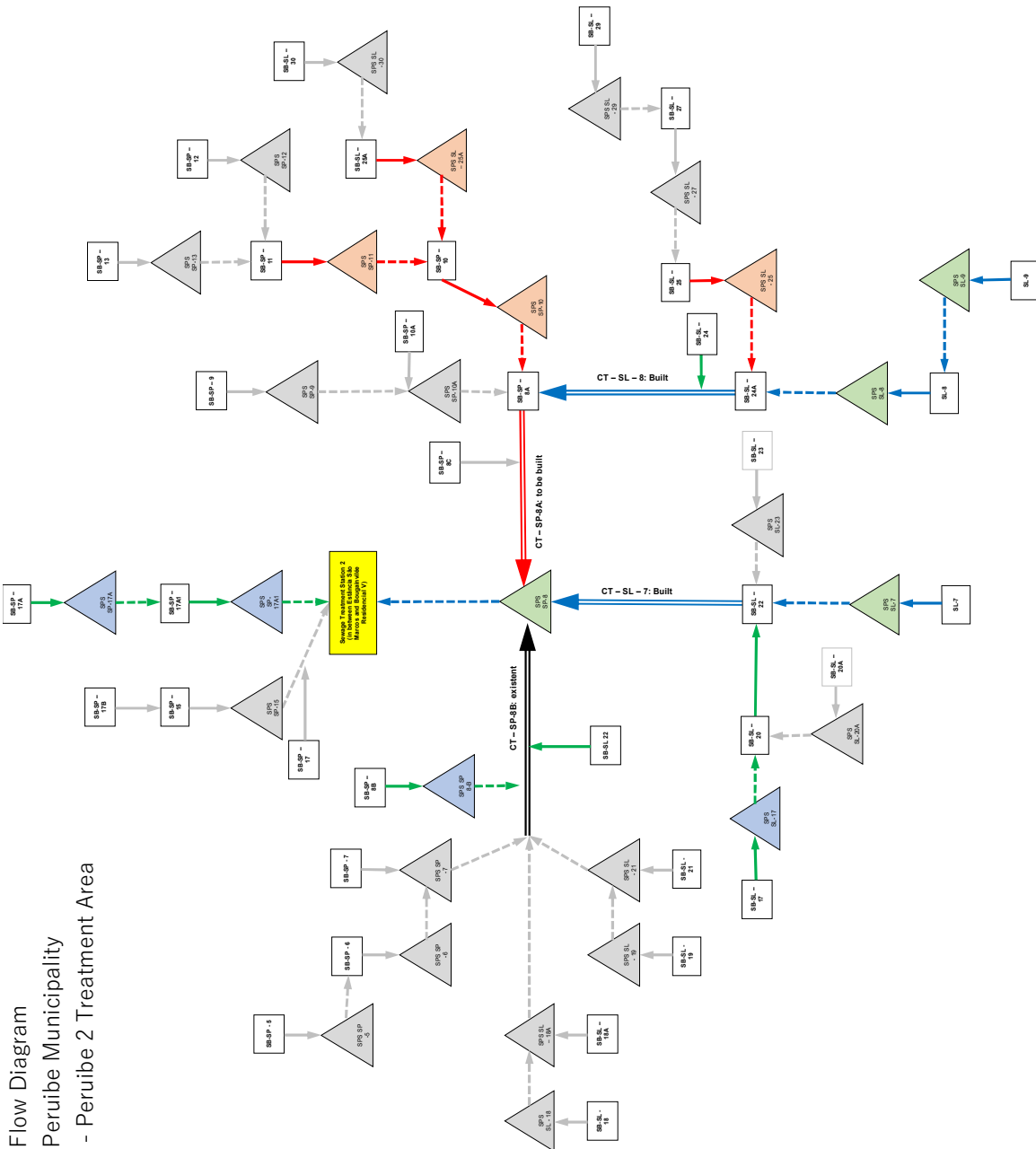
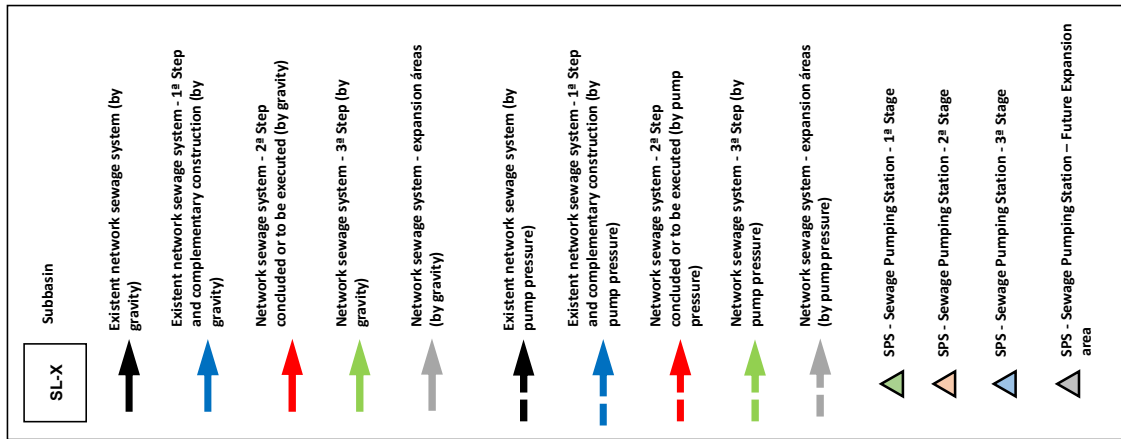
Flow Diagram  
Peruibe Municipality - Peruibe 1 Treatment Area  
(For Reference)



出典：SABESP 提供資料に基づいて調査団作成

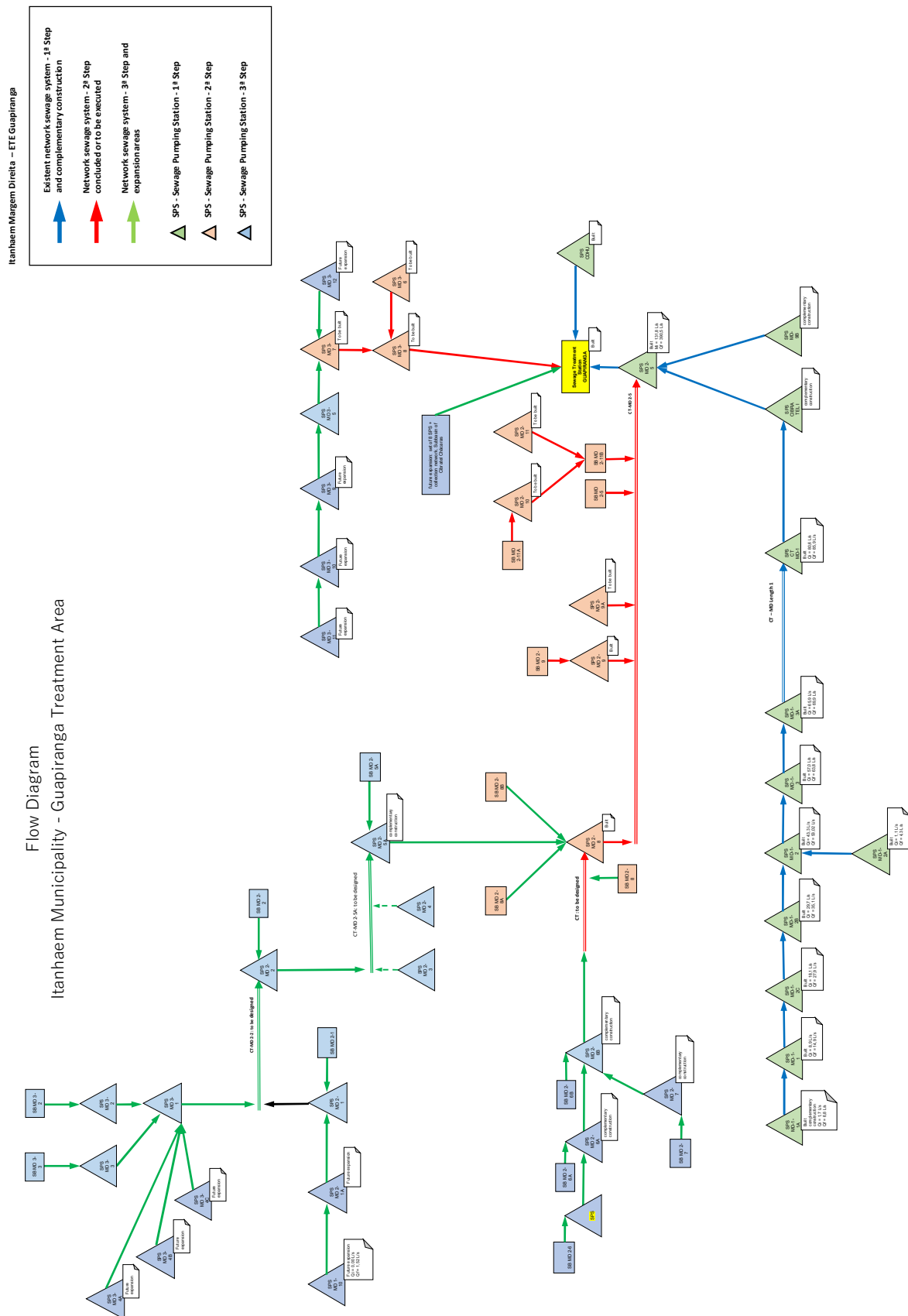
図5.29 下水フロー(Peruibe 1 Treatment Area)

Peruibe -ETE 1 e 2



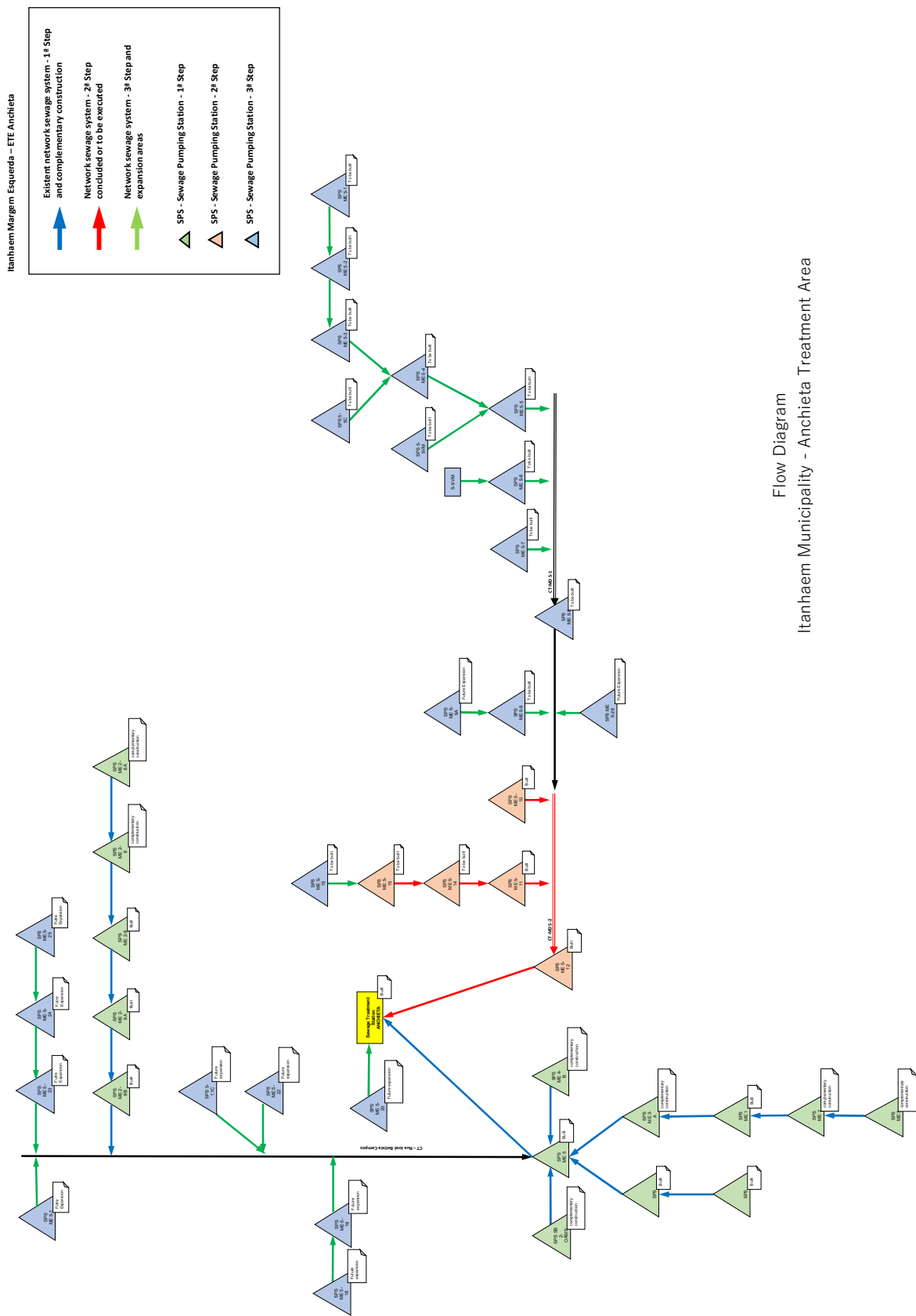
出典: SABESP 提供資料に基づいて調査団作成

図5.30 下水フロー(Peruibe 2 Treatment Area)



