



**Companhia Catarinense  
de Águas e Saneamento**



BALNEÁRIO  
BARRA DO SUL

PIÇARRAS

BOMBINHAS

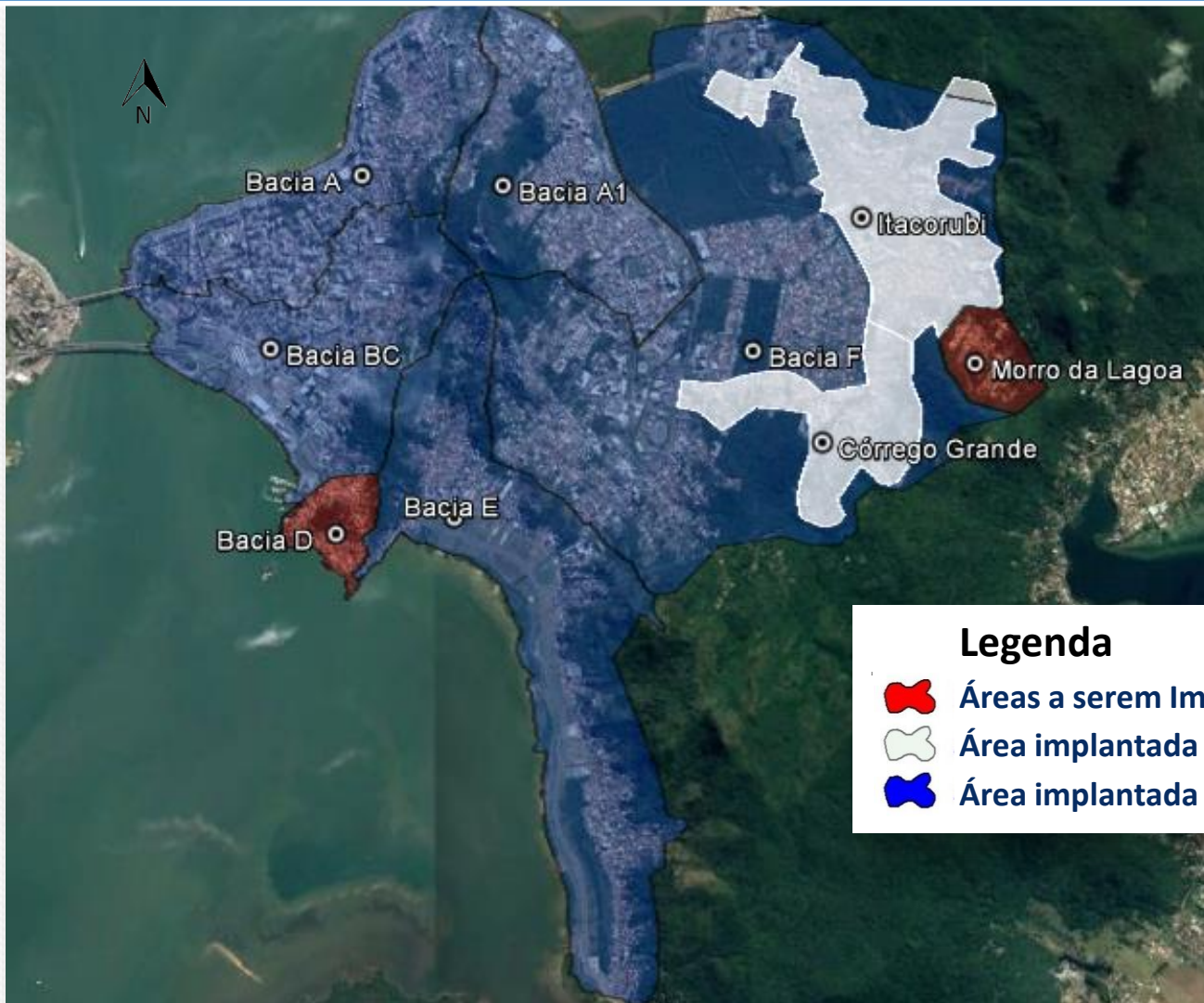
FLORIANÓPOLIS

# Programa de Saneamento Ambiental do Estado de Santa Catarina




## Sistema de Esgotamento Sanitário (SES INSULAR)

