

## A5-2 対象下水処理場及びポンプ場の現況調査



**Deteriorate Check Sheet for Mechanical and Electrical  
Equipment in STPs and Pumping Stations**



Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

<b>Nome da ETE SANEPAR:</b>	ETE Sao Jorge (Método de tratamento : UASB + FAD)	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba, Paraná	<b>Data de pesquisa:</b>	09 de outubro de 2012
-----------------------------	---	---------------	--	--------------------------	-----------------------

Início da operação: 2002

Capacidade de tratamento : 70 litro/seg (6,048 m<sup>3</sup>/Dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação de entrada e transformação de força	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de entrada e transformador de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação de bomba elevatória	Comporta de entrada	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicação da pintura de manutenção. •	c, ah
	Gradeamento grosseiro	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
	Bomba elevatória	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Painel de controle da bomba elevatória	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
	Medidor ultrassônico de nível de água do poço da bomba	•	• O aspecto externo está bom. • Não se sabe se está funcionando.	• Há necessidade de inspeção periódica.	g
Instalação de remoção de detritos	Comporta de separação (do lado de montante)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Gradeamento fino em barras	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
	Comporta de distribuição	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicação da pintura de manutenção. •	j
	Comporta de separação (do lado de jusante)	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicação da pintura de manutenção. •	k
	Medidor ultrassônico de nível de água	•	• O aspecto externo está bom. • Não se sabe se está funcionando.	• Há necessidade de inspeção periódica.	l
Tanque de distribuição do UASB	Comporta de distribuição	•	• Foi removido.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	m
Tanque de reação do UASB	Válvula de retirada de lodo	•	•	•	n
	Dispositivo para queima de gás gerado	•	• O aspecto externo está bom. • Há ocorrência de ferrugem na tubulação.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicação da pintura de manutenção. •	o
	Instalação de aplicação	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p, ai

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

	de peróxido de hidrogênio para desodorização do UASB				
Instalação FAD	Tanque de armazenamento de cloreto férrico (III)	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	q
	Dosador de cloreto férrico (III)	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	r
	Comporta de distribuição	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	s
	Misturador rápido	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	t
	Misturador do tanque de mistura de produtos químicos	•	• Há ocorrência de ferrugem. • Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	u
	Raspador de lodo do tanque de FAD	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	v
	Bomba de retirada do lodo	•	• Não está sendo operada. • A bomba foi removida.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	w
	Medidor ultrassônico de nível do poço da bomba de retirada do lodo	•	• O aspecto externo está bom. • Não se sabe se está funcionando.	• É necessário verificar o funcionamento. • Há necessidade de inspeção periódica.	
	Painel de controle de FAD	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	x
Dispositivo para mistura água-ar para água saturada do FAD	Bomba de água saturada	•	• Não está sendo operada.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	y
	Medidor ultrassônico do nível de água da bomba de água saturada	•	• O aspecto externo está bom. • Não se sabe se está funcionando.	• É necessário verificar o funcionamento. • Há necessidade de inspeção periódica.	
	Tanque de mistura água-ar	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	z
	Compressor de ar	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	aa
	Tubulação de distribuição do volume do ar	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	ab

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

	Tanque de ar	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	ac
	Tubulação de regulação do volume do ar	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	ad
	Painel de controle da instalação para mistura água-ar	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperar a instalação.	ae
Canal de lançamento	Medidor ultrassônico de nível de água	•	• O aspecto externo está bom. • Não se sabe se está funcionando.	• Há necessidade de inspeção periódica. • É necessário verificar o funcionamento.	af

(Fotos do local)



a. Sao Jorge Transformador instalado em poste



b. Sao Jorge Painel de entrada e transformação de força



c. Sao Jorge Comporta de entrada



d. Sao Jorge Gradeamento gorsseiro



e. Sao Jorge Bomba elevatória



f. Sao Jorge Painel de controle da bomba elevatória



g. Sao Jorge Medidor ultrassônico do poço de bomba



h. Sao Jorge Comporta de separação (do lado de montante)



i. Sao Jorge Gradeamento fino em barra



j. Sao Jorge Comporta de distribuição



k. Sao Jorge Comporta de separação (do lado de jusante)



l. Sao Jorge Medidor ultrassônicos de nível de água



m. Sao Jorge Comporta de distribuição



n. Sao Jorge Válvula de retirada de lodo

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



o. Sao Jorge Dispositivo para queima do gás gerado



p. Sao Jorge Instalação de aplicação de peróxido de hidrogênio para desodorização do UASB



q. Sao Jorge Tanque de armazenamento de cloreto férrico (III)



r. Sao Jorge Instalação para aplicação de cloreto férrico (III)



s. Sao Jorge Comporta de distribuição



t. Sao Jorge Misturador rápido



u. Sao Jorge Misturador do tanque de mistura de produtos químicos



v. Sao Jorge Raspador de lodo do tanque FAD



w. Sao Jorge Bomba de retirada de lodo



x. Sao Jorge Painel de controle de instalação FAD



y. Sao Jorge Bomba de água saturada



z. Sao Jorge Tanque de mistura água-ar



aa. Sao Jorge Compressor de ar



ab. Sao Jorge Tubulação de distribuição do volume de ar



ac. Sao Jorge Tanque de ar



ad. Sao Jorge Tubulação de regulagem do volume de ar



ae. Sao Jorge Painel de controle da água da mistura água-ar



af. Sao Jorge Medidor ultrassônicos do nível de água



ag. Sao Jorge Tanque de armazenamento de hipoclorito de sódio



ah. Sao Jorge Comporta de entrada



ai. Sao Jorge Dosador de peróxido de hidrogênio para desodorização do UASB

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

aj.

ak.

al.

am.

an.

ao.

ap.

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

<b>Nome da ETE SANEPAR:</b>	ETE Santa Quiteria (Método de tratamento: UASB + FAD)	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data de pesquisa:</b>	05 de outubro de 2012
-----------------------------	---	---------------	----------------------------------	--------------------------	-----------------------

Início da operação de UASB: 1999      Início da operação de FAD: 2010      Capacidade de tratamento : Max.: 840 / Nor.: 450 litro/seg (Max.: 72,576 / Nor.: 38,880 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação de entrada e transformação de força	Painel de entrada e transformação de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Transformador	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação de bomba de recalque	Comporta de entrada	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
	Comporta de distribuição	•	• Há ocorrência de ferrugem. Às vezes fica debaixo da água.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar a pintura de manutenção.	d
	Gradeamento grosseiro em barras	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Bomba de recalque	•	• O tubo de descarga está enferrujado.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar a pintura de manutenção.	f
	Painel de controle de bomba de recalque	•	•	•	g
Instalação para remoção de detritos	Comporta de distribuição (do lado de montante)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Removedor automático de detritos	•	• Há ocorrência de entupimento por detritos, necessitando remover com as mãos. • Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de limpar a placa regularmente. • Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar a pintura de manutenção.	i
	Esteira transportadora	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j
	Comporta de distribuição (intermediária)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	k
	Gradeamento fino em barras	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	l
	Comporta de distribuição (do lado de jusante)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	m
	Painel de controle da instalação de remoção de detritos	•	•	•	n
Tanque de desarenação	Placa defletora para ordenamento do fluxo	•	• A direção do fluxo não está uniforme.	• Há necessidade de ajuste da direção do fluxo.	o

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

	Raspador de espuma	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar a pintura de manutenção. • Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Transportador de detritos	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar a pintura de manutenção. • Há necessidade de inspeção periódica.	q
	Painel de controle de tanque de desarenação	•	•	•	r
Tanque de distribuição do UASB	Comporta de distribuição	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar a pintura de manutenção. Há necessidade de inspeção periódica.	s
Tanque de reação do UASB	Válvula de retirada de lodo	•	•	•	t
	Instalação de bomba para retirada de lodo	•	•	•	u
	Dispositivo para neutralização do gás gerado	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	v, az
	Dispositivo para queima do gás gerado	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar a pintura de manutenção. • Há necessidade de inspeção periódica.	bd
	Equipamento de dosagem do gás cloro para desodorização do UASB	•	• Apesar de ser um equipamento muito perigoso, não há nenhuma medida de proteção contra perigo.	• Há necessidade de medidas de segurança.	w, bc
Tanque de confluência do UASB	Comporta de separação	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar a pintura de manutenção. • Há necessidade de inspeção periódica.	x
Bomba de recalque para instalação de FAD	Bomba de recalque para instalação de FAD	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	y
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	z
Instalação de FAD	Tanque de armazenamento de cloreto férrico (III)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	aa
	Bomba de dosagem de cloreto férrico (III)	•	•	•	ab
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ac
	Misturador rápido	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ad
	Agitador do tanque de	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ae