出典: SABESP 提供資料に基づいて調査団作成

図5.31 下水フロー(Guapiranga Treatment Area)



出典: SABESP 提供資料に基づいて調査団作成

図5.32 下水フロー(Anchieta Treatment Area)

**添付資料 5.10**  
**事業費用・実施スケジュールの整理**  
**(下水道・SABESP**  
**プレゼンテーション資料)**

**Meta: Universalização da cobertura com sistemas de esgotos**

Coleta de esgotos: de **62%** para **95%**

Tratamento de esgotos: de 96% para 100%

**População beneficiada:**

4 milhões, sendo 1,8 milhão fixa e 2,2 milhões flutuante



**Escopo por etapa de obras:**

• 1ª etapa (2007/2013) – R\$ 1,5 bilhão:

7 ETEs, 2 EPCs, 1.000 km de redes coletoras de esgotos, 84 mil ligações de esgotos conectadas e 4,5 km de emissários submarinos

**Cobertura com Coleta de esgotos: de 62% para 75%**

• Obras Complementares (2013/2018) – R\$ 500 milhões:

274 km de redes coletoras de esgotos, 26 mil ligações de esgotos conectadas

**Cobertura com Coleta de esgotos: de 75% para 82%**

• 2ª Etapa (2018/2026) – R\$ 1,4 bilhão:

524 km de redes coletoras, 48 mil ligações de esgotos, ampliação e adequação das EPCs 1 e 2 de Praia Grande, 3 ETEs, 11 ampliações e melhorias de ETEs existentes

**Cobertura com Coleta de esgotos: de 82% para 92%**

• 3ª Etapa (2024/2028) – R\$ 560 milhões:

242 km de redes coletoras, 13 mil ligações de esgotos

**Cobertura com Coleta de esgotos: de 92% para 95%**

**Total de investimentos: R\$ 3,9 bilhões**

出典：SABESP 提供資料(Onda Limpa 3 | Onda Limpa Baixada Santista – Etapas), 2021 年 5 月  
図5.33 事業費用(下水道コンポーネント)

Programa de Saneamento e Melhoria Ambiental da Região Metropolitana da Baixada Santista (Onda Limpa 3)																
Programa	Empreendimento	Componente	Descrição	Ano												Total
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029			
Onda Limpa	SES Costa do Sol - Bertoga - Sistema de Coleta e Afastamento de Esgotos Sanitários	Rede Coletora	Licitação													
			Contratação													
			Execução													
			Financeiro			R\$ 14,79 MI	R\$ 17,74 MI	R\$ 17,74 MI	R\$ 8,87 MI							R\$ 59,15 MI
	SES Bertoga, Cubatão, Guarujá, Monguá, Itanhaém e Peruibe - Ampliação e Melhoria de ETEs	ETE	Licitação													
			Contratação													
			Financeiro			R\$ 58,57 MI	R\$ 58,57 MI	R\$ 58,57 MI	R\$ 58,57 MI	R\$ 58,57 MI						R\$ 292,86 MI
	SES Itanhaém - Implantação de Sistema de Coleta e Afastamento de Esgotos Sanitários	Rede Coletora	Licitação													
			Contratação													
			Execução													
			Financeiro					R\$ 83,72 MI	R\$ 83,72 MI	R\$ 83,72 MI	R\$ 83,72 MI	R\$ 83,72 MI				R\$ 418,62 MI
	SES Peruibe - Implantação de Sistema de Coleta e Afastamento de Esgotos Sanitários	Rede Coletora	Licitação													
			Contratação													
			Financeiro					R\$ 15,72 MI	R\$ 15,72 MI	R\$ 15,72 MI	R\$ 15,72 MI	R\$ 15,72 MI				R\$ 78,59 MI
	Gerenciamento		Licitação													
			Contratação													
Execução																
Financeiro					R\$ 5,83 MI	R\$ 8,74 MI	R\$ 10,93 MI	R\$ 14,57 MI	R\$ 14,57 MI	R\$ 10,93 MI	R\$ 7,29 MI				R\$ 72,86 MI	
Consultoria Tecnológica		Licitação														
		Contratação														
		Financeiro			R\$ 3,66 MI	R\$ 5,49 MI	R\$ 6,86 MI	R\$ 9,14 MI	R\$ 9,14 MI	R\$ 6,86 MI	R\$ 4,57 MI				R\$ 45,71 MI	

出典：SABESP 提供資料(Onda Limpa 3 | Onda Limpa Baixada Santista – Cronograma (Carta Consulta)), 2021 年 5 月  
図5.34 工事計画及び実施スケジュール

# 添付資料 5.11

## 詳細設計の事業実施スケジュール



項目	1年度												合計	
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月		
1-土工	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84												RS 7,998,833.53
2- 建物基礎	RS 1,261,690.55													RS 1,261,690.55
3- 建物壁	RS 3,774,903.37	RS 3,774,903.37												RS 23,099,844.47
4- 水道管埋設ネットワーク設備														RS 417,165.14
5- 配管埋設との統合														RS 10,726,811.15
6- 外観修繕工事														RS 341,586.70
7- ショッピング														RS 200,419.05
8- 道路排水														RS 56,869.07
9- 案内所水漏れ														RS 1,891,147.32
10- 舗装・歩道														RS 10,464,187.55
合計(各月)	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 2,466,277.84	RS 3,695,148.23
合計(年度)	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 24,662,778.40	RS 56,879,951.25

項目	2年度												合計	
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月		
1-土工	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93												RS 7,729,382.80
2- 建物基礎	RS 1,261,690.55													RS 11,986,822.77
3- 配管埋設との統合	RS 3,774,903.37	RS 3,774,903.37												RS 3,745,682.79
4- 外観修繕														RS 326,829.82
5- ショッピング														RS 223,274.38
6- 化学物質の貯蔵・管理														RS 250,701.61
7- 案内所水漏れ														RS 1,470,079.21
8- 舗装・歩道														RS 8,996,371.13
合計(各月)	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 2,576,460.93	RS 4,498,186.57
合計(年度)	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 25,764,609.30	RS 40,729,044.31

出典：RELATÓRIO DE PROJETO EXECUTIVO FINAL DO PACOTE TÉCNICO - RPE FPT(各 ETE)に基づいて調査団作成  
図5.35 事業実施スケジュールの詳細 (左: ETE-1, 右: ETE-2)

項目	毎月												合計	
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月		
1- 浄化槽設備	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 8,983,209.48
2- 生物処理・生物反応槽・沈殿分離槽	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 25,705,086.68
3- 汚水設備	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 583,195.20	RS 7,000,340.40
4- 次亜塩素酸タンク	RS 131,370.61													RS 131,370.61
5- プロローラ	RS 960,680.69													RS 960,680.69
6- 汚物溜システム	RS 192,897.28													RS 192,897.28
7- 電機設備	RS 2,165,512.18													RS 2,165,512.18
8- バッグ	RS 93,729.79													RS 93,729.79
9- 最終調整池	RS 276,331.43													RS 276,331.43
10- 再生水設備	RS 33,718.01													RS 33,718.01
11- 外置	RS 1,157,162.23													RS 1,157,162.23
合計(毎月)	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 748,600.79	RS 2,890,691.67	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 2,142,090.79	RS 25,705,086.68
合計(総額)	RS 748,600.79	RS 1,497,201.57	RS 2,245,802.36	RS 5,136,493.33	RS 7,276,584.72	RS 9,420,675.50	RS 11,562,766.29	RS 13,704,857.08	RS 16,123,279.29	RS 19,256,267.52	RS 26,304,908.61	RS 31,451,803.99	RS 31,531,803.99	RS 257,492,838.38

項目	毎月												合計	
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月		
1- 浄化槽設備	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 12,893,628.72
2- 生物処理・生物反応槽・沈殿分離槽	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 27,179,252.96
3- 汚水設備	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 796,533.45	RS 9,558,401.35
4- 次亜塩素酸タンク	RS 133,729.12													RS 133,729.12
5- プロローラ	RS 723,668.38													RS 723,668.38
6- 汚物溜設備	RS 712,850.13													RS 712,850.13
7- 汚泥引き抜きポンプ	RS 676,029.37													RS 676,029.37
8- 汚泥処理系統	RS 686,951.57													RS 686,951.57
9- 貯水タンク	RS 74,493.39													RS 74,493.39
10- 最終調整池	RS 162,505.42													RS 162,505.42
11- 再生水設備	RS 186,889.43													RS 186,889.43
12- コントロールルーム	RS 31,721.12													RS 31,721.12
13- 外置・フェンス	RS 66,521.42													RS 66,521.42
合計(毎月)	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 1,074,469.11	RS 3,339,406.91	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 2,264,937.80	RS 27,179,252.96
合計(総額)	RS 1,074,469.11	RS 2,148,938.21	RS 3,223,407.32	RS 6,562,814.22	RS 8,827,752.02	RS 11,092,689.82	RS 13,357,627.63	RS 15,612,566.43	RS 17,867,504.23	RS 20,112,442.03	RS 22,357,379.83	RS 24,592,317.63	RS 26,827,266.43	RS 214,893,838.38

出典: RELATÓRIO DE PROJETO EXECUTIVO FINAL DO PACOTE TÉCNICO - RPE FPT(各 ETE)に基づいて調査団作成  
図5.36 事業実施スケジュールの詳細(左: Guapiranga, 右: Anchieta)



項目	年月												合計	
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月		
1-土工事	RS 1,231,166.06													RS 1,231,166.06
2-前処理設備		RS 2,573,726.89												RS 2,573,726.89
3-生物処理:生物反応槽			RS 2,482,777.52		RS 2,482,777.52									RS 4,965,555.04
4-化学物質の調達・保存					RS 199,802.62									RS 199,802.62
5-既存施設との統合						RS 4,186,977.68								RS 4,186,977.68
6-ジオバッグ1										RS 1,105,887.52				RS 1,105,887.52
7-ジオバッグ2											RS 2,132,774.08			RS 2,132,774.08
合計(各月)	RS 1,231,166.06	RS 2,573,726.89	RS 5,056,504.42	RS 2,482,777.52	RS 2,682,680.15	RS 4,186,977.68	RS 4,186,977.68	RS 4,186,977.68	RS 4,186,977.68	RS 1,105,887.52	RS 3,238,761.60	RS 2,132,774.08	RS 2,132,774.08	RS 35,198,085.37
合計(累積)	RS 1,231,166.06	RS 3,804,892.96	RS 8,861,397.37	RS 11,344,174.90	RS 14,026,855.04	RS 18,213,832.72	RS 22,400,810.41	RS 26,587,788.09	RS 27,693,775.61	RS 30,802,537.21	RS 33,065,311.29	RS 35,198,085.37	RS 35,198,085.37	RS 35,198,085.37