# Sistema Florianópolis (SES Insular)

## Áreas e serem Implantadas e Colocadas em Carga



### Legenda

-  Áreas a serem Implantadas
-  Área implantada – Sem carga
-  Área implantada – Em carga

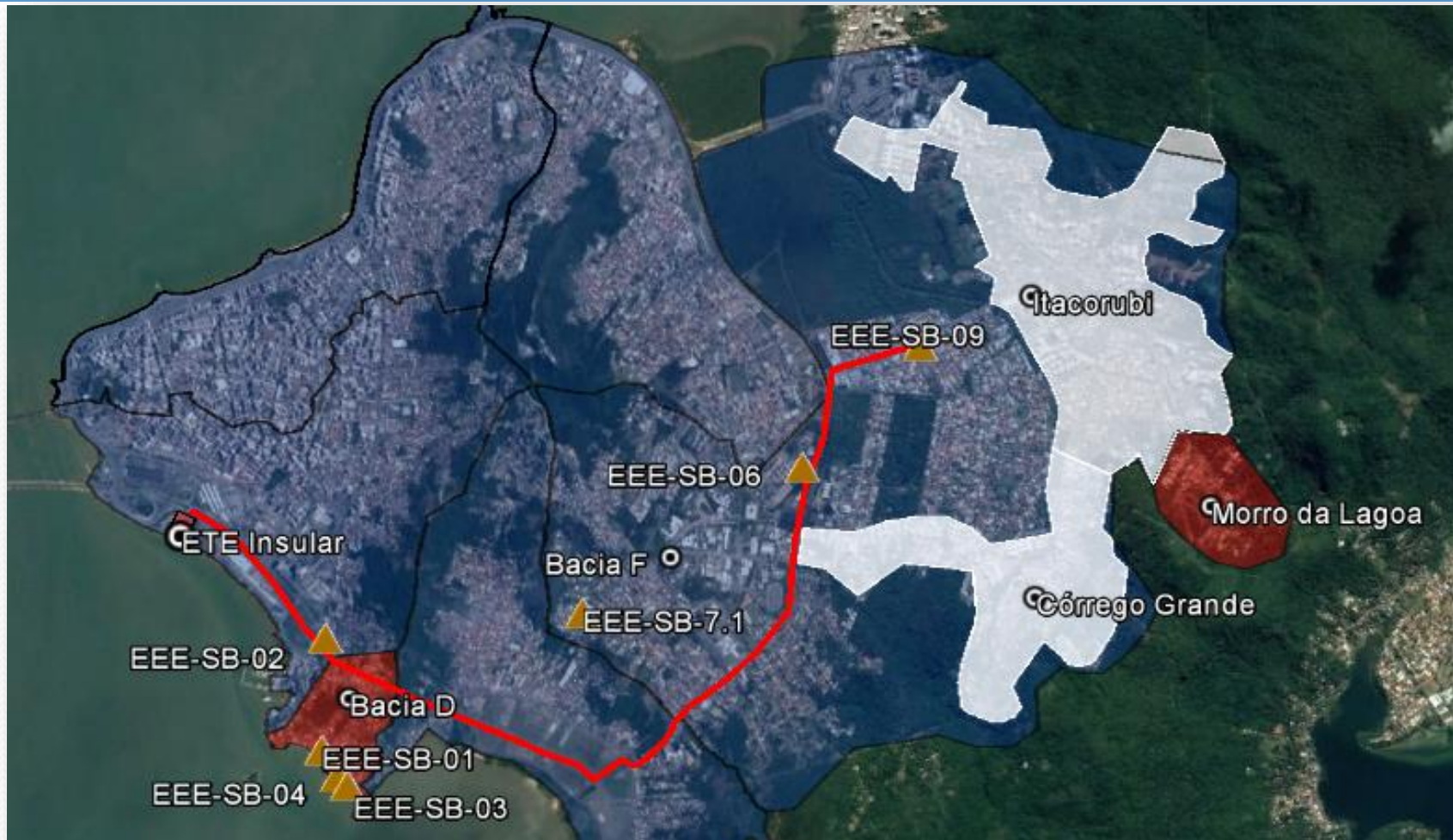
# Sistema Florianópolis (SES Insular)