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

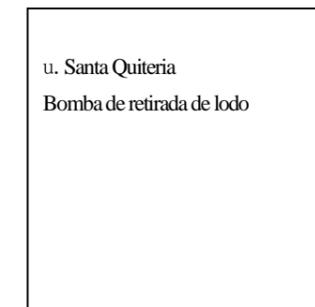
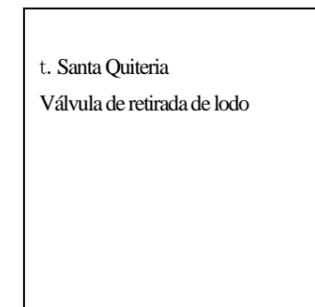
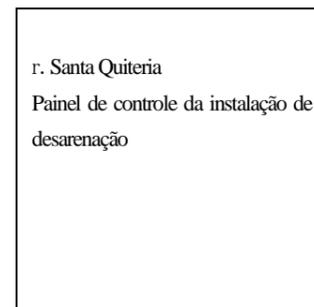
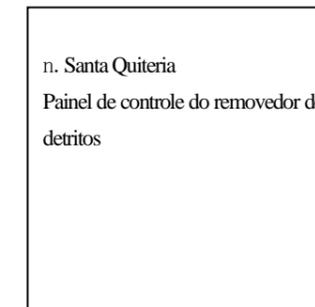
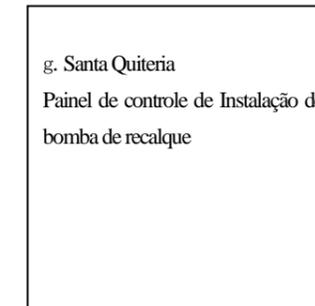
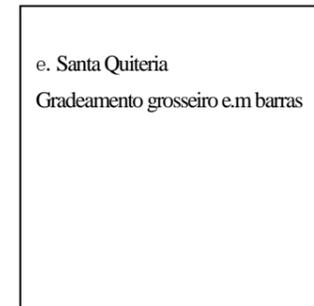
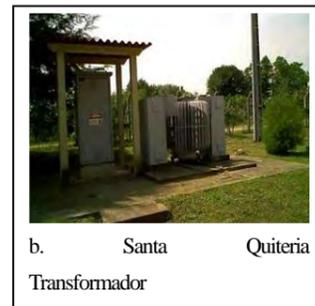
	mistura de produtos químicos				
	Raspador de espuma do tanque FAD	•	• Há os que estão quebrados.	• Há necessidade de reparo. • Há necessidade de medidas para prevenção da recorrência do problema.	af, bb
	Bomba de retirada de lodo	•	•	•	ag
	Painel de controle de FAD	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ah
Instalação de mistura água-ar do FAD	Bomba de água saturada	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ai
	Tanque de mistura água-ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	aj, ay
	Compressor de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ak
	Tubulação de distribuição do volume de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	al
	Tanque de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	am
	Tubulação de regulagem do volume de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	an
	Painel de controle da instalação de mistura água-ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ao
Tanque de adensamento do lodo	Raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ap, ba
Instalação de desaguamento do lodo	Bomba de inserção do lodo no desaguador	•	•	•	aq
	Desaguador centrífugo	•	•	•	ar
	Instalação de dosagem de polímero	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	as
	Misturador de cal no lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	at
	Transportador do tipo parafuso	•	•	•	au
	Silo de armazenamento de cal hidratado	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	av

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

Canal de lançamento	Instalação de dosagem de gás cloro para desinfecção	•	• Apesar de ser um equipamento muito perigoso, não há nenhuma medida de proteção contra perigo.	• Há necessidade de medidas de segurança.	aw
	Medidor ultrassônico de nível de água	•	•	•	ax

(Fotos do local)



Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



v. Santa Quitéria Dispositivo de neutralização do gás gerado



w. Santa Quitéria Instalação de aplicação do gás cloro para desodorização do UASB

x. Santa Quitéria Comporta de separação



y. Santa Quitéria Bomba de recalque do FAD



z. Santa Quitéria Comporta de distribuição



aa. Santa Quitéria Tanque de armazenamento de cloreto férrico

ab. Santa Quitéria Instalação para bomba dosadora de cloreto férrico (III)

ac. Santa Quitéria Comporta de distribuição



ad. Santa Quitéria Misturador rápido



ae. Santa Quitéria Misturador do tanque de mistura de produtos químicos



af. Santa Quitéria Raspador de lodo de FAD

ag. Santa Quitéria Bomba de retirada do lodo



ah. Santa Quitéria Painel de controle da instalação de FAD



ai. Santa Quitéria Bomba de água saturada



aj. Santa Quitéria Tanque de mistura água-ar



ak. Santa Quitéria Compressor de ar

al. Santa Quitéria Tubulação de distribuição do volume de ar



am. Santa Quitéria tanque de ar

an. Santa Quitéria Tubulação de regulação do volume de ar



ao. Santa Quitéria Painel de controle do dispositivo de mistura água-ar



ap. Santa Quitéria Raspador de lodo

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

aq. Santa Quitéria Bomba de inserção do lodo no desaguador

ar. Santa Quitéria Desaguador centrífugo de lodo



au. Santa Quitéria Transportador do tipo parafuso



be. Santa Quitéria

bf. Santa Quitéria

bg. Santa Quitéria

bh. Santa Quitéria

bi. Santa Quitéria

bj. Santa Quitéria

bk. Santa Quitéria

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

<b>Nome da ETE SANEPAR:</b>	ETE CIC Xisto (Método de tratamento : UASB + LAGOA (sem aeração))	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	Dia 9 e 22 /out/2012, 6/fev/2013
-----------------------------	---	---------------	----------------------------------	--------------------------	-------------------------------------

Início da operação: 2002 Capacidade de tratamento : 490 litros/seg (42.336 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação de entrada de força	Painel de entrada de energia elétrica	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, ao ap
	Transformador de força	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação da bomba de recalque	Comporta de entrada	•	• Devido a acidente ocorrido no dia 19 de janeiro de 2013, há rachadura no flange da base da comporta. A causa provável é que o interruptor limite não estava funcionando.	• Há necessidade de reparo. • Há necessidade de inspeção periódica.	c
	Painel de controle da comporta de entrada	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Comporta de distribuição	•	• A haste da válvula está enferrujada	• Há necessidade aplicar inibidor de ferrugem	f
	Gradeamento fino em barras	•	• Há muitas entradas de corpos estranhos e logo ocorre entupimento.	• Há necessidade de remoção de corpos estranhos e limpeza diária.	g
	Bomba elevatória	•	• Flange do tubo de elevação está enferrujado. A corrosão é severa. • A corrosão progride rapidamente devido a ocorrência de H <sub>2</sub> S nas instalações UASB.	• Há necessidade de substituir o tubo de elevação. Como medida provisória, há necessidade de remoção da ferrugem e aplicação da pintura de manutenção. • Há necessidade de evitar o espalhamento do H <sub>2</sub> S que é originado do processo anaeróbico como o UASB. • Utilizar aditivo no afluente destinado a conter a ocorrência de gás sulfídrico.	h
	Painel de controle da bomba elevatória	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
Instalação de removedor de detritos	Comporta de desvio de descarga	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	j
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	k
	Gradeamento grosseiro	•	• O aspecto externo está bom.. • Há muitas entradas de corpos estranhos e logo ocorre entupimento.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de remoção e limpeza diária.	k, l, m
	Removedor automático de detritos	•	• Supõe-se que tenha sido abandonado quebrado.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de consertar urgentemente.	m, n
	Correia transportadora	•	• Há ocorrência de ferrugem na parte do ventilador de refrigeração do motor elétrico de condução.	• Há necessidade de inspeção periódica.	o
	Painel de controle de removedor automático de detritos	•	•	•	p
	Comporta de separação	•	• A estrutura de montagem de aço está muito enferrujada.	• Há necessidade de substituição ou remoção da ferrugem e aplicação da pintura de manutenção.	q

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

	(do lado de montante)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• A corrosão progride rapidamente devido a ocorrência de H<sub>2</sub>S nas instalações UASB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de evitar o espalhamento do H<sub>2</sub>S que é originado do processo anaeróbico como o UASB.</li> <li>• Utilizar aditivo no afluente destinado a conter a ocorrência de gás sulfídrico.</li> </ul>	
	Gradeamento fino em barra	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aspecto externo está bom.</li> <li>• Há muitas entradas de corpos estranhos e logo ocorre entupimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> <li>• Há necessidade de remoção e limpeza diária.</li> </ul>	q, r
	Comporta de separação (do lado de jusante)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A estrutura de montagem de aço está muito enferrujada.</li> <li>• A corrosão progride rapidamente devido a ocorrência de H<sub>2</sub>S nas instalações UASB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de substituição ou remoção da ferrugem e aplicação da pintura de manutenção.</li> <li>• Há necessidade de evitar o espalhamento do H<sub>2</sub>S que é originado do processo anaeróbico como o UASB.</li> <li>• Utilizar aditivo no afluente destinado a conter a ocorrência de gás sulfídrico.</li> </ul>	s
Tanque de desarenação	Placa defletora para ordenamento do fluxo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O ajuste de fluxo não foi feito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de ajustar e fixar a direção do fluxo.</li> </ul>	u
	Raspador de lodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nesta data de 06/02/2013, está quebrado e não está operando.</li> <li>• Há areia acumulada nos quatro cantos do tanque. Parece que a limpeza não está sendo feita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> </ul>	v
	Painel de controle de raspador de lodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	w
	Transportador de detritos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aspecto externo está bom..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> </ul>	x, y, z
Tanque de reação do UASB	Válvula de retirada de lodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A pintura está descascando e há ocorrência de ferrugem,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de remoção da ferrugem e aplicação da pintura de manutenção.</li> </ul>	aa
	Dispositivo para queima de gás gerado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há ocorrência de ferrugem na parte de flange e dispositivo de combustão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de substituição ou remoção da ferrugem e aplicação da pintura de manutenção.</li> <li>• Há necessidade de evitar o espalhamento do H<sub>2</sub>S que é originado do processo anaeróbico como o UASB.</li> <li>• Usar inibidor de geração de sulfeto de hidrogênio na água de esgoto.</li> </ul>	ab, ac
	Dosador de gás cloro para desodorização UASB	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apesar de ser um equipamento muito perigoso, não há nenhuma medida de proteção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de tomar medidas para evitar o mau cheiro.</li> <li>• Será instalado o dosador de água de peróxido de hidrogênio para substituir o dosador de gás cloro.</li> </ul>	ad, ae
Tanque de adensamento do lodo	Raspador de lodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está quebrado e abandonado há três anos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade urgente de reparação ou renovação.</li> <li>• É essencial a mudança de consciência do pessoal da SANEPAR</li> </ul>	af
Instalação de desaguamento de lodo	Bomba para inserção lodo no desaguador centrífugo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há ocorrência de ferrugem na parte de flange e no corpo da bomba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade urgente de reparação ou renovação.</li> </ul>	ag
	Desaguador centrífugo do lodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aspecto externo está bom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> </ul>	ah
	Misturador e transportador do tipo parafuso	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aspecto externo está bom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> </ul>	ai