項目	年月												合計	
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月						
1-土工事	RS 2,171,570.41													RS 2,171,570.41
2-前処理設備		RS 2,714,897.28												RS 2,714,897.28
3-生物処理:生物反応槽			RS 5,731,641.32	RS 5,731,641.32										RS 11,463,282.63
4-化学物質の調達・保存				RS 428,674.61										RS 428,674.61
5-既存施設との統合														RS 34,982,563.38
6-外構設置工事			RS 145,079.13	RS 145,079.13										RS 290,158.25
7-ジオバッグ						RS 215,877.99								RS 215,877.99
8-場内汚水処理							RS 678,418.81							RS 678,418.81
9-ブロー機								RS 2,443,610.56						RS 2,443,610.56
10-灌沙ポンプ機														RS 1,717,473.45
11-灌漑排水														RS 1,424,515.82
12-観音・供用														RS 4,873,712.91
合計(各月)	RS 2,171,570.41	RS 2,714,997.28	RS 5,876,620.44	RS 23,796,576.74	RS 19,208,755.14	RS 2,659,488.55	RS 7,995,742.28	RS 6,298,228.73	RS 4,887,221.12	RS 1,717,473.45	RS 1,424,515.82	RS 4,873,712.91	RS 4,873,712.91	RS 7,747,425.82

出典: RELATÓRIO DE PROJETO EXECUTIVO FINAL DO PACOTE TÉCNICO - RPE FPT(各 ETE)に基づいて調査団作成

図5.38 事業実施スケジュールの詳細 (左: Casquero, 右: Carvalho)

項目	年月												合計
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月	
1-前処理設備	RS 907,983.43	RS 907,983.43	RS 907,983.43	RS 907,983.43									RS 3,631,933.70
2-生物処理: 硝化生物反応槽・脱窒生物反応槽					RS 1,160,236.56	RS 1,160,236.56	RS 1,160,236.56	RS 1,160,236.56	RS 1,160,236.56	RS 1,160,236.56	RS 1,160,236.56	RS 1,160,236.56	RS 9,121,655.90
3-運心取水									RS 825,588.23				RS 825,588.23
4-消毒設備・放流設備			RS 521,834.40										RS 521,834.40
5-バッグ											RS 51,007.14		RS 51,007.14
6-再循環システム				RS 273,766.00									RS 273,766.00
7-汚泥濃縮					RS 291,798.67								RS 291,798.67
8-次亜塩素酸タンク											RS 173,238.47		RS 173,238.47
9-汚泥脱水ポンプ											RS 9,376.82		RS 9,376.82
10-ポンプ室(運心分室)										RS 63,207.86			RS 63,207.86
11-電気・自動設備										RS 653,400.00			RS 653,400.00
合計(年月)	RS 907,983.43	RS 907,983.43	RS 1,429,817.83	RS 1,181,749.43	RS 1,452,035.23	RS 1,160,236.56	RS 1,160,236.56	RS 1,160,236.56	RS 2,702,432.85	RS 1,775,620.52			
合計(累積)	RS 907,983.43	RS 1,815,966.85	RS 3,245,784.68	RS 4,427,534.10	RS 5,879,569.33	RS 7,039,805.89	RS 8,200,042.44	RS 9,360,279.00	RS 10,520,515.56	RS 12,334,152.11	RS 14,036,594.76	RS 15,812,405.28	RS 16,912,405.28
項目	年月												合計
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月	
1-前処理設備: スクリーン、除塵機	RS 544,571.79	RS 544,571.79	RS 544,571.79	RS 544,571.79									RS 2,178,287.16
2-生物反応槽、汚泥槽			RS 1,616,946.47	RS 1,616,946.47	RS 1,616,946.47	RS 1,616,946.47	RS 1,616,946.47	RS 1,616,946.47	RS 1,616,946.47	RS 1,616,946.47	RS 1,616,946.47	RS 1,616,946.47	RS 9,701,675.82
3-生物反応槽の更新											RS 192,154.94		RS 192,154.94
4-最終沈殿池											RS 380,937.15		RS 380,937.15
5-消毒設備													RS 1,203,014.30
6-ブローラ室													RS 289,056.84
7-次亜塩素酸タンク													RS 66,199.21
8-汚泥処理系統													RS 764,402.68
9-バッグ													RS 54,833.88
10-電気・自動設備													RS 629,033.33
合計(年月)	RS 544,571.79	RS 544,571.79	RS 2,161,518.26	RS 2,161,518.26	RS 1,997,883.92	RS 1,809,101.41	RS 1,871,747.36	RS 2,527,553.02	RS 655,805.06	RS 1,096,237.31	RS 919,090.17	RS 713,987.21	RS 1,837,100.00
合計(累積)	RS 544,571.79	RS 1,089,143.58	RS 3,250,661.84	RS 5,412,180.10	RS 7,410,063.72	RS 9,219,165.13	RS 11,090,912.49	RS 13,618,465.52	RS 14,274,271.18	RS 15,370,508.49	RS 16,289,598.66	RS 16,747,664.99	RS 16,747,664.99

出典: RELATÓRIO DE PROJETO EXECUTIVO FINAL DO PACOTE TÉCNICO - RPE FPT(各 ETE)に基づいて調査団作成

図5.39 事業実施スケジュールの詳細 (左: Centro, 右: Vista Linda)

# 添付資料 5.12

## SABESP 詳細設計の 事業実施スケジュール(管路)

事業実施内容	開始	終了	備考
1 調査	01/01/2014	01/31/2014	
2 調査	02/01/2014	02/28/2014	
3 調査	03/01/2014	03/31/2014	
4 調査	04/01/2014	04/30/2014	
5 調査	05/01/2014	05/31/2014	
6 調査	06/01/2014	06/30/2014	
7 調査	07/01/2014	07/31/2014	
8 調査	08/01/2014	08/31/2014	
9 調査	09/01/2014	09/30/2014	
10 調査	10/01/2014	10/31/2014	
11 調査	11/01/2014	11/30/2014	
12 調査	12/01/2014	12/31/2014	
13 調査	01/01/2015	01/31/2015	
14 調査	02/01/2015	02/28/2015	
15 調査	03/01/2015	03/31/2015	
16 調査	04/01/2015	04/30/2015	
17 調査	05/01/2015	05/31/2015	
18 調査	06/01/2015	06/30/2015	
19 調査	07/01/2015	07/31/2015	
20 調査	08/01/2015	08/31/2015	
21 調査	09/01/2015	09/30/2015	
22 調査	10/01/2015	10/31/2015	
23 調査	11/01/2015	11/30/2015	
24 調査	12/01/2015	12/31/2015	
25 調査	01/01/2016	01/31/2016	
26 調査	02/01/2016	02/28/2016	
27 調査	03/01/2016	03/31/2016	
28 調査	04/01/2016	04/30/2016	
29 調査	05/01/2016	05/31/2016	
30 調査	06/01/2016	06/30/2016	
31 調査	07/01/2016	07/31/2016	
32 調査	08/01/2016	08/31/2016	
33 調査	09/01/2016	09/30/2016	
34 調査	10/01/2016	10/31/2016	
35 調査	11/01/2016	11/30/2016	
36 調査	12/01/2016	12/31/2016	
37 調査	01/01/2017	01/31/2017	
38 調査	02/01/2017	02/28/2017	
39 調査	03/01/2017	03/31/2017	
40 調査	04/01/2017	04/30/2017	
41 調査	05/01/2017	05/31/2017	
42 調査	06/01/2017	06/30/2017	
43 調査	07/01/2017	07/31/2017	
44 調査	08/01/2017	08/31/2017	
45 調査	09/01/2017	09/30/2017	
46 調査	10/01/2017	10/31/2017	
47 調査	11/01/2017	11/30/2017	
48 調査	12/01/2017	12/31/2017	
49 調査	01/01/2018	01/31/2018	
50 調査	02/01/2018	02/28/2018	
51 調査	03/01/2018	03/31/2018	
52 調査	04/01/2018	04/30/2018	
53 調査	05/01/2018	05/31/2018	
54 調査	06/01/2018	06/30/2018	
55 調査	07/01/2018	07/31/2018	
56 調査	08/01/2018	08/31/2018	
57 調査	09/01/2018	09/30/2018	
58 調査	10/01/2018	10/31/2018	
59 調査	11/01/2018	11/30/2018	
60 調査	12/01/2018	12/31/2018	
61 調査	01/01/2019	01/31/2019	
62 調査	02/01/2019	02/28/2019	
63 調査	03/01/2019	03/31/2019	
64 調査	04/01/2019	04/30/2019	
65 調査	05/01/2019	05/31/2019	
66 調査	06/01/2019	06/30/2019	
67 調査	07/01/2019	07/31/2019	
68 調査	08/01/2019	08/31/2019	
69 調査	09/01/2019	09/30/2019	
70 調査	10/01/2019	10/31/2019	
71 調査	11/01/2019	11/30/2019	
72 調査	12/01/2019	12/31/2019	
73 調査	01/01/2020	01/31/2020	
74 調査	02/01/2020	02/28/2020	
75 調査	03/01/2020	03/31/2020	
76 調査	04/01/2020	04/30/2020	
77 調査	05/01/2020	05/31/2020	
78 調査	06/01/2020	06/30/2020	
79 調査	07/01/2020	07/31/2020	
80 調査	08/01/2020	08/31/2020	
81 調査	09/01/2020	09/30/2020	
82 調査	10/01/2020	10/31/2020	
83 調査	11/01/2020	11/30/2020	
84 調査	12/01/2020	12/31/2020	
85 調査	01/01/2021	01/31/2021	
86 調査	02/01/2021	02/28/2021	
87 調査	03/01/2021	03/31/2021	
88 調査	04/01/2021	04/30/2021	
89 調査	05/01/2021	05/31/2021	
90 調査	06/01/2021	06/30/2021	
91 調査	07/01/2021	07/31/2021	
92 調査	08/01/2021	08/31/2021	
93 調査	09/01/2021	09/30/2021	
94 調査	10/01/2021	10/31/2021	
95 調査	11/01/2021	11/30/2021	
96 調査	12/01/2021	12/31/2021	
97 調査	01/01/2022	01/31/2022	
98 調査	02/01/2022	02/28/2022	
99 調査	03/01/2022	03/31/2022	
100 調査	04/01/2022	04/30/2022	
101 調査	05/01/2022	05/31/2022	
102 調査	06/01/2022	06/30/2022	
103 調査	07/01/2022	07/31/2022	
104 調査	08/01/2022	08/31/2022	
105 調査	09/01/2022	09/30/2022	
106 調査	10/01/2022	10/31/2022	
107 調査	11/01/2022	11/30/2022	
108 調査	12/01/2022	12/31/2022	
109 調査	01/01/2023	01/31/2023	
110 調査	02/01/2023	02/28/2023	
111 調査	03/01/2023	03/31/2023	
112 調査	04/01/2023	04/30/2023	
113 調査	05/01/2023	05/31/2023	
114 調査	06/01/2023	06/30/2023	
115 調査	07/01/2023	07/31/2023	
116 調査	08/01/2023	08/31/2023	
117 調査	09/01/2023	09/30/2023	
118 調査	10/01/2023	10/31/2023	
119 調査	11/01/2023	11/30/2023	
120 調査	12/01/2023	12/31/2023	

出典：PACOTE TÉCNICO – ENTREGA FINAL, PERUIBE, 2014

図5.40 事業実施スケジュール(ペルイベ)