Bacias D e F – Emissário de Recalque – EE-SB-09 até a ETE Insular



# Sistema Florianópolis (SES Insular)

Bacias D e F – Localização das Estações Elevatórias a serem Implantadas



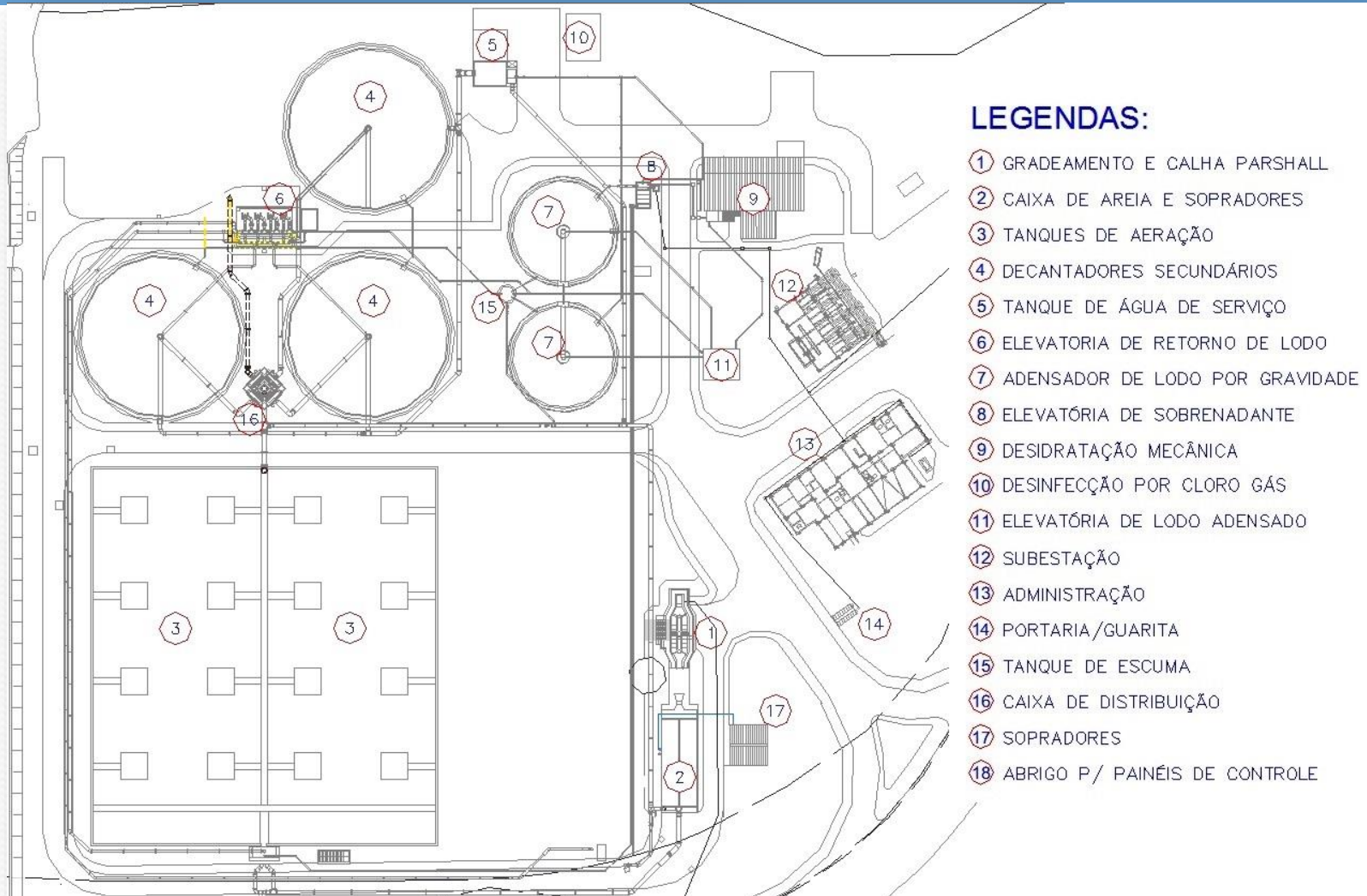
# ETE Insular

ETE INSULAR – Vista Aérea (Processo de Lodos Ativados com Aeração Prolongada)