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

	Instalação para dosador de polímero	•	• A colocação de misturador do tanque de diluição é inadequada.	• Há necessidade de renovar a base de colocação de misturador do tanque de diluição.	aj
	Silo de armazenamento de cal hidratado.	•	• Os parafusos estão enferrujados	•	ak
	Painel de controle do desaguador de lodo.	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ai
Canal de lançamento UASB	Medidor ultrassônico de nível de água	•	• Foi removido. • O dispositivo de desinfecção com ultravioleta também foi removido há dois anos.	• Há necessidade de mudar a forma de pensamento do pessoal da SANEPAR • Não há significado nenhum criar um bom manual se não gerenciar a operação e manutenção de acordo com o manual. Há necessidade de fazer revisão do manual de operação e manutenção e também da estrutura organizacional.	am
	Painel de medidor ultrassônico de nível de água	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de verificar se está funcionando. • Há necessidade de inspeção periódica.	an

(Fotos do local)



a. CIC Xisto  
Instalação de entrada de força



b. CIC Xisto  
Transformador



c. CIC Xisto  
Comporta de entrada



d. CIC Xisto  
Comporta de entrada



e. CIC Xisto  
Painel de controle da comporta de entrada



f. CIC Xisto  
Comporta de distribuição



g. CIC Xisto  
Gradeamento fino



h. CIC Xisto  
Bomba elevatória



i. CIC Xisto  
Painel de controle de bomba elevatória



j. CIC Xisto  
Comporta de desvio



k. CIC Xisto  
Comporta de distribuição e gradeamento grosseiro



l. CIC Xisto  
Gradeamento grosseiro



m. CIC Xisto  
Removedor automático de detritos e gradeamento grosseiro



n. CIC Xisto  
Removedor automático de detritos

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



o. CIC Xisto Removedor automático de detritos e correia transportadora



p. CIC Xisto Painel de controle do removedor automático de detritos



q. CIC Xisto Comporta de separação (do lado montante) e gradeamento fino



r. CIC Xisto Gradeamento fino



s. CIC Xisto Comporta de separação (do lado jusante)



t. CIC Xisto Comporta de separação (do lado jusante)



u. CIC Xisto Placa defletora para ordenamento do fluxo da entrada de primeiro tanque de adensamento



v. CIC Xisto Raspador de lodo do primeiro tanque de adensamento



w. CIC Xisto Painel de controle do raspador de lodo do primeiro tanque de adensamento



x. CIC Xisto Dispositivo de transporte de detritos



y. CIC Xisto Dispositivo de transporte de detritos



z. CIC Xisto Dispositivo de transporte de detritos



aa. CIC Xisto Tubulação de retirada de lodo do tanque UASB



ab. CIC Xisto Dispositivo para queima do gás gerado



ac. CIC Xisto Tubulação do gás gerado



ad. CIC Xisto Instalação de dosador de gás cloro



ae. CIC Xisto Bomba de pressão para água com cloro



af. CIC Xisto Raspador de lodo do tanque de adensamento do lodo



ag. CIC Xisto Bomba de inserção de lodo no desaguador centrífugo



ah. CIC Xisto Desaguador centrífugo de lodo



ai. CIC Xisto Transportador de lodo tipo parafuso

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



aj. CIC Xisto  
Dosador de polímero



ak. CIC Xisto  
Silo de armazenamento de cal hidratado



al. CIC Xisto Painel de  
controle de desaguador centrífugo



am. CIC Xisto Medidor  
ultrassônico de nível de água



an. CIC Xisto  
Painel de controle de medidor  
ultrassônico de nível de água



ao. CIC Xisto Painel de  
entrada de energia elétrica (1)



ap. CIC Xisto Painel de  
entrada de energia elétrica (2)

<b>Nome da Estação de Tratamento SANEPAR:</b>	ETE Atuba Sul (Método de tratamento: UASB + FAD)	<b>Local:</b>	Área Metropolitana de Curitiba, Paraná.	<b>Datas de pesquisa:</b>	Dias 5, 15 e 16 de outubro de 2012, 5 de fevereiro de 2013
---	--	---------------	---	---------------------------	--

Início da Operação UASB em 1998    Operação FAD em 2009    Capacidade de tratamento: Max.: 1.680 / Norm.: 1.120 / Min.: 600 litros/seg (Max.: 145.152 / Norm.: 96.768 / Min.: 51.840 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação de entrada e transformador de energia elétrica	Painel de entrada e transformador de energia elétrica da ETE	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devido ao H<sub>2</sub>S originado da instalação UASB, os fios elétricos estão corroídos.</li> <li>• Devido ao H<sub>2</sub>S originado da instalação UASB, os dispositivos que ficam no interior do painel de entrada e transformador de força estão corroídos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de evitar o espalhamento do H<sub>2</sub>S que é originado do processo anaeróbio como o UASB.</li> <li>• Utilizar aditivo no afluente destinado a conter a ocorrência de gás sulfídrico.</li> </ul>	az
Instalação da bomba de recalque	Instalação da entrada e transformador de força da bomba de recalque	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os dispositivos do interior do painel de entrada e transformador de energia estão corroídos devido à ocorrência de H<sub>2</sub>S nas instalações UASB.</li> <li>• Os dispositivos do interior do painel de entrada e transformador de energia estão corroídos devido à ocorrência de H<sub>2</sub>S nas instalações UASB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de evitar o espalhamento do H<sub>2</sub>S que é originado do processo anaeróbio como o UASB.</li> <li>• Utilizar aditivo no afluente destinado a conter a ocorrência de gás sulfídrico.</li> </ul>	ba
	Comporta de entrada	•	• A parte principal da comporta e a base de abertura e fechamento operada eletricamente estão em bom estado, inclusive estão bem instaladas. Entretanto, o tratamento dado nas extremidades não está bom, estando os cabos visíveis.	• Há necessidade de renovação dos conduítes da fiação elétrica.	a
	Painel de operação da comporta de entrada	•	• Devido à ocorrência de H <sub>2</sub> S da instalação UASB, os dispositivos do interior do painel de entrada e transformador de energia estão corroídos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de evitar o espalhamento do H<sub>2</sub>S que é originado do processo anaeróbio como o UASB.</li> <li>• Utilizar aditivo no afluente destinado a conter a ocorrência de gás sulfídrico.</li> </ul>	b
	Gradeamento grosseiro em barras	•	• Há muito lixo entrando, havendo a necessidade de remoção manual pelo operador. Além disso, quando o nível do esgoto aumenta, o gradeamento fica submerso e o lixo acaba adentrando o poço da bomba de recalque.	• Há necessidade de controlar o número de bombas em operação mediante o nível do afluente.	a
	Equipamento da bomba de recalque	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devido ao H<sub>2</sub>S que se origina da instalação UASB, há placas-guia do parafuso da bomba que estão corroídas e rompidas.</li> <li>• Como o nível do afluente é alto, está havendo perda de energia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de evitar o espalhamento do H<sub>2</sub>S que é originado do processo anaeróbio como o UASB.</li> <li>• Utilizar aditivo no afluente destinado a conter a ocorrência de gás sulfídrico.</li> <li>• Há necessidade de controle do nível do afluente e controle do número de bombas em operação.</li> </ul>	c, d
	Painel de controle da bomba de recalque	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está instalado dentro da sala de tração da bomba de recalque, mas devido à entrada de ar externo, está havendo influência do H<sub>2</sub>S originado do UASB.</li> <li>• Os instrumentos do painel estão quebrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de evitar o espalhamento do H<sub>2</sub>S que é originado do processo anaeróbio como o UASB.</li> <li>• Utilizar aditivo no afluente destinado a conter a ocorrência de gás sulfídrico.UASB</li> <li>• Há necessidade de substituição dos instrumentos.</li> </ul>	e, f
Instalação para remoção de resíduos	Comporta de distribuição (do lado da montante)	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturalmente não se consegue parar totalmente o fluxo.</li> <li>• A manopla e o eixo da válvula estão enferrujados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de aplicar anticorrosivo.</li> <li>• Há necessidade de adotar uma estrutura que permita parar totalmente o fluxo.</li> </ul>	g
	Removedor automático de resíduos	•	• Material estranho (fôrmato de algodão ou pedaços de pano) acaba enroscando, não sendo removido automaticamente, havendo necessidade de remoção manual..	• Há necessidade de reforma estrutural.	h, i