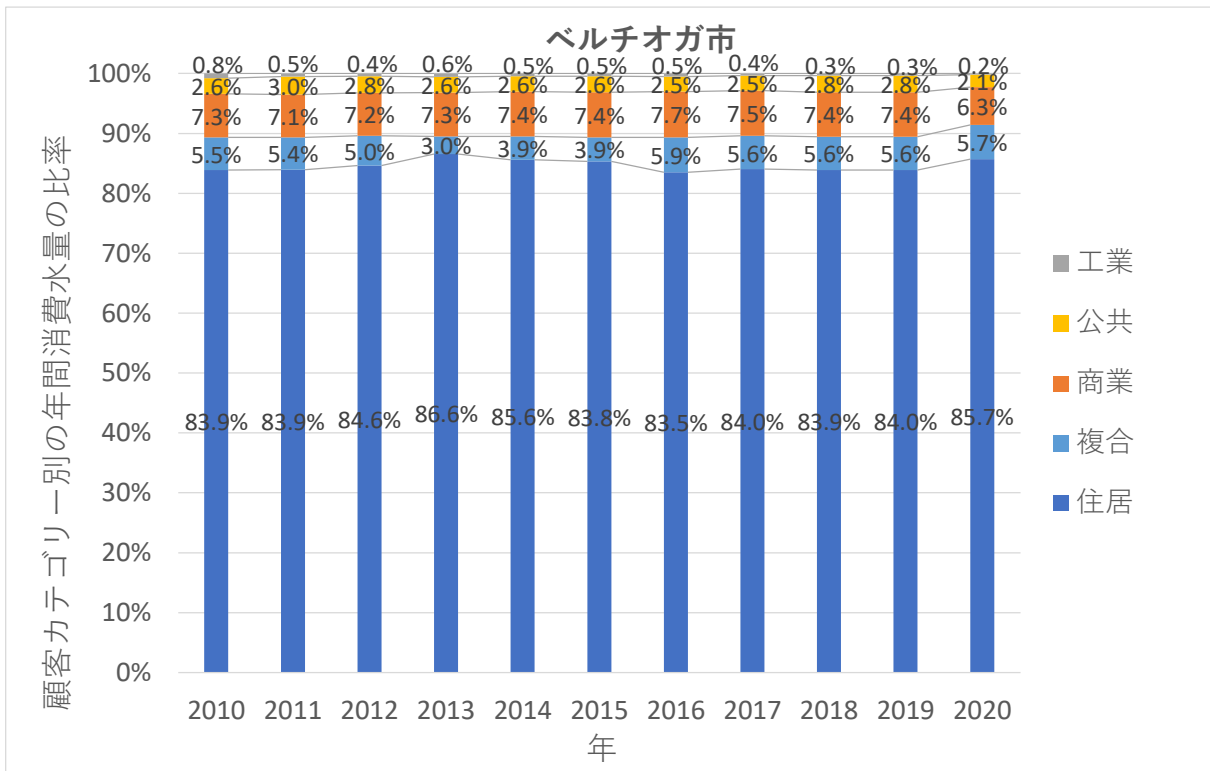
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
1	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15	MO 15								
2	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A	MO 15A							
3	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12	MO 12							
4	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11						
5	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11					
6	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11	MO 11				
7	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13			
8	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18		
9	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	
10	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18
11	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18
12	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13	MO 13
13	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18
14	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18	MO 18

出典：PACOTE TÉCNICO – ENTREGA FINAL, ITANHAÉM – MARGEM DIREITA, 2014

図5.42 事業実施スケジュール(イタニヤエン・東)

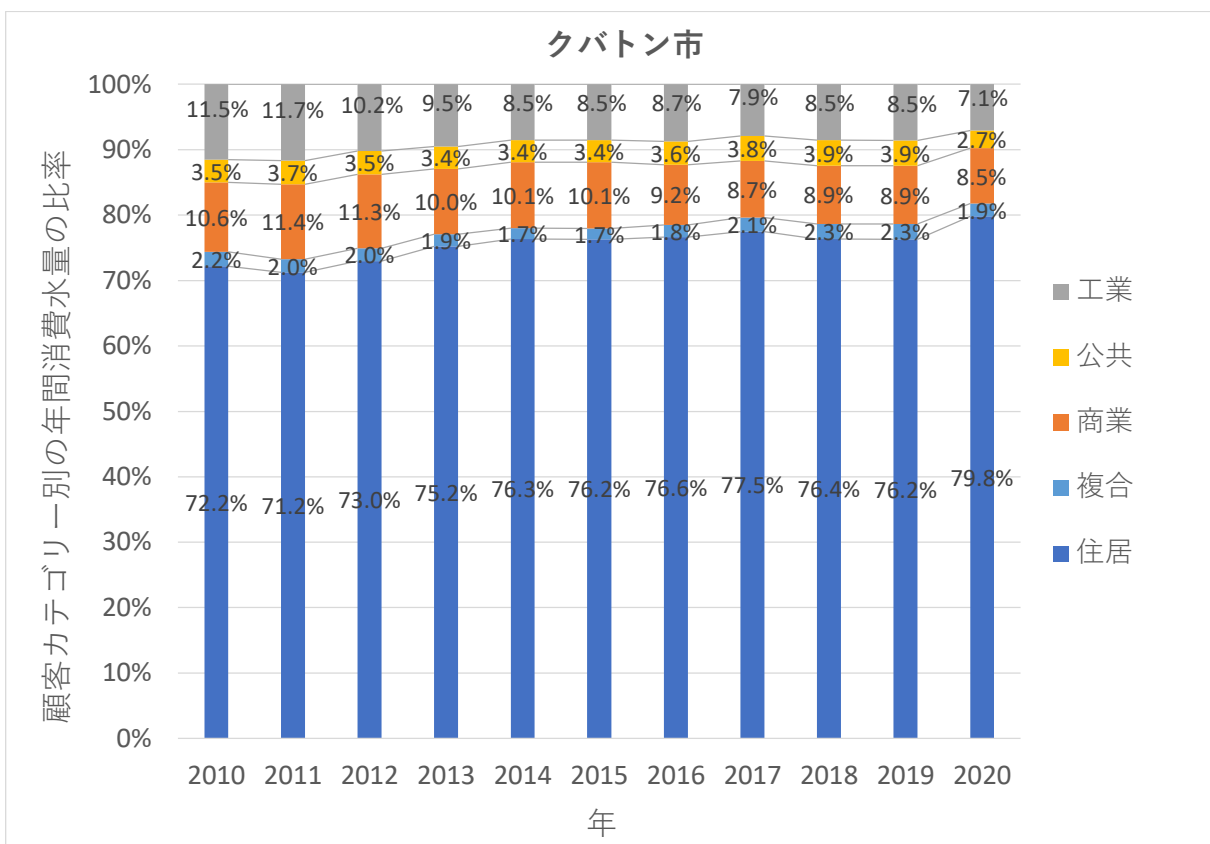
# 添付資料 5.13

## 水消費動向(2010年～2020年)



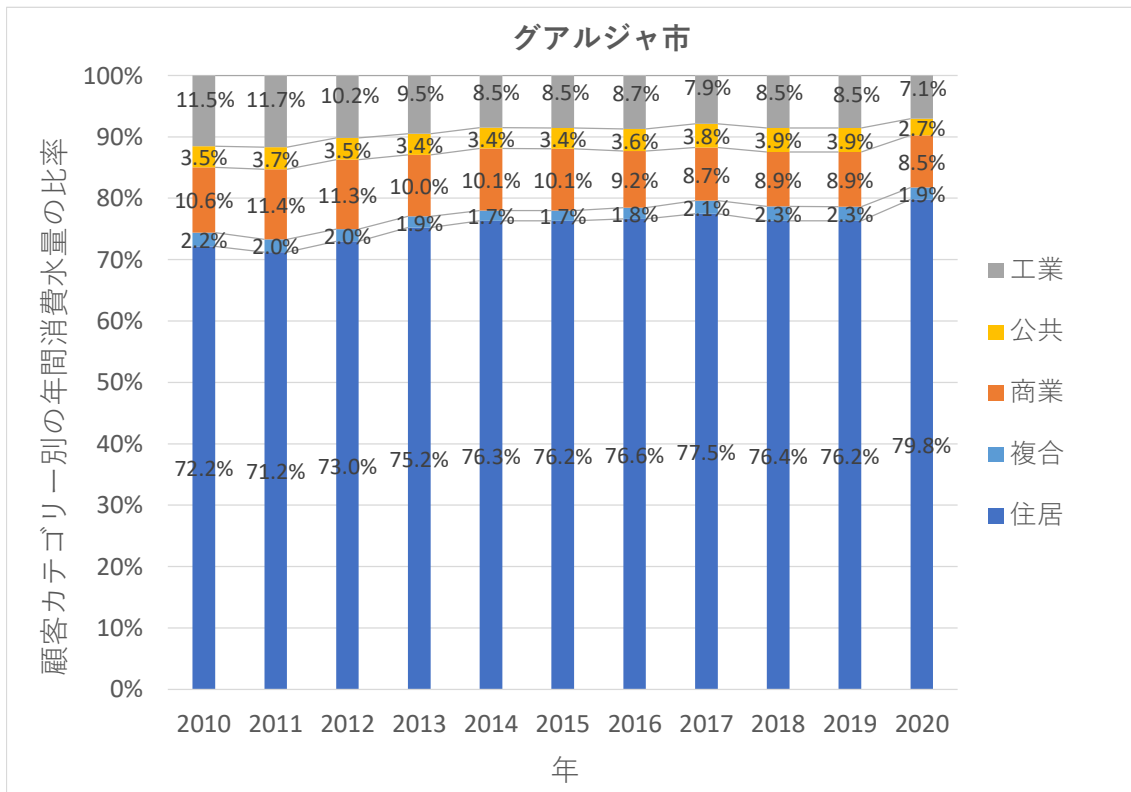
出典: SABESP 提供資料

図5.43 水消費動向(ベルチオガ市)



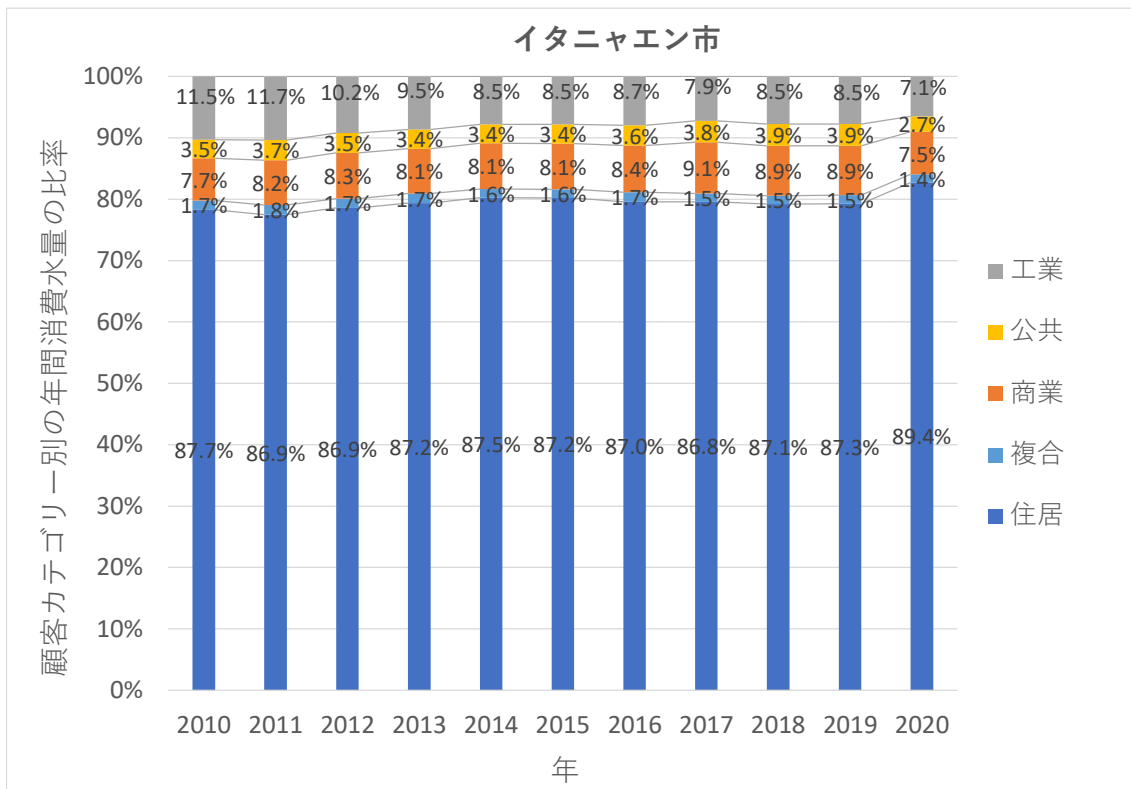
出典: SABESP 提供資料

図5.44 水消費動向(クバトン市)