# ETE Insular

## ETE INSULAR – Layout Geral

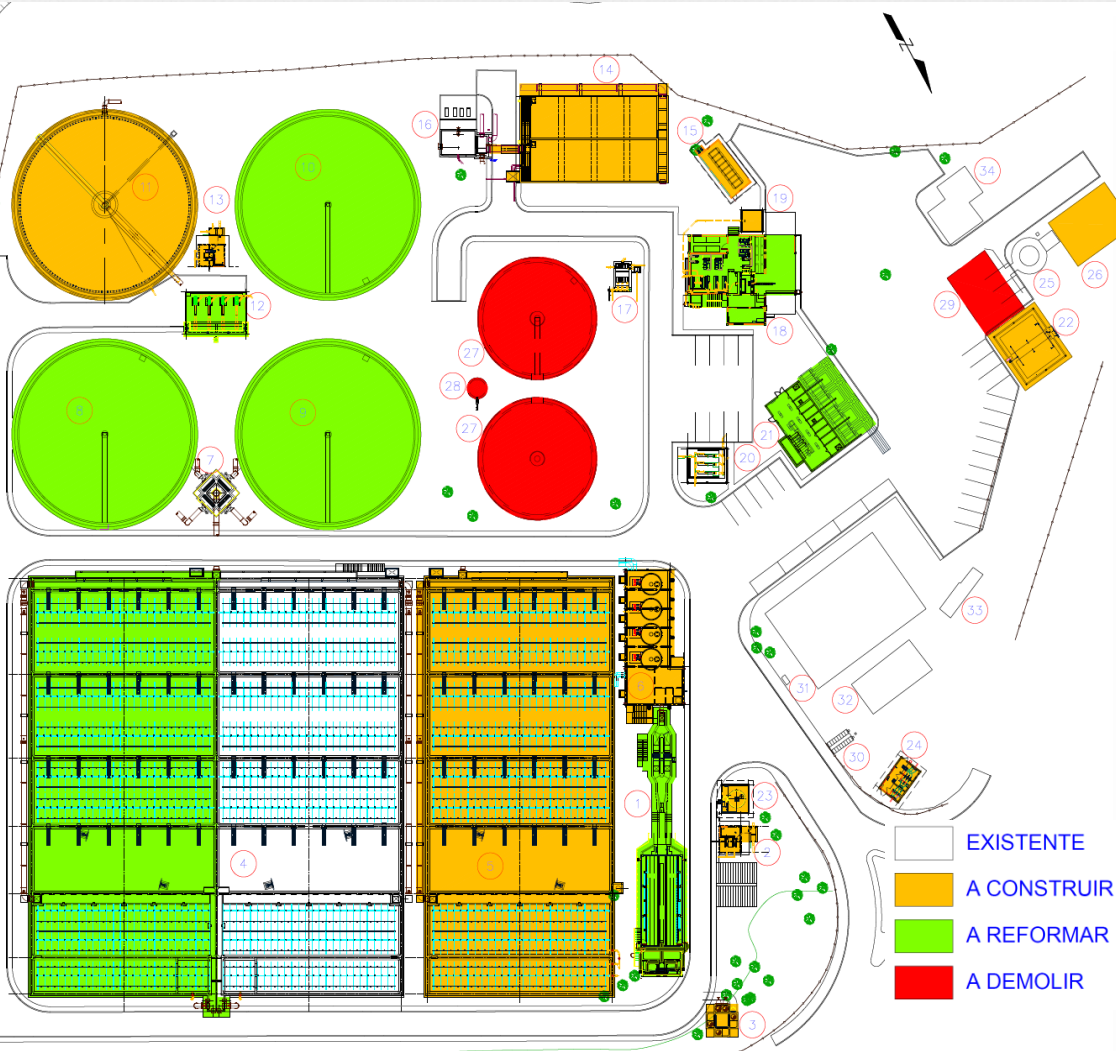


## ETE INSULAR – Processo de Tratamento Atual

Processo de Lodos Ativados com Areação Prolongada	
Capacidade de Tratamento para o Final de Plano	417L/s
Capacidade Instalada Atual	278L/s
Eficiência;	
DBO	$\leq 30\text{mgO}_2/\text{L}$
N-Amoniacal	$\leq 3 \text{ mg/L}$
Nitrato	$\leq 15 \text{ mg/L}$
População Atendida Atual	150 mil
População Atendida Final de Plano	225 mil

# ETE Insular

## ETE INSULAR – Layout Geral (Intervenções para Adequação do Processo de Tratamento)



### LEGENDAS:

- ① GRADEAMENTO, CALHA PARSHALL E DESARENADOR
- ② ELEVATÓRIA DE GORDURA DO DESARENADOR (NOVA ESTRUTURA)
- ③ CAIXA DIVISORA DE FLUXO 01 (NOVA ESTRUTURA)
- ④ TANQUE 01 E 02 - MBBR E DIGESTOR DE LODO
- ⑤ TANQUE 03 - MBBR E DIGESTOR DE LODO (NOVA ESTRUTURA)
- ⑥ CASA DE SOPRADORES E BIOFILTROS (NOVA ESTRUTURA)
- ⑦ CAIXA DIVISORA DE FLUXO 02
- ⑧ DECANTADOR SECUNDÁRIO 01
- ⑨ DECANTADOR SECUNDÁRIO 02
- ⑩ DECANTADOR SECUNDÁRIO 03