	Transportador do tipo parafuso	•	• Estruturalmente os detritos ultrapassam a altura dos sulcos do parafuso e não se consegue transportá-los.	• Há necessidade de substituir para o tipo eixo.	j
	Painel de controle do removedor automático de detritos	•	• Recebe a influência do H <sub>2</sub> S do UASB.	• Há necessidade de fazer com que não haja espalhamento de H <sub>2</sub> S que se origina de instalações de tratamento anaeróbio como UASB. • Utilizar aditivo no esgoto afluyente com a finalidade de conter a produção de gás sulfídrico.	k
	Comporta de distribuição (intermediário)	•	• Estruturalmente não consegue fechar totalmente o fluxo de esgoto. • A manopla e o eixo da válvula estão enferrujados.	• Há necessidade de pintura com produto anticorrosivo para conter a ferrugem. • Há necessidade adotar uma estrutura que permita fechar totalmente o fluxo de esgoto.	l
	Gradeamento fino com barras	•	• Há muitos detritos no afluyente e há necessidade de remoção manual pelos operadores.	• Há necessidade de colocar gradeamento fino em barras ou em rede no removedor de detritos, fazendo com que a estrutura seja de tal forma que a remoção de detritos possa ser feito por descarga.	m
	Comporta de distribuição (lado da jusante)	•	• Estruturalmente não se consegue parar totalmente o fluxo. • A manopla e o eixo da válvula estão enferrujados.	• Há necessidade de pintura com produto anticorrosivo para conter a ferrugem. • Há necessidade de adotar uma estrutura que permita parar totalmente o fluxo do esgoto.	n
Tanque de desaneração	Placas para ordenamento do fluxo	•	• As placas não estão fixadas, por isso o direcionamento das placas de ordenamento de fluxo não é adequado.	• Há necessidade de fixar as placas de ordenamento do fluxo.	o, bd
	Raspador de espuma	•	• Em fevereiro de 2013, o tracionador estava quebrado e o conserto estava demorando. Por isso, o tratamento estava sendo feito, fazendo um bypass. • Há ocorrência de ferrugem, mas a manutenção através de pintura não está sendo feita.	• Para evitar uma sobrecarga, é necessário efetuar a inspeção e a operação com remoção diária de lodo. • Há necessidade de efetuar manutenção através da pintura.	p, be
	Transportador do tipo parafuso	•	• Em fevereiro de 2013, o raspador de espuma estava quebrado e a sua operação estava paralisada. Apesar de ser uma boa oportunidade para a inspeção e manutenção, havia ferrugem na parte do parafuso e estava em situação de abandono com crescimento de mato. Era uma situação em que ficava evidente que não havia inspeção nem manutenção. Esta situação mostra bem a realidade da O&M da SANEPAR.	• Por mais que se elaborem manuais, se a O&M não forem executadas de acordo com estes, não há nenhum significado. Há necessidade de revisão dos manuais de O&M, bem como da estrutura organizacional. • É indispensável também a mudança de mentalidade dos funcionários da SANEPAR.	q, bf
	Medidor ultrassônico de nível do efluente no canal de lançamento	•	• Há ocorrência de ferrugem na parte da instalação do corpo principal do equipamento.	• Há necessidade de remoção da ferrugem e fazer a manutenção mediante pintura.	r
	Painel de controle do raspador de espuma	•	• Recebe a influência do H <sub>2</sub> S que se origina do UASB.	• Há necessidade de fazer com que não haja espalhamento do H <sub>2</sub> S que se origina de instalações anaeróbias como o UASB. • Utilizar aditivo no esgoto afluyente com a finalidade de conter a ocorrência de gás sulfídrico.	s
Tanque de distribuição do UASB	Comporta de distribuição	•	• Devido ao H <sub>2</sub> S gerado na instalação UASB, há grande ocorrência de ferrugem na base da comporta, na manopla e no eixo da válvula. • Estruturalmente é do tipo que não se consegue parar completamente o fluxo.	• Há necessidade de fazer com que não haja espalhamento do H <sub>2</sub> S que se origina de instalações anaeróbias como o UASB. • Utilizar aditivo no esgoto afluyente com a finalidade de conter a ocorrência de gás sulfídrico.	t
Tanque do reator UASB	Válvula para retirada do lodo	•	• Devido ao H <sub>2</sub> S que se origina da instalação UASB, há muita ocorrência de ferrugem no eixo da válvula.	• Há necessidade de fazer com que não haja espalhamento do H <sub>2</sub> S que se origina de instalações anaeróbias como o UASB. • Utilizar aditivo no esgoto afluyente para conter a ocorrência de gás sulfídrico.	u
	Dispositivo para queima do gás gerado	•	• Devido ao H <sub>2</sub> S que se origina do UASB, há ocorrência de ferrugem na extremidade. • Há locais onde o cabo elétrico está exposto para fora do conduíte.	• Há necessidade de fazer com que não haja espalhamento do H <sub>2</sub> S que se origina de instalações anaeróbias como o UASB. • Utilizar aditivo no esgoto afluyente para conter a ocorrência de gás sulfídrico.	v

	Equipamento de dosagem do gás cloro para desodorização do UASB	•	• Apesar de ser um equipamento bastante perigoso, não há proteção para segurança.	• Há necessidade de adotar ações contra a ocorrência de mau odor. • Será instalado o equipamento de peróxido de hidrogênio em substituição ao do gás cloro.	w,z, bb
Instalação FAD	Tanque de armazenamento de cloreto férrico (III)	•	• Os parafusos de fixação estão enferrujados.	• Verificar o estado de corrosão dos parafusos de fixação, substituí-los e aplicar pintura anticorrosiva como manutenção.	x, bg
	Bomba de dosagem de cloreto férrico (III)	•	• Não há suporte para a tubulação de dosagem deste produto químico. É uma situação bastante perigosa. • A bomba não está firmemente fixada na sua base.	• Há necessidade de suporte para a tubulação. • Há necessidade de fixação da bomba com parafusos. • Há necessidade de verificar a especificação da bomba, de modo a ver se a dosagem está adequada.	y, bh
	Comporta de distribuição	•	• Há eixos de válvulas que estão enferrujados. • Não há escada de acesso, o que não facilita a inspeção.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar anticorrosivo. • Instalar escada de acesso.	aa
	Misturador rápido	•	• Está instalado em cima de uma grade e trata-se de uma instalação instável.	• Há necessidade de substituir a base de fixação, fazendo uma instalação firme.	ab, bi
	Agitador do tanque de mistura de produtos químicos	•	• Está sendo aplicado também no tanque de mistura e o ponto de aplicação não é adequado. • A espuma não está sendo removida.	• Parar com a aplicação de produto químico no tanque de mistura. • Executar periodicamente o trabalho de remoção da espuma. • Há necessidade de verificação do funcionamento do agitador.	ac
	Comporta de entrada do tanque de FAD	•	• O eixo da válvula está enferrujado.	• Há necessidade de remover a ferrugem e aplicar pintura anticorrosiva.	bl
	Raspador de espuma do tanque de FAD	•	• Não há uniformidade na liberação da água saturada. • Como a placa do raspador não vai até a parede lateral do tanque, não se consegue remover totalmente a espuma. • Há frequentes quebras por descarrilamento. Há os que estão quebrados.	• Há necessidade de melhorias na tubulação de distribuição da água saturada. É necessário também fazer a inspeção para verificar entupimentos. • Há necessidade de efetuar a melhoria nas placas do raspador ou na parede lateral. • A USEMCT instalou um sensor para detectar quebras. • Analisar a possibilidade de um sistema de remoção do lodo através de fluxo de água.	ad, ae, bj, bk
	Bomba para retirada do lodo	•	• Trata-se de uma bomba de um eixo lateral. A aparência está boa. • Uma unidade está fora para reparo.	• Há necessidade de comutar periodicamente a operação da bomba de modo a evitar a solidificação do lodo no seu interior.	af, bm
Painel de controle do FAD	•	• É do tipo cubículo. • Recebe influência do H <sub>2</sub> S originado do UASB.	• Há necessidade de fazer com que não haja espalhamento do H <sub>2</sub> S que se origina de instalações anaeróbias como o UASB. • Utilizar aditivo no esgoto afluyente para conter a ocorrência de gás sulfídrico.	al	
Dispositivo para mistura água-ar para água saturada do FAD	Bomba de água saturada	•	• Como se trata de bomba submersa, não se consegue verificar a sua aparência. • O esgoto tratado está sendo usado para água saturada. • Há um filtro do tipo Y para remoção de sujeiras do tubo ejetor. Há uma tubulação de retrolavagem conectada, mas como não é retrolavagem automática, acaba se tomando a causa de quebras.	• Há necessidade de substituir o filtro do tipo Y para o tipo apropriado para retrolavagem automática. • Há necessidade de verificação da queda do desempenho da bomba.	az
	Tanque para mistura água-ar	•	• A aparência externa é boa, mas a situação da parte interna é desconhecida. • No lado do tubo de ejeção há uma válvula de ajuste de pressão instalada.	• Há necessidade de inspeção periódica da parte interna. • Há necessidade de verificar periodicamente se a válvula de controle de pressão está funcionando normalmente.	ai
	Compressor de ar	•	• A aparência externa é boa.	• Seria desejável nivelar o tempo de operação mediante a rotatividade periódica do equipamento.	aj
	Tubulação de	•	• A aparência externa é boa.	• Há necessidade de inspecionar periodicamente, considerando-se a deterioração com o passar dos	ai