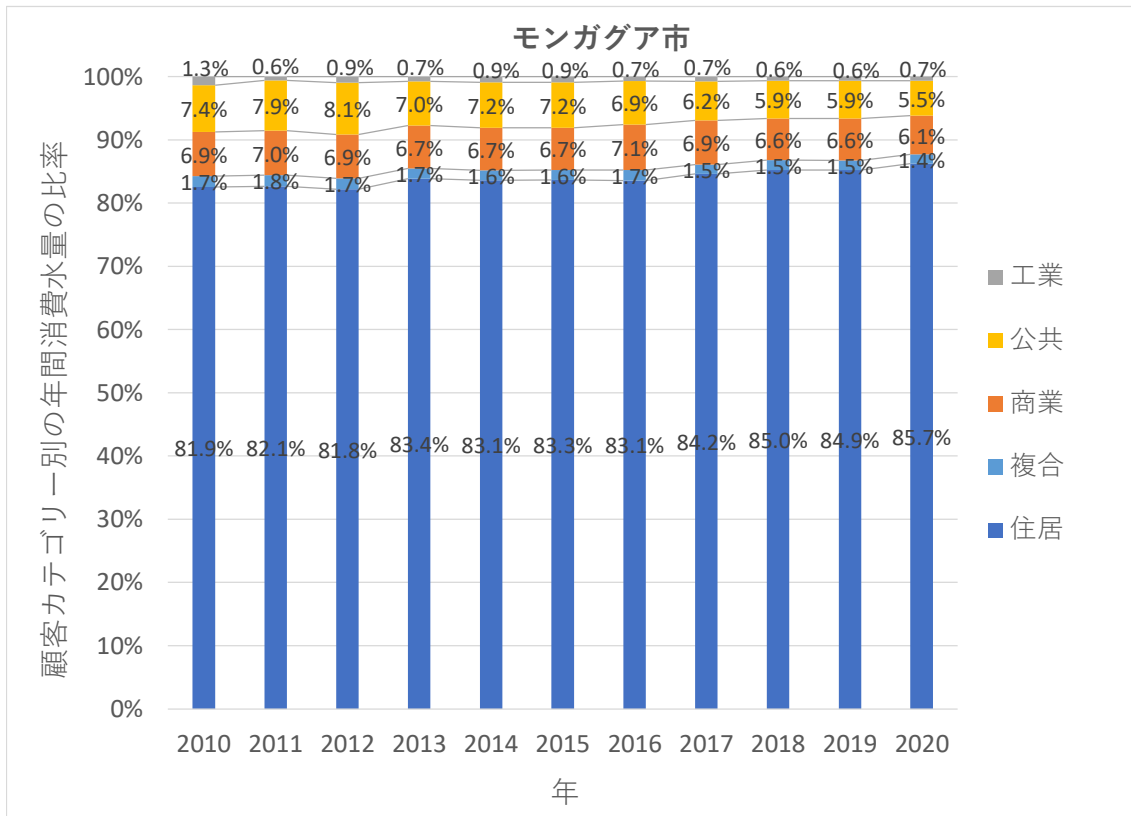
出典: SABESP 提供資料

図5.45 水消費動向(グアルジャ市)



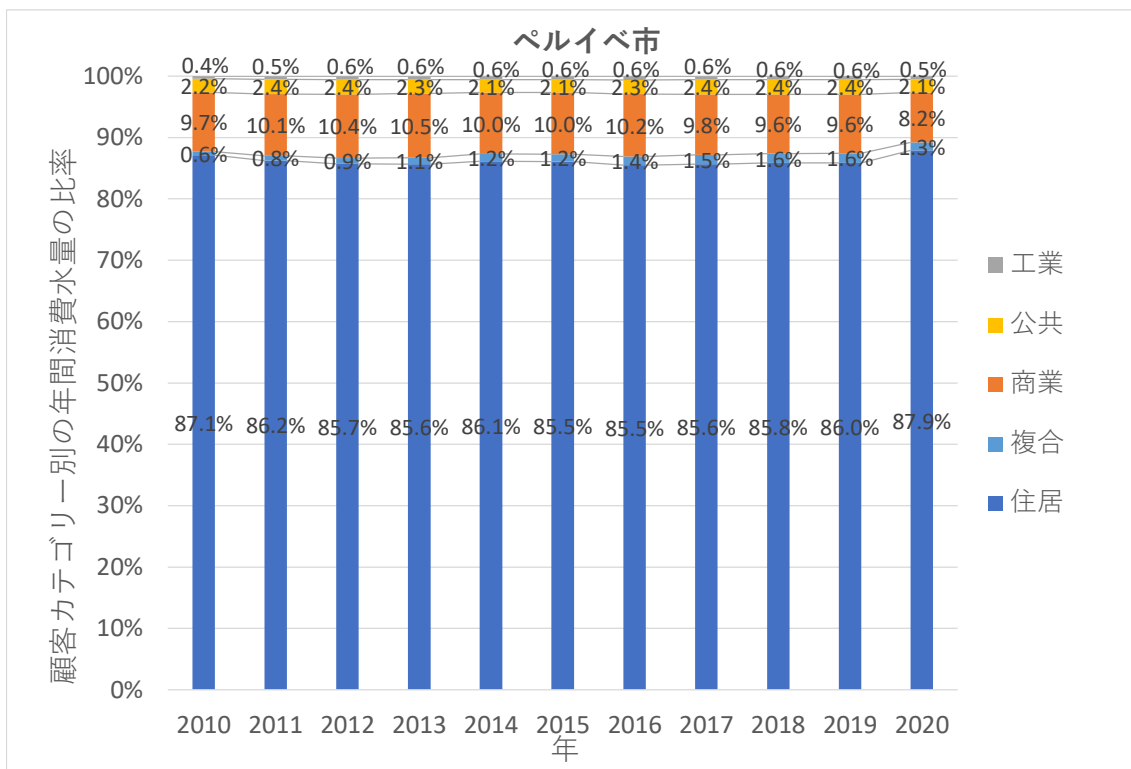
出典: SABESP 提供資料

図5.46 水消費動向(イタニャエン市)



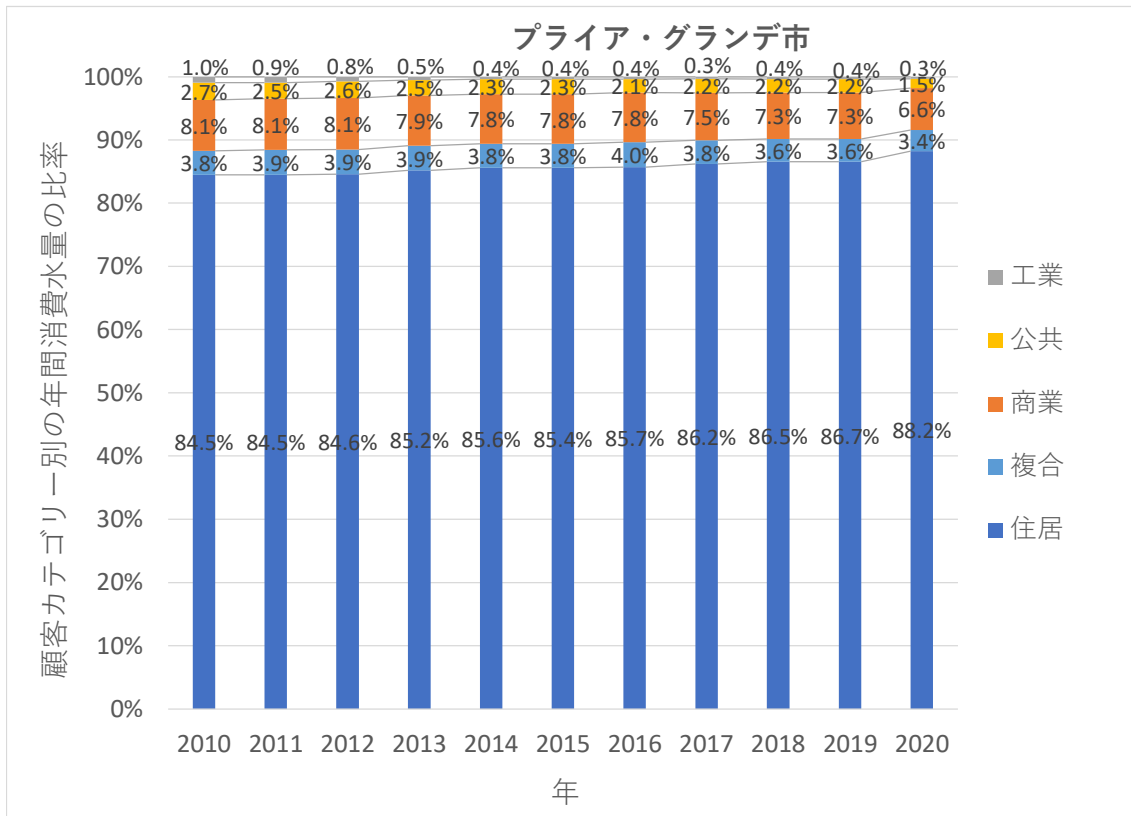
出典: SABESP 提供資料

図5.47 水消費動向(モンガグア市)



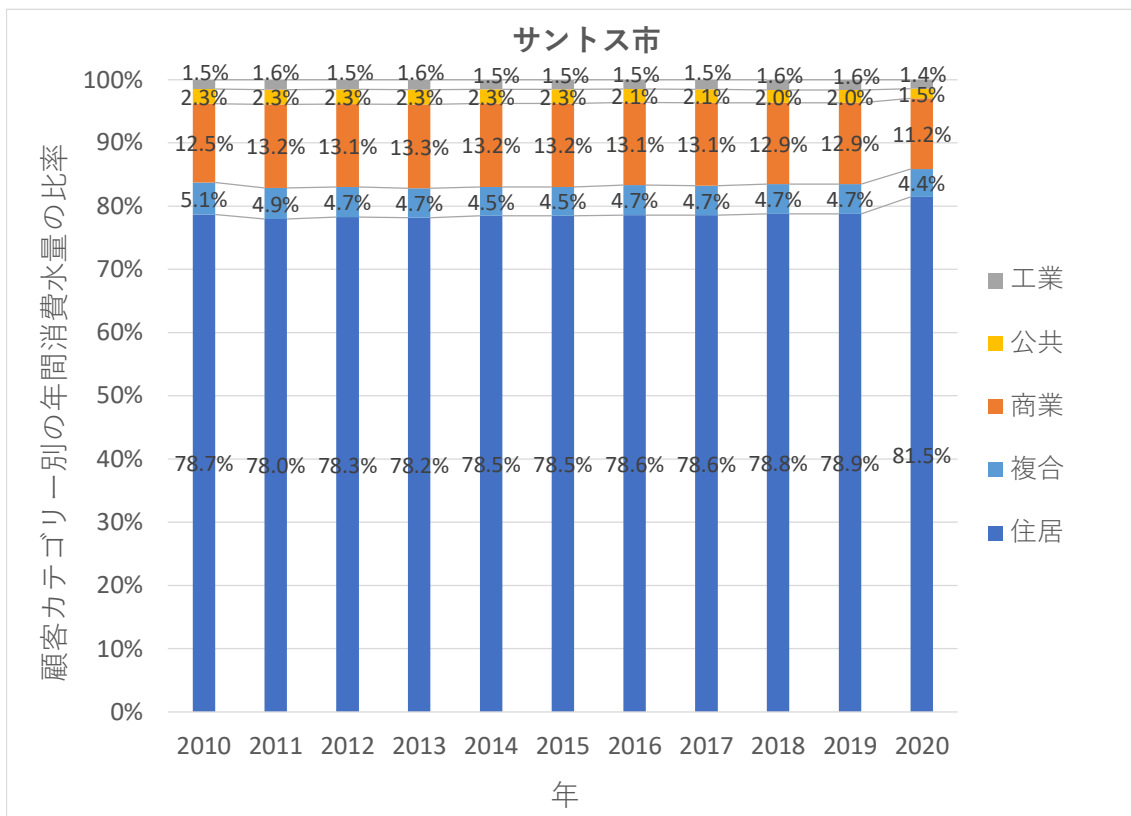
出典: SABESP 提供資料

図5.48 水消費動向(ペルイベ市)