- ⑪ DECANTADOR SECUNDÁRIO 04 (NOVA ESTRUTURA)
- ⑫ ELEVATÓRIA DE PURGA DE LODO
- ⑬ ELEVATÓRIA DE ESCUMA DOS DECANTADORES SECUNDÁRIOS (NOVA ESTRUTURA)
- ⑭ TANQUE DE CONTATO (NOVA ESTRUTURA)
- ⑮ CASA DE CLORO GÁS (NOVA ESTRUTURA)
- ⑯ TANQUE DE ÁGUA DE SERVIÇO
- ⑰ ELEVATÓRIA DE SOBRENADANTE
- ⑱ PRÉDIO DESAGUAMENTO E ADENSAMENTO MECANIZADO
- ⑲ TANQUE DE LODO ADENSADO (NOVA ESTRUTURA)
- ⑳ ELEVATÓRIA DE LODO DIGERIDO
- ㉑ SUBESTAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO
- ㉒ RESERVATÓRIO DE CLORETO FÉRRICO (NOVA ESTRUTURA)
- ㉓ RESERVATÓRIO DE GEOCÁLCIO (NOVA ESTRUTURA)
- ㉔ SUBESTAÇÃO DE MEDIÇÃO (NOVA ESTRUTURA)
- ㉕ RESERVATÓRIOS ÁGUA POTÁVEL
- ㉖ ALMOXARIFADO (NOVA ESTRUTURA)
- ㉗ ADENSADOR DE LODO POR GRAVIDADE (ESTRUTURA A DESATIVAR)
- ㉘ POÇO DE ESCUMA DECANTADORES SECUNDÁRIO (ESTRUTURA A DESATIVAR)
- ㉙ ALMOXARIFADO (ESTRUTURA A DEMOLIR)
- ㉚ PORTARIA/GUARITA
- ㉛ ADMINISTRAÇÃO
- ㉜ CENTRAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
- ㉝ DEPÓSITO 01
- ㉞ DEPÓSITO 02