	distribuição o volume de ar			anos.	
	Tanque de ar	•	• A aparência externa é boa.	• Há necessidade de efetuar uma inspeção periódica, considerando-se a deterioração devido ao tempo.	ai
	Tubulação de regulagem do volume de ar	•	• O cabo da válvula eletromagnética (?) está rompido. • A situação de abandono após a quebra mostra que há problema na organização da SANEPAR.	• Há necessidade de substituição da válvula eletromagnética.	ak
	Painel de controle do dispositivo de água saturada	•	• É do tipo cubículo. • Recebe influência do H <sub>2</sub> S que se origina do UASB.	• Há necessidade de fazer com que não haja espalhamento do H <sub>2</sub> S que se origina de instalações anaeróbias como o UASB. • Utilizar aditivo no esgoto afluente para conter a ocorrência de gás sulfídrico.	al
Tanque do adensador de lodo	Raspador de espuma	•	• A pintura está descascada e há ocorrência de ferrugem.	• É necessário fazer a pintura de manutenção.	am
	Painel de controle do raspador de espuma	•	• Recebe a influência do H <sub>2</sub> S que se origina do UASB. • Os parafusos de fixação estão enferrujados.	• Há necessidade de fazer com que não haja espalhamento do H <sub>2</sub> S que se origina de instalações anaeróbias como o UASB. • Utilizar aditivo no esgoto afluente para conter a ocorrência de gás sulfídrico.	
Instalação de desaguamento do lodo	Bomba de inserção no desaguador de lodo	•	• Trata-se da bomba de eixo transversal com um eixo. A aparência externa está boa.	• É necessário inspecionar periodicamente.	an
	Desaguador de lodo por prensa a correia	•	• Frequentemente ocorreu o fato da correia (lona de filtro) se deslocar para a extremidade do eixo e provocar a parada automática. • O teor de água do lodo desaguado é alto.	• Há necessidade de verificar sempre o paralelismo do eixo. • Pesquisar a causa de não se conseguir o teor de água que deveria. Executar ações de melhoria com base no resultado desta pesquisa.	ao, ap
	Transportador tipo parafuso	•	• A eficiência do transporte é baixa porque estruturalmente o lodo ultrapassa a altura do parafuso.	• Há necessidade de substituição ou mudança do modelo do equipamento.	aq
	Instalação da bomba para lavagem da lona	•	• Trata-se de uma bomba de múltiplos estágios e eixo vertical. A aparência externa é boa.	• Há necessidade de inspecionar periodicamente.	at
	Equipamento para dosagem de polímero	•	• Trata-se de uma bomba tipo parafuso de um eixo transversal.	• Há necessidade de saber exatamente a dosagem.	ar, as
	Misturador de cal no lodo	•	• Apesar de estar coberto de pó, a aparência externa é boa.	• Há necessidade de inspecionar periodicamente.	aq
	Silo de armazenamento de cal	•	• A cal não cai suavemente sobre o transportador que faz a pesagem, girando em vazio. Acredita-se que a secagem da cal seja deficiente. Há necessidade de pesquisa sobre o grau de secagem da cal e sobre a pressão do interior do silo em recinto fechado.	• Há necessidade de efetuar o controle da umidade e da pressão interna.	au, av
	Painel de controle de desaguador de lodo	•	• Há painel de controle antigo e novo.	• Há necessidade de efetuar a inspeção periódica.	aw
Canal de lançamento	Medidor ultrassônico de nível de água	•	•	•	ax
	Painel de controle do medidor ultrassônico	•	•	•	ay

(Fotos do local)



a. Comporta de entrada e gradeamento grosso de Atuba Sul



b. Painel de controle da comporta de entrada de Atuba Sul



c. Bomba de recalque de Atuba Sul



d. Tractionador elétrico e redutor de velocidade do tracionador da bomba de recalque de Atuba Sul



e. Painel de controle da bomba de recalque de Atuba Sul



f. Painel de controle da bomba de recalque de Atuba Sul



g. Comporta de distribuição de Atuba Sul (lado da montante)



h. Removedor de detritos de Atuba Sul



i. Removedor automático de detritos de Atuba Sul



j. Transportador tipo parafuso do removedor de detritos de Atuba Sul



k. Painel de controle do removedor de detritos de Atuba Sul



l. Comporta de distribuição (intermediária) de Atuba Sul



m. Gradeamento fino de Atuba Sul



n. Comporta de distribuição de Atuba Sul (lado da jusante)



o. Placa de ordenamento de fluxo do tanque de desaneração de Atuba Sul



p. Removedor de lodo do tanque de desaneração de Atuba Sul



q. Transportador tipo parafuso de detritos do tanque de desaneração de Atuba Sul



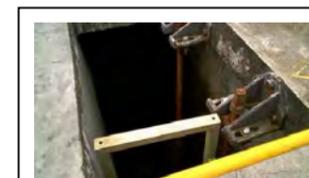
r. Medidor ultrassônico de nível do efluente do tanque de desaneração de Atuba Sul



s. Painel de controle removedor de lodo do tanque de desaneração de Atuba Sul



t. Comporta do distribuidor do UASB de Atuba Sul



u. Válvula de retirada de lodo do UASB de Atuba Sul



v. Dispositivo de queima do gás gerado no UASB de Atuba Sul



w. Equipamento de dosagem do gás cloro para desodorização do UASB em Atuba Sul



x. Silo de armazenamento do cloreto férrico (III) da FAD de Atuba Sul



y. Equipamento de dosagem do cloreto férrico (III) da FAD de Atuba Sul



z. Equipamento de dosagem do gás cloro para desodorização da FAD de Atuba Sul



aa. Comporta de distribuição da FAD de Atuba Sul



ab. Agitador rápido da FAD de Atuba Sul



ac. Agitador do tanque para mistura de produtos químicos da FAD de Atuba Sul



ad. Raspador de espuma do tanque de FAD de Atuba Sul



ae. Raspador de espuma do tanque de FAD de Atuba Sul



af. Bomba para retirada de lodo da FAD de Atuba Sul



ag. Bomba de água saturada da FAD de Atuba Sul



ah. Filtro de água saturada da FAD de Atuba Sul



ai. Dispositivo para mistura ar-água da FAD de Atuba Sul



aj. Compressor de ar da FAD de Atuba Sul



ak. Tubulação para regulagem do volume de ar da FAD de Atuba Sul



al. Painel de controle da instalação de FAD de Atuba Sul



am. Removedor de lodo do tanque de adensamento de Atuba Sul



an. Bomba de inserção do desaguador de lodo de Atuba Sul



ao. Desaguador de prensa por correia de Atuba Sul



ap. Desaguador de prensa por correia de Atuba Sul



aq. Transportador do tipo parafuso do desaguador de lodo de Atuba Sul



ar. Bomba de dosagem de polímero para desaguamento do lodo de Atuba Sul



as. Dosador de polímero para desaguamento do lodo de Atuba Sul



at. Bomba de lavagem da lona do desaguador de lodo por prensa a correia de Atuba Sul



au. Silo de armazenamento de cal para ser misturada com lodo desaguado em Atuba Sul



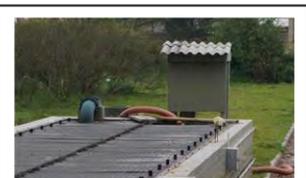
av. Silo de armazenamento de cal para ser misturada com lodo desaguado em Atuba Sul



aw. Painel de controle do desaguador de lodo de Atuba Sul



ax. Medidor ultrassônico de nível do efluente de lançamento de Atuba Sul



ay. Painel do medidor de nível do efluente de lançamento de Atuba Sul



az. Subestação elétrica de Atuba Sul (1)



ba. Entrada de força e transformador da bomba de recalque de Atuba Sul



bb. Dosador de peróxido de hidrogênio de Atuba Sul



bc. Painel de controle do removedor de lodo do adensador de Atuba Sul



bd. Placas de ordenamento de fluxo da entrada do desanador de Atuba Sul



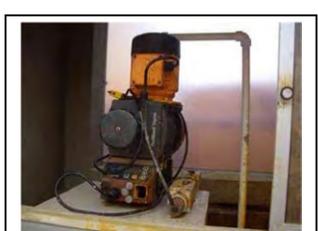
be. Removedor de lodo do tanque de desaneração de Atuba Sul



bf. Transportador tipo parafuso do tanque de desaneração de Atuba Sul



bg. Bomba dosadora de cloreto férrico (III) da FAD de Atuba Sul



bh. Bomba dosadora de cloreto férrico (III) da FAD de Atuba Sul



bi. Agitador rápido da FAD de Atuba Sul



bj. Tanque da FAD de Atuba Sul



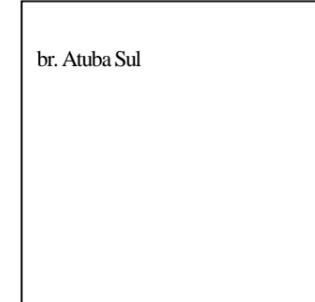
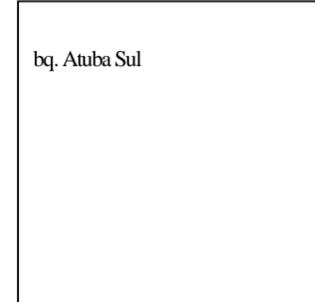
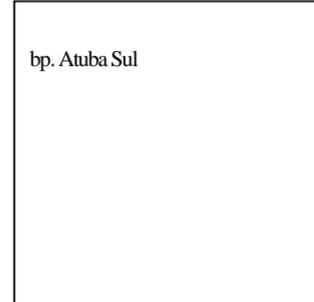
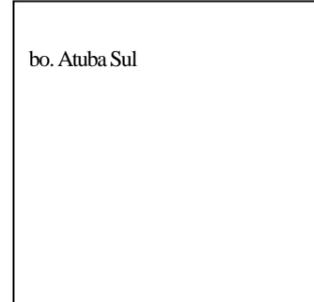
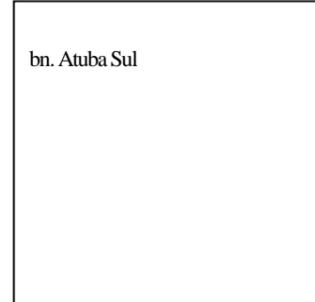
bk. Tanque da FAD de Atuba Sul



bl. Comporta de entrada do tanque da instalação da FAD de Atuba Sul



bm. Instalação da bomba de retirada do lodo da FAD de Atuba Sul



<b>Nome da ETE SANEPAR:</b>	Fazenda Rio Grande (Método de tratamento : UASB + LAGOA (com aeração))	Local:	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	09 de outubro de 2012
-----------------------------	--	--------	----------------------------------	--------------------------	-----------------------