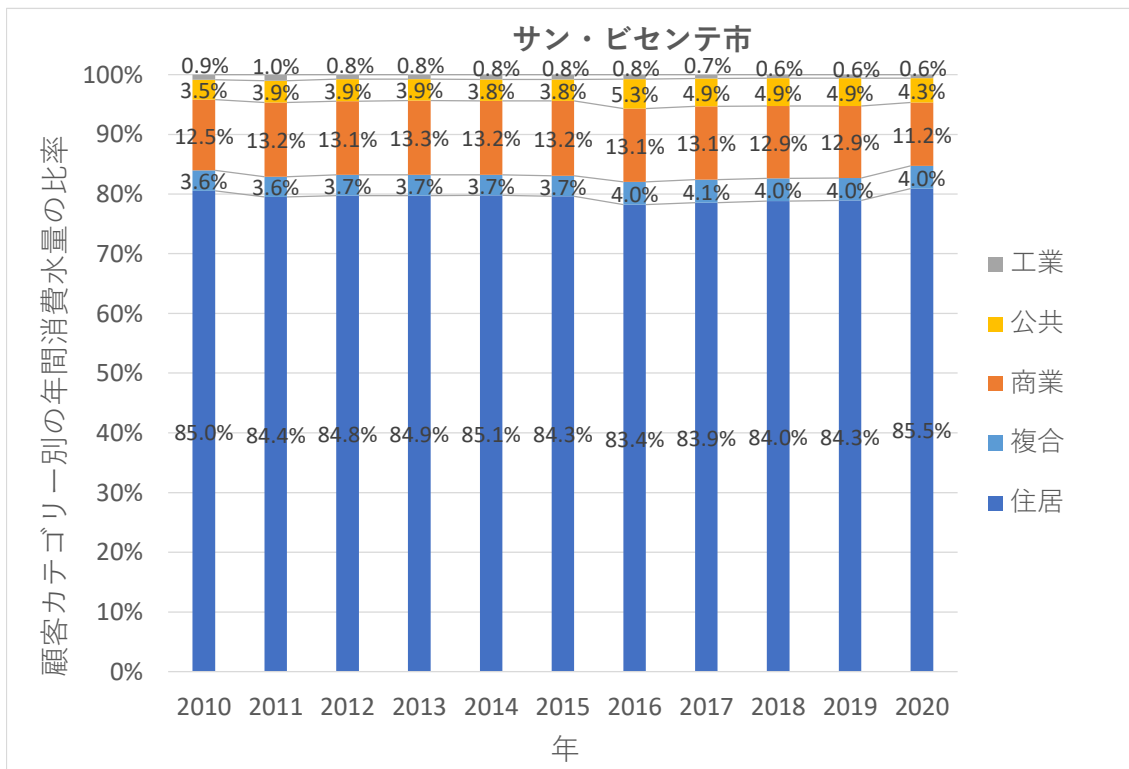
出典: SABESP 提供資料

図5.49 水消費動向(プライア・グランデ市)



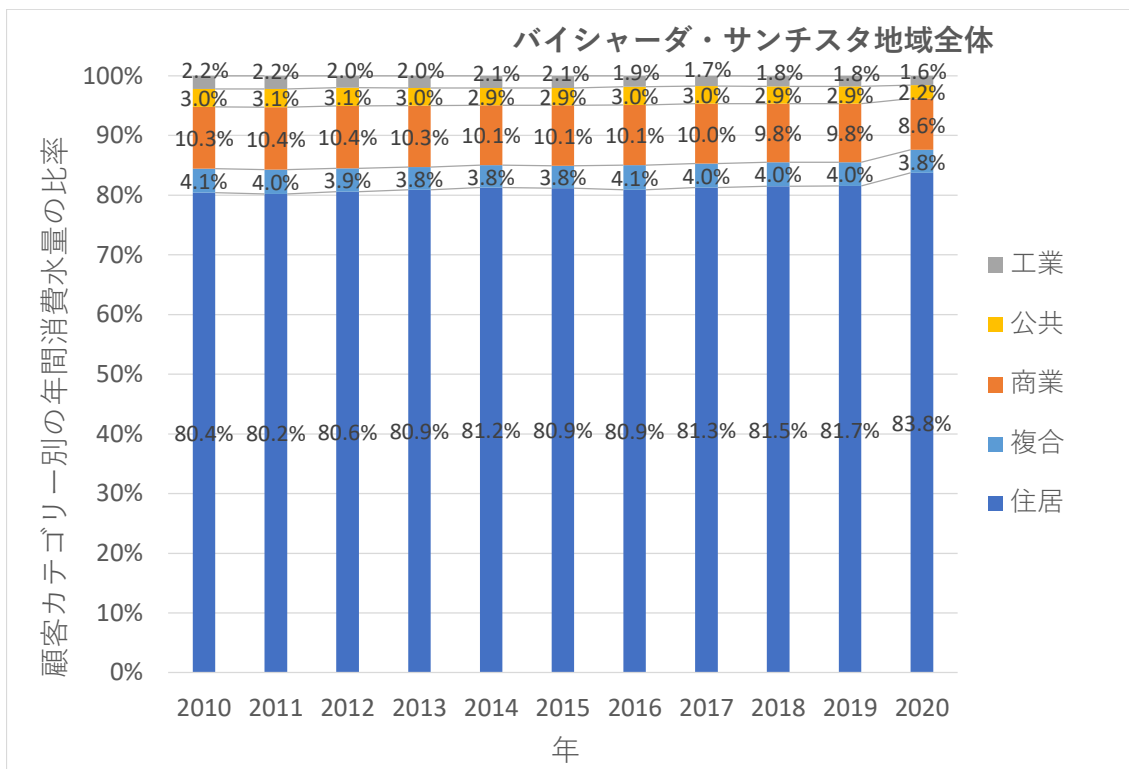
出典: SABESP 提供資料

図5.50 水消費動向(サントス市)



出典: SABESP 提供資料

図5.51 水消費動向(サン・ビセンテ市)

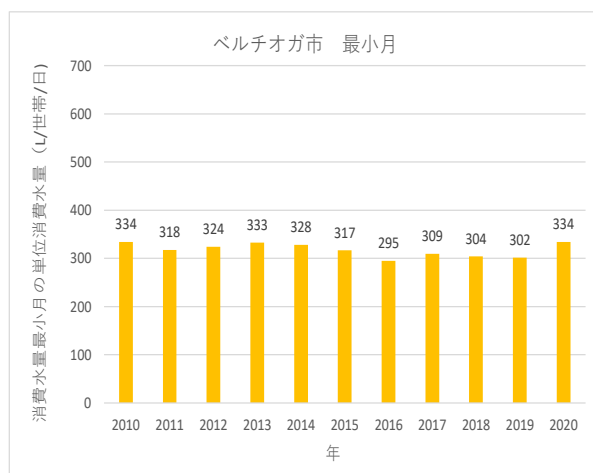
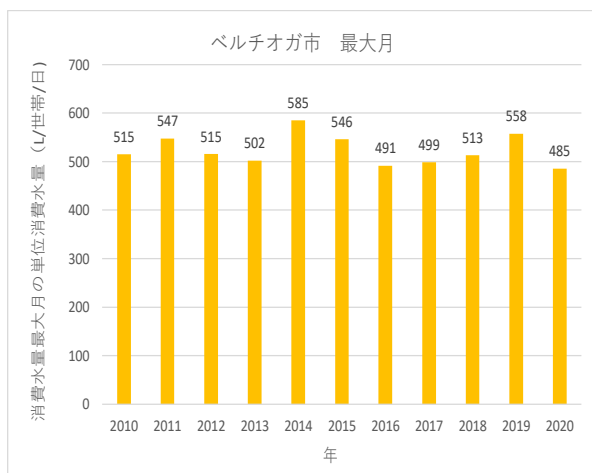


出典: SABESP 提供資料

図5.52 水消費動向(バイシャーダ・サンチスタ地域全体)

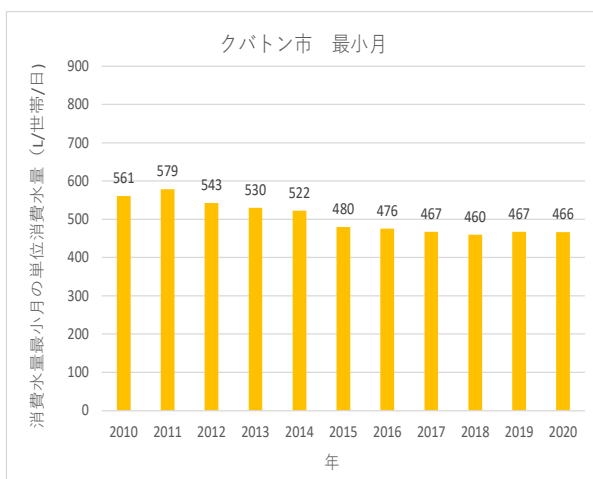
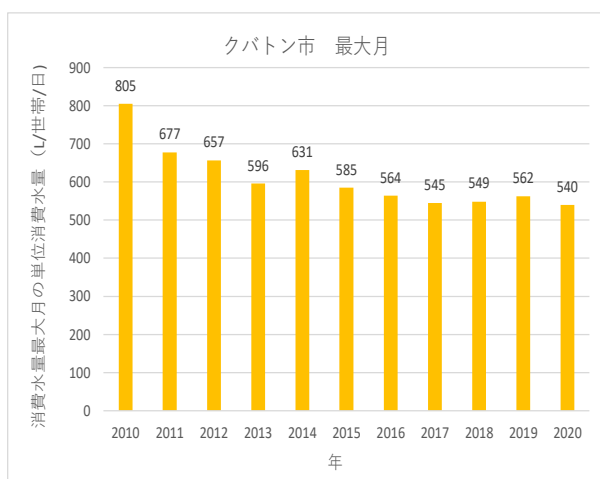
**添付資料 5.14**  
**消費水量最大月及び**  
**最小月の月間消費水量**  
**(2010年～2020年)**





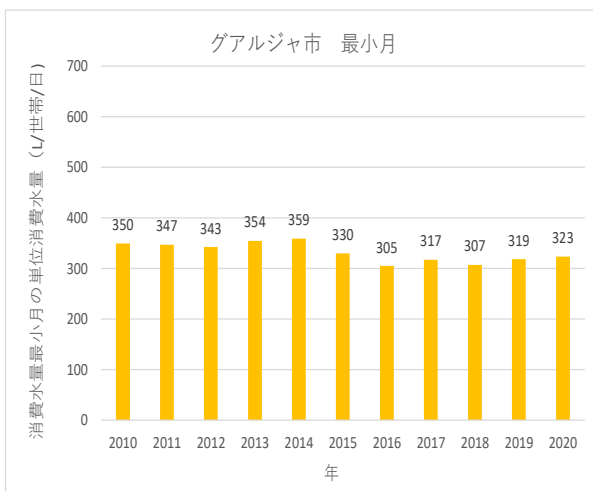
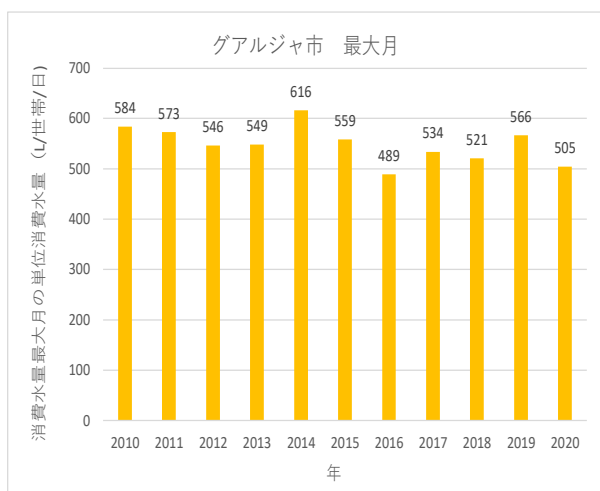
出典: SABESP 提供の計量ベースの請求水量データ