- EXISTENTE
- A CONSTRUIR
- A REFORMAR
- A DEMOLIR



# ETE Insular

## ETE INSULAR – Layout Geral (Processo de Tratamento MBBR – Moving Bed Biofilm Reactor)



# ETE Insular

## ETE INSULAR – Processo de Tratamento MBBR – Moving Bed Biofilm Reactor



Casa de Sopradores

Reservatório de Geo Cálcio



# ETE Insular

## ETE INSULAR – Processo de Tratamento MBBR – Moving Bed Biofilm Reactor



Tanque MBBR / Preliminar

Tanque MBBR / Preliminar



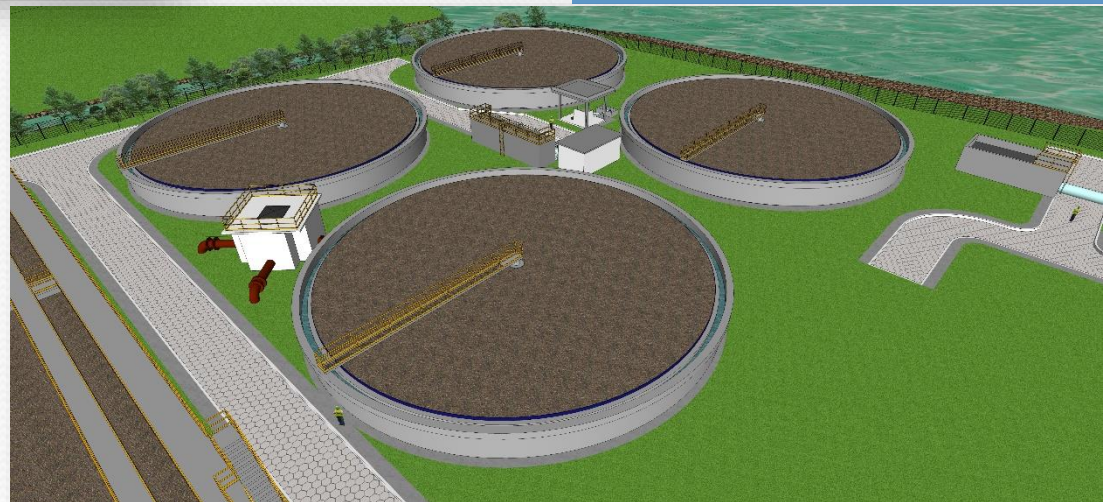
# ETE Insular

## ETE INSULAR – Processo de Tratamento MBBR – Moving Bed Biofilm Reactor



Caixa Divisora de Fluxo

Decantadores Secundários



# ETE Insular

## ETE INSULAR – Processo de Tratamento MBBR – Moving Bed Biofilm Reactor



Elevatórias de Escuma e  
Purga de Lodo

Tanque de Contato



# ETE Insular

## ETE INSULAR – Processo de Tratamento MBBR – Moving Bed Biofilm Reactor



Casa de Cloro Gás

Reservatório de Cloreto Férrico



## ETE INSULAR – Processo de Tratamento MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor)

Processo de MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor)	
Capacidade Prevista para Etapa Imediata	612 L/s
Eficiência;	
DBO	$\leq 30$ mgO <sub>2</sub> /L
N-Amoniacal	$\leq 3$ mg/L
Nitrato	$\leq 15$ mg/L
Fósforo	$\leq 4$ mg/L
População Atendida Nesta Etapa (2035)	285 mil