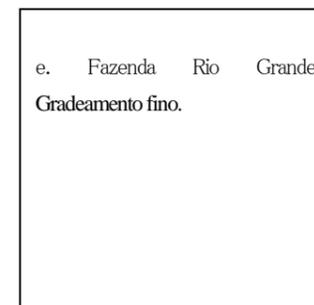
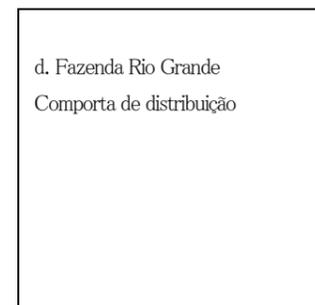
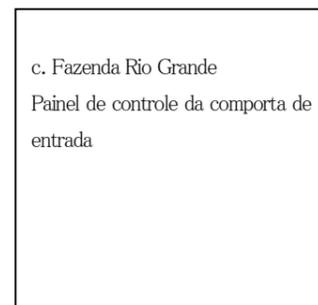
Início da operação: 2007

Capacidade de tratamento : Max.: 392.1 / Nor.: 210 litros/seg (Max.: 33,877 / Nor.: 18,144 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação da bomba de recalque	Comporta de entrada	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Painel de controle da comporta de entrada	•	•	•	c
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
	Gradeamento fino em barras	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Instalação de bomba de recalque	• 135l/s x 13.83m x 26kW x 3bombas	• O aspecto externo do tubo de recalque está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
Instalação de removedor de detritos	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Gradeamento fino em barras	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	h, i
	Removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	i, j, l
	Esteira transportadora	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	j
	Painel de controle de removedor automático de detrito	•	•	Há necessidade de inspeção periódica.	k
	Comporta de separação	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	l
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	m
Tanque de desaneração	Placas defletoras para ordenamento do fluxo		•	•	n
	Raspador de lodo		• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	n, o
	Painel de controle de rapador de lodo		• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Transportador de detritos	•	• A parte do ventilador de refrigeração do motor elétrico de condução está enferrujada. • Não há suporte de guia do cabo de alimentação.	• Há necessidade de aplicação da pintura de manutenção. • É necessário o suporte de guia do cabo de alimentação.	q, r
	Comporta de separação	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	s
Tanque de reação do	Comporta de retirada de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	t

UASB	Dispositivo para queima de gás gerado	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	u
Tanque de adensamento do lodo	Raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	v, ac
Instalação de desaguamento de lodo	Bomba de inserção do lodo no desaguador centrífugo	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	w
	Desaguador centrífugo	•	• O aspecto externo está bom. • Teor de água do lodo desidratado é alto.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de diminuir o teor de água do lodo desidratado.	x
	Misturador	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	y
	Transportador do tipo parafuso	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	z, aa
	Equipamento de dosador de polímero	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	ab
	Silo de armazenamento de cal hidratado.	•	• O aspecto externo está bom.	Há necessidade de inspeção periódica.	ad
	Compressor de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ae
	Painel de controle de instalação do desaguador	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	af
Instalação de lagoa	Aerador	•	O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ag, ah
	Painel de controle de aerador	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ai

(Fotos do local)





h. Fazenda Rio Grande  
Gradeamento fino e comporta de distribuição



i. Fazenda Rio Grande  
Removedor automático de detritos e gradeamento fino



j. Fazenda Rio Grande  
Removedor automático de detritos e esteira transportadora

k. Fazenda Rio Grande  
Painel de controle do removedor automático de detritos.



l. Fazenda Rio Grande  
Removedor automático de detritos e comporta de separação



m. Fazenda Rio Grande  
Comporta de distribuição (do lado da jusante)



n. Fazenda Rio Grande  
Raspador de lodo do tanque de sedimentação inicial e placa defletora para ordenamento do fluxo.



o. Fazenda Rio Grande  
Raspador de lodo do tanque de sedimentação inicial.

p. Fazenda Rio Grande  
Painel de controle do raspador de lodo



q. Fazenda Rio Grande  
Equipamento para transportar detritos.



r. Fazenda Rio Grande  
Transportador de detritos.



s. Fazenda Rio Grande  
Comporta de separação do desanador. (Comporta dos fundos)



t. Fazenda Rio Grande  
Comporta de drenagem do lodo do tanque de reação do UASB



u. Fazenda Rio Grande  
Dispositivo para queima de gás gerado do tanque de reação do UASB



v. Fazenda Rio Grande  
Raspador de lodo do tanque de condensação do lodo.



w. Fazenda Rio Grande  
Bomba de inserção de lodo no desaguador centrífugo.



x. Fazenda Rio Grande  
Desaguador centrífugo



y. Fazenda Rio Grande  
Misturador



z. Fazenda Rio Grande  
Transportador do tipo parafuso



aa. Fazenda Rio Grande  
Transportador do tipo parafuso



ab. Fazenda Rio Grande  
Instalação de dosador de polímero.



ac. Fazenda Rio Grande  
Instalação de desaguamento de lodo e raspador de lodo do tanque de adensamento.



ad. Fazenda Rio Grande  
Silo de armazenamento de cal hidratado.



ae. Fazenda Rio Grande  
Compressor de ar.



af. Fazenda Rio Grande  
Painel de controle da instalação de desaguamento de lodo.



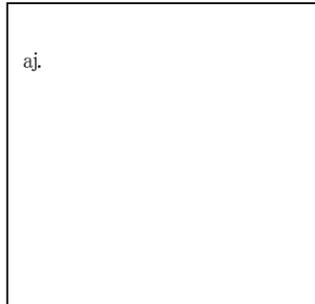
ag. Fazenda Rio Grande  
Equipamento de aeração da lagoa.



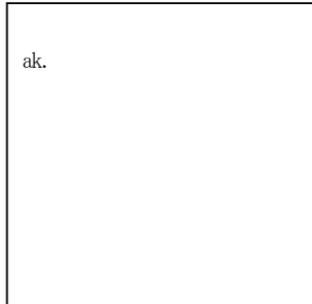
ah. Fazenda Rio Grande  
Equipamento de aeração da lagoa.



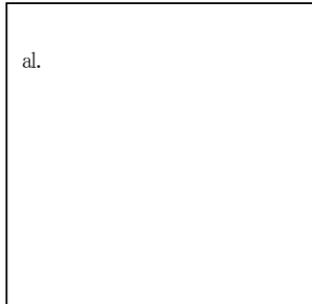
ai. Fazenda Rio Grande  
Painel de controle do equipamento de aeração da lagoa.



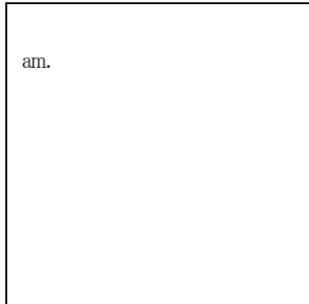
aj.



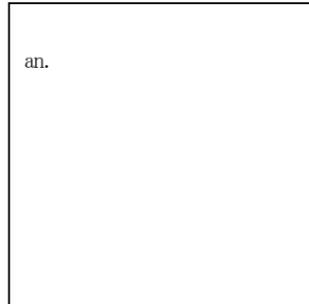
ak.



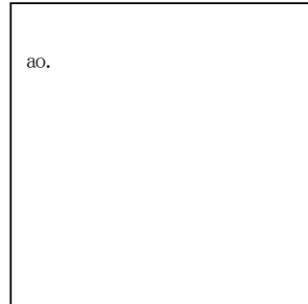
al.



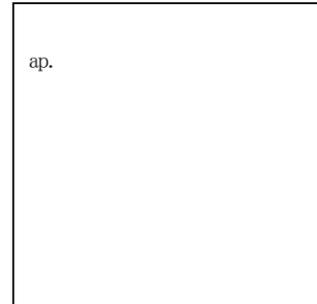
am.



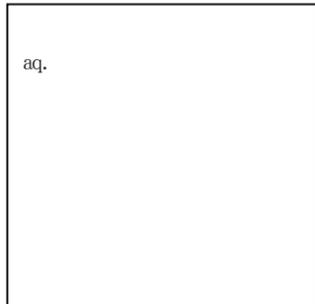
an.



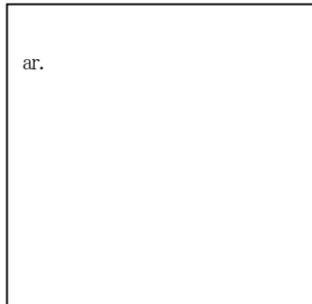
ao.