図5.53 消費水量最大月及び最小月の月間消費水量(ベルチオガ市)



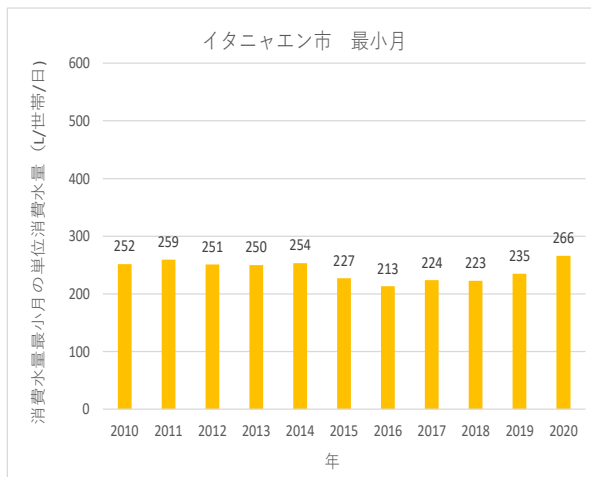
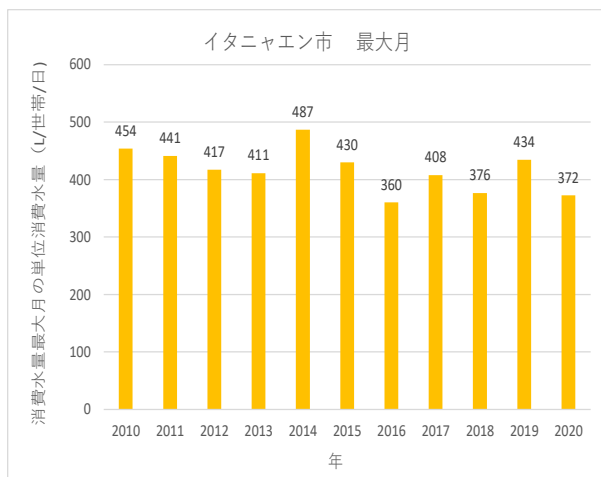
出典: SABESP 提供の計量ベースの請求水量データ

図5.54 消費水量最大月及び最小月の月間消費水量(クバトン市)



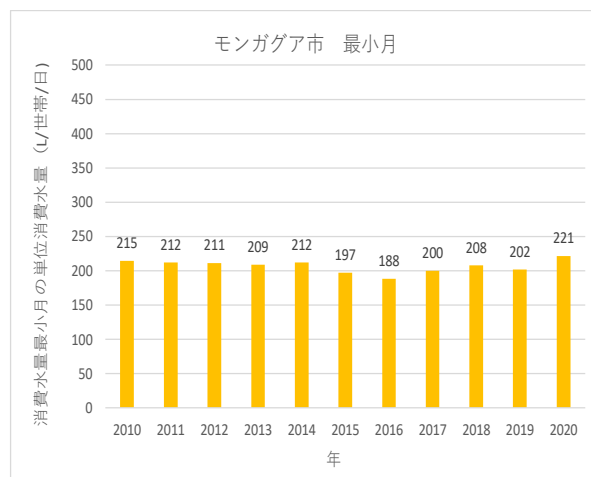
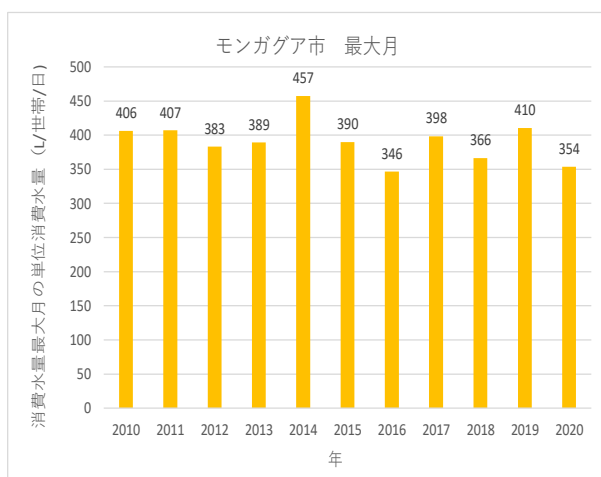
出典: SABESP 提供の計量ベースの請求水量データ

図5.55 消費水量最大月及び最小月の月間消費水量(グアルジャ市)



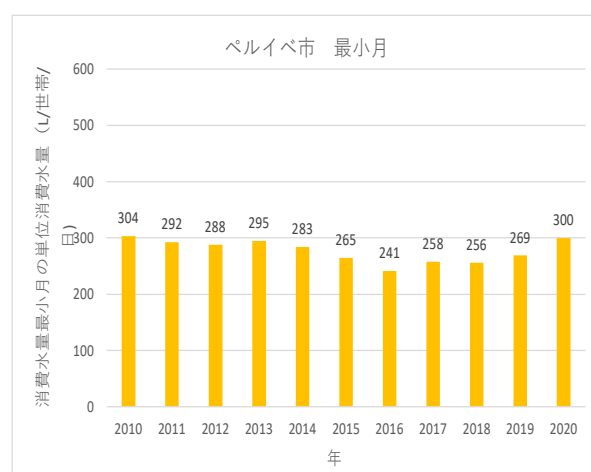
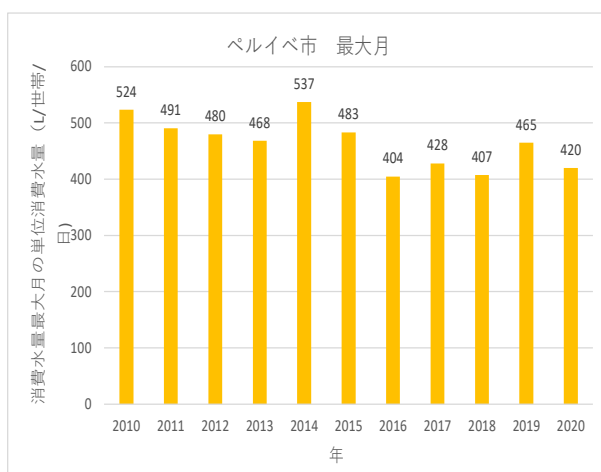
出典: SABESP 提供の計量ベースの請求水量データ

図5.56 消費水量最大月及び最小月の月間消費水量(イタニャエン市)



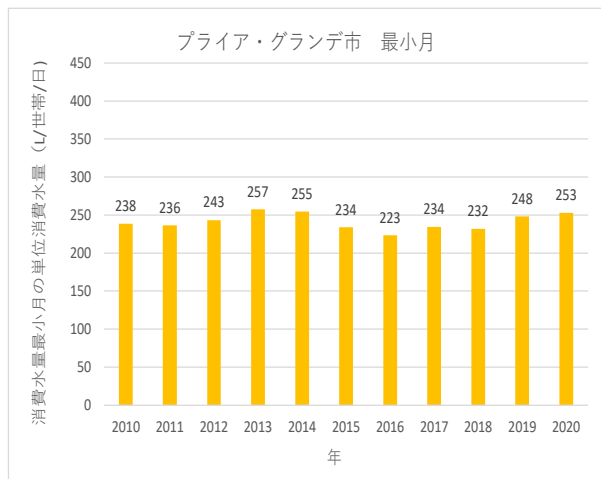
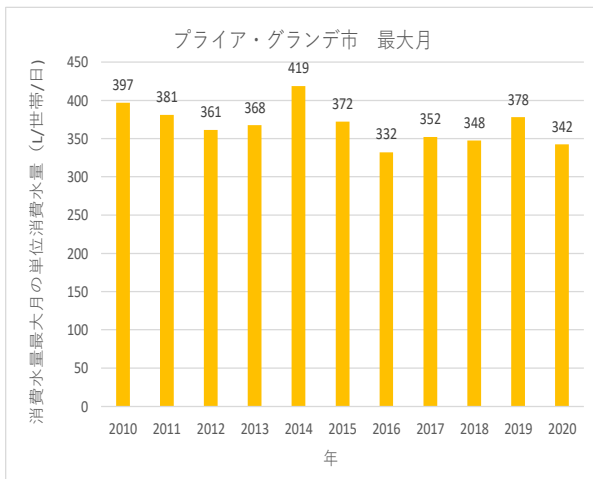
出典: SABESP 提供の計量ベースの請求水量データ

図5.57 消費水量最大月及び最小月の月間消費水量(モンガグア市)



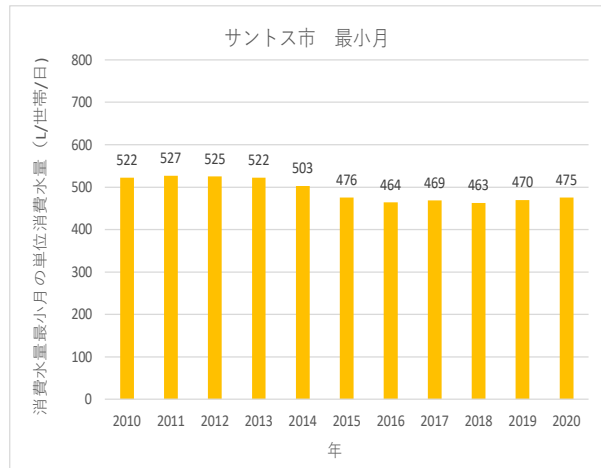
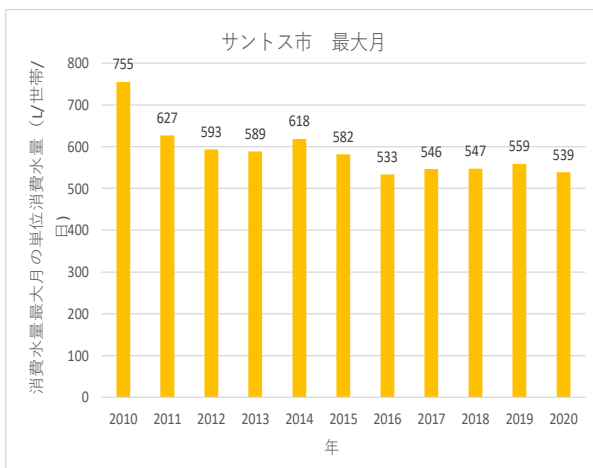
出典: SABESP 提供の計量ベースの請求水量データ

図5.58 消費水量最大月及び最小月の月間消費水量(ペルイベ市)



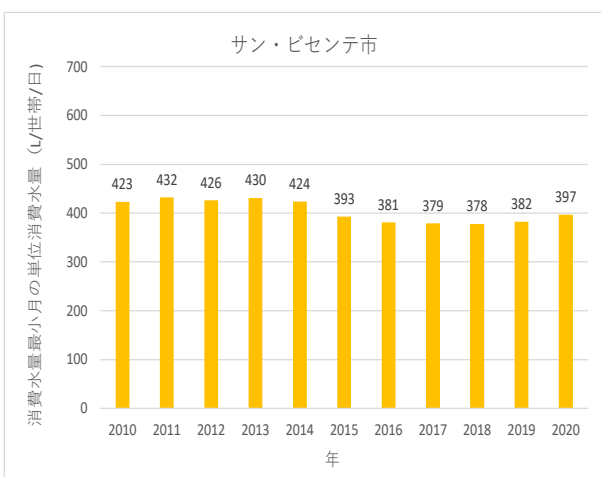
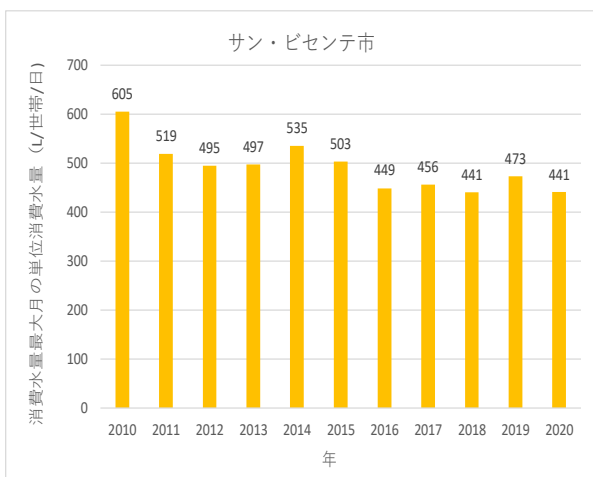
出典: SABESP 提供の計量ベースの請求水量データ