Layout Atual

Layout Proposto





# ETE Insular

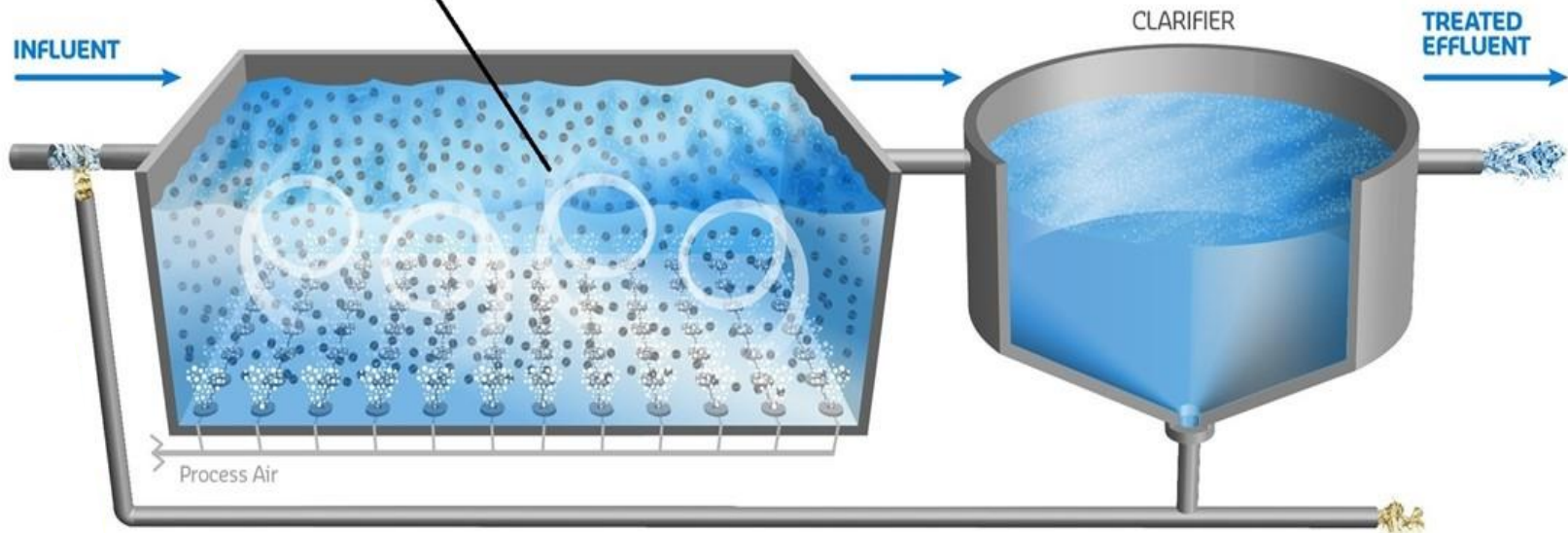
## ETE INSULAR – MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor)



## ETE INSULAR – MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor)



## Moving Bed Bioreactors (MBBR)



## Vantagens e Desvantagens entre os Processos de Tratamento

### Vantagens do Processo de Tratamento com MBBR sobre o Lodos Ativados com Aeração Prolongada

Menor área necessária para a mesma capacidade de tratamento

Simplicidade na operação

Sem recirculação de lodo

Sem necessidade do descarte manual do lodo

Eliminação da preocupação com a formação de lodos de difícil sedimentação (bulking)

Robustez para suportar variações nas vazões de pico. Ex.: períodos de chuva