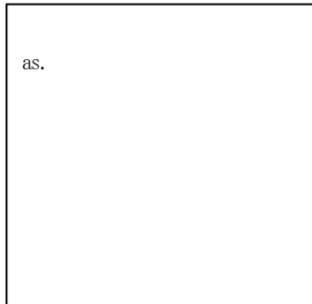
ap.



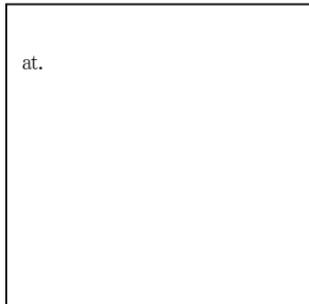
aq.



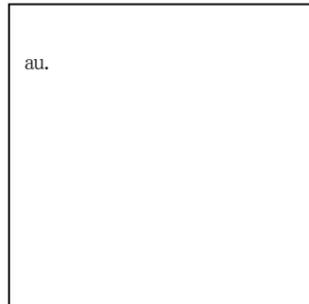
ar.



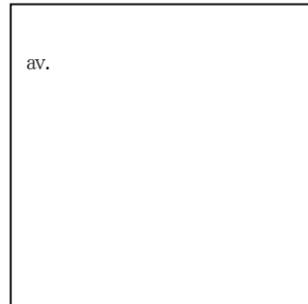
as.



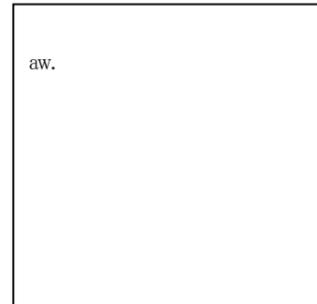
at.



au.



av.



aw.

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

<b>Nome da ETE SANEPAR:</b>	ETE Padilha Sul (Método de tratamento : UASB + LAGOA (Sem aeração))	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba, Paraná.	<b>Data de pesquisa:</b>	10/10/2012
-----------------------------	---	---------------	---	--------------------------	------------

Início da operação: 2002 Capacidade de tratamento : 420 litro/seg (36,288 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação da entrada de força	Transformador instalado em poste	•	•	•	a
	Painel de entrada e transformação de força	•	•	•	b
Instalação de bomba elevatória	Comporta de entrada	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, aj
	Painel de controle da comporta de entrada	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
	Comporta de distribuição	•	• Há ocorrência de ferrugem	• Há necessidade de aplicação da pintura de manutenção.	e
	Gradeamento grosseiro em barra	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
	Bomba elevatória	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	g
	Painel de controle da bomba elevatória	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
Instalação de remoção de detritos	Comporta by-pass de drenagem	•	• O eixo da válvula está torto. E há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de renovação	i
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j
	Gradeamento fino em barra	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	k
	Removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	l, ah, ai
	Esteira transportadora	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	m, ai
	Painel de controle de removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	n
	Comporta de separação (do lado de montante)	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	o, ai
	Gradeamento fino em	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

	barras				
Tanque de desarenação	Placa defletora de fluxo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	r
	Raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom. • Há uma parte enferrujada.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de reparação da parte enferrujada.	s
	Painel de controle de raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	t
	Transportador de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	u
	Medidor ultrassônico de nível de água	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	al
	Comporta de separação (do lado de jusante)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	q
Tanque de reação do UASB	Válvula de retirada de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	v
	Dispositivo para queima de gás gerado	•	• Há ocorrência de ferrugem na tubulação.	• Há necessidade de aplicação de pintura de manutenção.	w, am
	Dosador de peróxido de hidrogênio para desodorização de UASB	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	x
Canal de influxo da lagoa	Instalação para aplicação de água de peróxido de hidrogênio para desodorização da lagoa	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	af
Tanque de adensamento do lodo	Raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	y
Instalação de desaguamento do lodo	Bomba de inserção do lodo no desaguador centrífugo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	z, ag
	Desaguador centrífugo do lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	aa
	Misturador e transportador tipo parafuso do lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ab, ak
	Dosador de polímero	•	• O aspecto externo está bom. • Tanque de armazenamento de cloreto férrico (III) está abandonado.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ac

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

Silo de armazenamento de cal hidratado	•	• Está tombado de lado e abandonado.	•	ad
Painel de controle de desaguador do lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de restauração da instalação. • Há necessidade de inspeção periódica.	ae

(Foto do local)



a. Padilha Sul Transformador instalado em poste

b. Padilha Sul  
Painel de entrada e transformação de força



c. Padilha Sul Comporta de entrada



d. Padilha Sul Painel de operação da comporta de entrada



e. Padilha Sul Comporta de distribuição



f. Padilha Sul Gradeamento grosso em barra



g. Padilha Sul Bomba elevatória



h. Padilha Sul Painel de controle de bomba elevatória



i. Padilha Sul Comporta by-pass de



j. Padilha Sul Comporta de distribuição



k. Padilha Sul Gradeamento fino em barras



l. Padilha Sul Removedor automático de detritos



m. Padilha Sul Esteira transportadora



n. Padilha Sul Painel de controle de removedor automático de detritos



o. Padilha Sul Comporta de separação (do lado de montante)



p. Padilha Sul Gradeamento fino em barras



q. Padilha Sul Comporta de separação (do lado jusante)



r. Padilha Sul Placas defletoras para ordenamento do fluxo



s. Padilha Sul Raspador de lodo



t. Padilha Sul Painel de controle de raspador de lodo



u. Padilha Sul Transportador de detritos

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



v. Padilha Sul  
Válvula de drenagem do lodo



w. Padilha Sul UASB  
Dispositivo para queima de gás gerado



x. Padilha Sul Instalação de aplicação da água de peróxido de hidrogênio para desodorização do UASB



y. Padilha Sul  
Raspador de lodo



z. Padilha Sul Bomba de inserção do lodo no desaguador centrífugo



aa. Padilha Sul  
Desaguador centrífugo



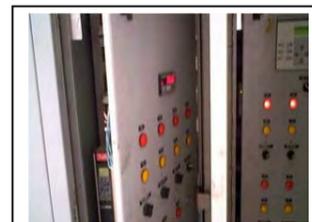
ab. Padilha Sul  
Misturador



ac. Padilha Sul  
Dosador de polímero



ad. Padilha Sul Silo para armazenamento de cal hidratado, tanque de armazenamento de cloreto férrico (III)



ae. Padilha Sul Painel de controle de desaguador de lodo



af. Padilha Sul Instalação de aplicação da água peróxido de hidrogênio para desodorização do



ag. Padilha Sul Instalação para desaguamento do lodo



ah. Padilha Sul Removedor automático de detritos e



ai. Padilha Sul Removedor automático de detritos e comporta de separação



aj. Padilha Sul  
Comporta de entrada



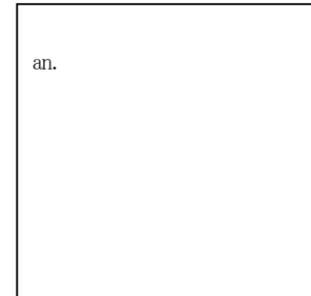
ak. Padilha Sul  
Transportador tipo parafuso



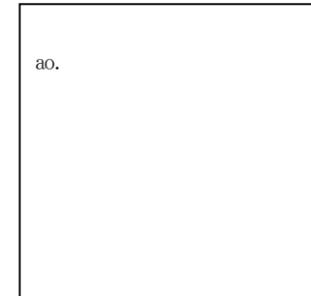
al. Padilha Sul Medidor ultrassônicos de nível de água



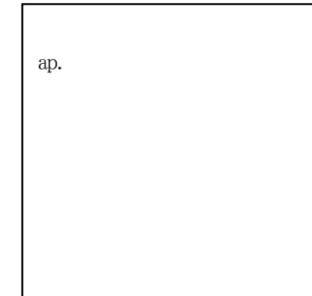
am. Padilha Sul  
Tubulação de gás gerado UASB



an.



ao.



ap.

<b>Nome da ETE SANEPAR</b>	ETE Belém (Método de tratamento: Valo de oxidação)	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba, Paraná	<b>Data da pesquisa:</b>	10 de outubro de 2012
----------------------------	--	---------------	--	--------------------------	-----------------------