図5.59 消費水量最大月及び最小月の月間消費水量(プライア・グランデ市)



出典: SABESP 提供の計量ベースの請求水量データ

図5.60 消費水量最大月及び最小月の月間消費水量(サントス市)



出典: SABESP 提供の計量ベースの請求水量データ

図5.61 消費水量最大月及び最小月の月間消費水量(サン・ビセンテ市)

# 添付資料 5.15

## 既往計画における本事業の 下水道管路の計画（各処理区詳細）

表5.35 既往計画における本事業の下水道管路の計画(ペルイベ市 P2 処理区)

Treatment Area	Sub-bacia	Pipe Type	Diameter	Length (m)
			mm	
Peruíbe 2	SI-17	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200	4,413.4
		Pressure line	100	662,6
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>5,076.0</b>
Peruíbe 2	SI-20	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200	2,415.8
		Pressure line	150	500.4
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>2,916.2</b>
Peruíbe 2	SI-22	Trunk line	500	990.8
		Branch line	150/250	17,911.2
		Pressure line	-	0,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>18,902.0</b>
Peruíbe 2	SI-24	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150	3,606.9
		Pressure line	-	0,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>3,606.9</b>
Peruíbe 2	SP-8B	Trunk line	500	172.8
		Branch line	150	3,412.7
		Pressure line	100	533.8
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>4,119.3</b>
Peruíbe 2	SP-17A	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150	2,928.6
		Pressure line	100	385.5
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>3,314.1</b>
Peruíbe 2	SP-17A1	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200	5,019.9
		Pressure line	150	2,191.3
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>7,211.2</b>
Peruíbe 2	Total	Trunk line	400/500	1,163.6
		Branch line	150-250	39,708.5
		Pressure line	100-150	4,273.5
		<b>Total (P2)</b>	<b>-</b>	<b>45,145.6</b>

出典: SABESP 情報より調査団

表5.36 既往計画における本事業の下水道管路の計画(イタニャエン市 Guapiranga 処理区)

Treatment Area	Sub-bacia	Pipe Type	Diameter	Length (m)
			mm	
Guapiranga	MD 3-1	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200/250/300/400	12.327,9
		Pressure line	200	525,6
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>12.853,6</b>
Guapiranga	MD 3-2	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150	5.020,4
		Pressure line	100	591,3
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>5.611,7</b>
Guapiranga	MD 3-3	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150	4.378,3
		Pressure line	100	373,6
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>4.751,9</b>
Guapiranga	MD 3-5	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200/300	3.510,2
		Pressure line	200	382,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>3.892,2</b>
Guapiranga	MD 2-1	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/250/300/400	7.961,2
		Pressure line	150	582,7
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>8.543,9</b>
Guapiranga	MD 2-2	Trunk line	400/500/600	1.495,7
		Branch line	150/200/300	12.717,9
		Pressure line	300	864,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>15.077,6</b>
Guapiranga	MD 2-3	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150 / 200	5.189,0
		Pressure line	100	206,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>5.395,0</b>
Guapiranga	MD 2-4	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200/250	10.517,0
		Pressure line	150	180,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>10.697,0</b>
Guapiranga	MD 2-5A	Trunk line	600/700	2.301,7
		Branch line	150/200/250/300	20.223,0
		Pressure line	450	4.401,3
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>26.925,9</b>
Guapiranga	MD 2-6	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200/250	12.141,4
		Pressure line	150	917,4
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>13.058,8</b>
Guapiranga	MD 2-6A	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200/300/350	11.318,4
		Pressure line	250	339,3
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>11.657,7</b>
Guapiranga	MD 2-6B	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200/300/350/400	16.925,9

Treatment Area	Sub-bacia	Pipe Type	Diameter	Length (m)
			mm	
		Pressure line	300	1.097,5
		<b>Sub-total</b>	-	<b>18.023,4</b>
<b>Guapiranga</b>	<b>MD 2-7</b>	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150	4.053,6
		Pressure line	100	290,7
		<b>Sub-total</b>	-	<b>4.344,3</b>
<b>Guapiranga</b>	<b>Total</b>	Trunk line	400-800	3.797,3
		Branch line	150-400	126.284,2
		Pressure line	100-450	10.751,5
		<b>Total (Guapiranga)</b>	-	<b>65.187,5</b>

出典: SABESP 情報より調査団

表5.37 既往計画における本事業の下水道管路の計画(イタニャエン市 Anchieta 処理区)

Treatment Area	Sub-bacia	Pipe Type	Diameter (mm)	Length (m)
Anchieta	ME 5-1	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150	2.220,6
		Pressure line	100	39,6
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>2.260,2</b>
Anchieta	ME 5-2	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200/250/300	7.865,5
		Pressure line	150	377,7
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>8.243,2</b>
Anchieta	ME 5-3	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200/300/350/400	6.195,8
		Pressure line	200	353,6
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>6.549,4</b>
Anchieta	ME 5-4	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/400/500	5.820,1
		Pressure line	250	365,6
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>6.185,6</b>
Anchieta	ME 5-5	Trunk line	600	1.252,4
		Branch line	150/200/500	5.811,4
		Pressure line	300	676,4
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>7.740,2</b>
Anchieta	ME 5-6	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200/250/300	5.933,1
		Pressure line	150	827,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>6.760,1</b>
Anchieta	ME 5-7	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150/200	2.317,4
		Pressure line	100	697,4
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>3.014,7</b>
Anchieta	ME 5-8	Trunk line	700	1.545,6
		Branch line	150/200/400	6.953,4
		Pressure line	400	3.144,2
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>11.643,2</b>
Anchieta	ME 5-9	Trunk line	-	0,0
		Branch line	N/A	2.900,0
		Pressure line	100	40,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>2.940,0</b>
Anchieta	ME 5-16	Trunk line	-	0,0
		Branch line	150	2.053,0
		Pressure line	100	798,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>2.851,0</b>
Anchieta	CENTRO	Trunk line	-	0,0
		Branch line	N/A	7.000,0
		Pressure line	-	0,0
		<b>Sub-total</b>	<b>-</b>	<b>7.000,0</b>
Anchieta	Total	Trunk line	600/700	2.798,0
		Branch line	150-500	55.070,2
		Pressure line	100-400	7.319,4
		<b>Total (Anchieta)</b>	<b>-</b>	<b>65.187,5</b>



表5.38 既往計画における本事業の下水道管路の計画(ベルチオガ市 Guaratuba 処理区)

Treatment Area	Sub-bacia	Pipe Type	Diameter (mm)	Length (m)
<b>Guaratuba</b>	<b>Costa do Sol 1</b>	Trunk line	-	0,0
		Branch line	125/160/200/250	23.839,0
		Pressure line	150	3.237,0
<b>Sub-total</b>			-	<b>27.076,0</b>
<b>Guaratuba</b>	<b>Costa do Sol 2</b>	Trunk line	-	0,0
		Branch line	125/160/250	10.888,0
		Pressure line	80	104,0
<b>Sub-total</b>			-	<b>10.992,0</b>
<b>Guaratuba</b>	<b>Total</b>	Trunk line	-	0,0
		Branch line	125/160/200/250	34.727,0
		Pressure line	80/150	3.341,0
<b>Total (Costa do Sol)</b>			-	<b>38.068,0</b>

出典: SABESP 情報より調査団

# 添付資料 5.16

## 既往計画における本事業の ポンプ場計画（各処理区詳細）

表5.39 既往計画における本事業のポンプ場計画(各処理区詳細)

Municipality	Treatment Area	PS name	Coordinates		Area (m <sup>2</sup> )	Flow (L/s)	Pump				Pressure Line						
			x	y			Type	Capacity (L/s)	Head (m)	Output (kW)	Duty	Standby	Total	Total Output (kW)	Diameter (mm)	Length (m)	
Itanhaem	Guapiranga	EEE MD 2-1	307220	7318130	312	12.22	Pressure	13.5	9.1	2.4	1	1	2	2.4	150	582.70	
	Guapiranga	EEE MD 2-2	308030	7318630	306	57.97	Pressure	64	10.8	10.5	1	1	2	10.5	300	864.00	
	Guapiranga	EEE MD 2-3	308570	7318960	184	5	Pressure	5	6.30	1.16	1	1	2	1.16	100	206.00	
	Guapiranga	EEE MD 2-4	309440	7319710	382	11	Pressure	11	5.30	1.71	1	1	2	1.71	150	180.00	
	Guapiranga	EEE MD 2-5A	310310	7320180	286	98.38	Pressure	109	18.4	26	1	1	2	26	450	4,401.30	
	Guapiranga	EEE MD 2-6	310920	7320630	275	14.77	Pressure	16	16.7	4.4	1	1	2	4.4	150	917.40	
	Guapiranga	EEE MD 2-6A	311650	7321160	407	29.24	Pressure	32	7.7	4.4	1	1	2	4.4	250	339.30	
	Guapiranga	EEE MD 2-6B	312080	7321490	336	54.55	Pressure	60	8.3	7.5	1	1	2	7.5	300	1,097.52	
	Guapiranga	EEE MD 2-7	311550	7321530	241	4.67	Pressure	5.1	7.5	1.5	1	1	2	1.5	100	290.70	
	Guapiranga	EEE MD 3-1	306850	7318840	262	28.14	Pressure	31	9.7	4.9	1	1	2	4.9	200	525.63	
	Guapiranga	EEE MD 3-2	307370	7319120	296	5.18	Pressure	6	11.6	1.8	1	1	2	1.8	100	591.30	
	Guapiranga	EEE MD 3-3	306990	7319520	309	4.53	Pressure	5	8	1.3	1	1	2	1.3	100	373.60	
	Guapiranga	EEE MD 3-5	313791	7325016	105 (DE RUA)	21	Pressure	21	8.50	6.55	1	1	2	6.55	200	382.00	
			Sub-total					<b>378.6</b>				<b>13</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>104</b>		<b>10,751.45</b>
	Itanhaem	Anchieta	EEE ME 5-1	325370	7329540	286	2.77	Pressure	5	4.1	2.24	1	1	2	2.24	100	39.64
		Anchieta	EEE ME 5-2	324960	7329550	298	15.93	Pressure	17	9.5	3.73	1	1	2	3.73	150	377.67
Anchieta		EEE ME 5-3	324670	7329130	249	25.22	Pressure	28	7.2	3.73	1	1	2	3.73	200	353.6	
Anchieta		EEE ME 5-4	324150	7328850	255	37.87	Pressure	42	6	5.59	1	1	2	5.59	250	365.56	
Anchieta		EEE ME 5-5	324000	7328460	303	47.58	Pressure	52	7.3	5.59	1	1	2	5.59	300	676.36	
Anchieta		EEE ME 5-6	323240	7328500	290	10.29	Pressure	11	10.3	3.73	1	1	2	3.73	150	827	
Anchieta		EEE ME 5-7	322940	7328390	300	3.27	Pressure	5	11.1	3.73	1	1	2	3.73	100	697.37	
Anchieta		EEE ME 5-8	322970	7327510	440	80.47	Pressure	88	12.2	14.9	1	1	2	14.9	400	3144.2	
Anchieta		EEE ME 5-9	321518	7327405	340.15	7	Pressure	7	N/A	N/A	1	1	2	N/A	100	40.00	
Anchieta		EEE ME 5-16	318430	7328030	257	5.32	Pressure	5.32	7.40	2.21	1	1	2	2.21	100	798.00	
		Sub-total					<b>260.32</b>				<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>45.45</b>		<b>7,319.40</b>	