Início da operação: 1979

Capacidade de tratamento: 840 litros/seg (72.576 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação / equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade e motivo do reparo / melhoria / renovação	Foto No.
Bomba de recalque	Comporta de entrada	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de operação da comporta de entrada	•	•	•	b
	Bomba de recalque	•	• Há bombas onde a placa-guia está solta ou está fora. • A pintura da lâmina da bomba está desgastada e está enferrujada.	• Há necessidade de instalar uma placa de guia • Há necessidade de remoção da ferrugem e da pintura de manutenção.	c, d, e
	Guindaste do tipo portal de 10ton	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
	Painel de controle da bomba elevatória	•	•	•	g
Equipamento para remoção de detritos	Comporta elétrica de desvio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Comporta divisória (do lado de montante)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
	Removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j, k
	Painel de controle do removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	k
	Comporta divisória (do meio)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	l
	Gradeamento fino (primeira etapa)	•	• Limpeza está sendo realizada com a retirada de detritos.	• Há necessidade de limpeza periódica.	m
	Gradeamento fino (segunda etapa)	•	• Limpeza está sendo realizada com a retirada de detritos.	• Há necessidade de limpeza periódica.	n
	Comporta divisória (do lado de jusante)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	o
Desarenador	Placa defletora	•	• A direção de deflexão está definida.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	q
	Painel de controle do raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	r
	Descarregador de detrito	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	s
Valo de	Equipamento de	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	t, u

oxidação	aeração				
	Painel de controle de aerador	•	•	•	v
	Equipamento de bomba parafuso para retomo de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	w
	Painel de controle da bomba parafuso para retomo de lodo	•	•	•	v
	Comporta de retomo de lodo	•	• Parte de uma manipula está danificada. O aspecto externo está bom. •	• Há necessidade de inspeção periódica.	z
	Instalação para aplicação de gás cloro para desodorização	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	aa
Tanque de decantação final	Raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ab, ac, ad, ae
	Painel de controle de raspador de lodo	•	•	•	ae
	Bomba de retirada de lodo	•	•	•	af
	Painel de controle da bomba de retirada de lodo	•	•	•	ag
Tanque de adensamento do lodo	Raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ah
	Painel de controle do rapador de lodo	•	•	•	ai
	Bomba de retirada de lodo	•	•	•	aj
	Painel de controle de retirada de lodo	•	•	•	ak
Tanque de regulagem do lodo adensado	Transportador de lodo do tipo parafuso	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	al, am
	Bomba de entrada do lodo no desaguador centrífugo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	an
	Painel de controle da bomba de entrada do lodo para desaguador	•	•	•	ao

	centrífugo				
Instalação de desaguamento do lodo	Desaguador centrífugo	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aspecto externo está bom.</li> <li>• O teor da água do lodo desidratado é alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> <li>• Há necessidade de reduzir o teor de água do lodo desaguado.</li> </ul>	ap
	Transportador tipo parafuso	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aspecto externo está bom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> </ul>	aq, ar
	Instalação de dosagem de polímero	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aspecto externo está bom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> </ul>	as
	Silo de armazenamento de cal hidratada	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aspecto externo está bom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> </ul>	at, au
	Painel de controle de desaguador centrífugo	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aspecto externo está bom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há necessidade de inspeção periódica.</li> </ul>	av

(Fotos do local)



a. Comporta de captação ETE Belém



b. Painel de controle da comporta de captação ETE Belém



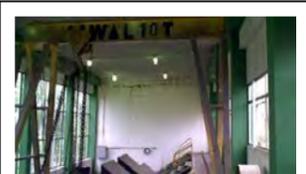
c. Bomba elevatória da ETE Belém



d. Bomba elevatória da ETE Belém



e. Redutor de velocidade da condução e motor elétrico da bomba elevatória da ETE Belém



f. Guindaste tipo portal de 10 ton da ETE Belém



g. Painel de controle da bomba elevatória da ETE Belém



h. Comporta elétrica de desvio da ETE Belém



i. Comporta divisória (lado da montante) da ETE Belém



j. Removedor automático de detritos da ETE Belém



k. Removedor automático de detritos e seu painel de controle da ETE Belém



l. Comporta divisória (intermediária) da ETE Belém



m. Gradeamento fino da ETE Belém (primeira fase)



n. Gradeamento fino da ETE Belém (segunda fase)



o. Comporta divisória (lado da jusante) da ETE Belém.



p. Placas defletoras de fluxo do tanque de desarenação da ETE Belém.



q. Removedor de lodo do tanque de desarenação da ETE Belém.



r. Painel de controle do removedor de lodo do tanque de desarenação da ETE Belém.



s. Transportador para descarregamento de detritos da ETE Belém



t. Equipamento de aeração da ETE Belém



u. Equipamento de aeração da ETE Belém



v. Painel de controle de aerador da ETE Belém.



w. Bomba parafuso de retorno de lodo da ETE Belém.



x. Redutor de velocidade da condução de bomba parafuso para retorno de lodo e motor elétrico da ETE Belém



y. Painel de controle da bomba parafuso para retorno de lodo da ETE Belém.



z. Comporta de retorno de lodo da ETE Belém.



aa. Instalação de dosagem de gás cloro da ETE Belém.



ab. Raspador de lodo tanque de decantação final da ETE Belém.



ac. Raspador de lodo do tanque de decantação final da ETE Belém



ad. Raspador de lodo tanque de decantação final da ETE Belém



ae. Painel de controle do raspador de lodo tanque de decantação final da ETE Belém



af. Bomba de retirada de lodo da ETE Belém



ag. Painel de controle da bomba de retirada de lodo da ETE Belém



ah. Raspador de lodo do adensador de lodo da ETE Belém



ai. Painel de controle do raspador de lodo do adensador da ETE Belém



aj. Bomba de retirada de lodo do adensador de lodo da ETE Belém



ak. Painel de controle da bomba de retirada de lodo do adensador de lodo da ETE Belém



al. Condutor de lodo tipo parafuso do tanque de equilíbrio de lodo adensado da ETE Belém



am. Condutor de espuma do tipo parafuso do tanque de equilíbrio de lodo adensado da ETE Belém



an. Bomba condutora de lodo do desaguador centrífugo da ETE Belém



ao. Painel de controle da bomba condutora de lodo do desaguador centrífugo da ETE Belém



ap. Desaguador centrífugo de lodo da ETE Belém



aq. Transportador parafuso para lodo desidratado da ETE Belém



ar. Transportador parafuso para lodo desidratado da ETE Belém



as. Instalação de dosagem de polímero da ETE Belém



at. Silo para armazenamento de cal hidratada para lodo desidratado da ETE Belém



au. Silo para armazenamento de cal hidratada para lodo desidratado da ETE Belém



av. Painel de controle do desaguador de lodo da ETE Belém



aw.

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

<b>SANEPAR. Nome da ETE:</b>	ETE Guaraqueçaba (Método de tratamento : UASB + BAF)	<b>Local:</b>	Região litorânea do estado do Paraná	<b>Data da pesquisa:</b>	23 de outubro de 2012
------------------------------	--	---------------	--------------------------------------	--------------------------	-----------------------

Início da operação : 2007

Capacidade de tratamento : Max.: 494.8 / Nor.: 332.7 / Min.: 21.0 litro/seg (Max.: 42,750 / Nor.: 28,745 / Min.: 1,814 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação de entrada de força	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de entrada e transformação de força	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação de removedor de detritos	Comporta de separação	•	• A base da estrutura de aço da comporta e a alavanca foram removidas. • Quase todos os volumes estão escoando através de by-pass.	• Há necessidade de trocar ou consertar. • Há necessidade de orientar para não deixar escoar através de by-pass.	c
	Gradeamento fino em barras	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
	Comporta de distribuição (do lado da montante).	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Comporta de separação.	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
	Medidor ultrassônico de nível de água.	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	g
Tanque de reação do UASB	Comporta de separação (do lado da jusante)	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Válvula de drenagem do lodo	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
Tanque de distribuição	Dispositivo para queima do gás gerado	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	j
	Comporta de distribuição	•	• O parafuso de instalação está enferrujado.	• Há necessidade de substituir o parafuso.	k
	Válvula de bypass	•	• O parafuso de instalação está enferrujado.	• Há necessidade de substituir o parafuso.	l
Tanque BAF	Interruptor de nível.	•	• Não está sendo usado.	• Há necessidade de verificar se está quebrado.	m
	Soprador de ar.	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	n
Lagoa de adensamento final do lodo	Ventilador para fomecimento de ar	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	o
	Raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Painel de controle de raspador de lodo	•	•	•	q

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

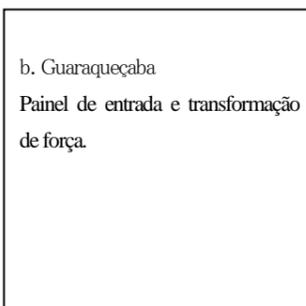
(Projeto com financiamento em ienes)

	Bomba de recirculação de lodo drenado.	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	s, ae
Instalação de desaguamento do lodo	Bomba de inserção do lodo no desaguador centrífugo	•	• Foi removido.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	t
	Desaguador centrífugo	•	• Foi removido.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	u
	Misturador e transportador do tipo parafuso.	•	• Foi removido.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	v
	Instalação de dosador de polímero.	•	• Foi removido.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	w
	Instalação de dosador de cal hidratado	•	• Foi removido.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	x
	Silo para armazenamento de cal hidratado.	•	• Não está em uso e está abandonado.	• Verificar se há necessidade de substituir ou se há possibilidade de conserto. • Há necessidade de reabilitar a instalação.	y
	Compressor de ar	•	• Foi removido.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	z
	Painel de controle de desaguador centrífugo	•	• Foi removido.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	aa
Tanque de confluência de efluentes	Comporta de separação	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	ab
	Válvula de bypass	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	ac
Canal do efluente	Instalação de dosador de cloreto para desinfecção.	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	ad

(Foto do local)



a. Guarapuava  
Transformador Instalado em poste



b. Guarapuava  
Painel de entrada e transformação de força.



c. Guarapuava Comporta de separação.



d. Guarapuava Gradeamento fino



e. Guarapuava Comporta de distribuição (do lado de montante)



f. Guarapuava Comporta de separação.



g. Guarapuava Medidor ultrassônico de nível de água

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



h. Guaraqueçaba Comporta de distribuição (lado jusante)



i. Guaraqueçaba Válvula de drenagem do lodo.



j. Guaraqueçaba Dispositivo para queima de gás gerado.



k. Guaraqueçaba Comporta de distribuição.



l. Guaraqueçaba Válvula by-pass.



m. Guaraqueçaba Interruptor de nível.



n. Guaraqueçaba Soprador de ar



o. Guaraqueçaba Ventilador para fornecimento de ar.



p. Guaraqueçaba Raspador de lodo

q. Guaraqueçaba  
Painel de controle de raspador de lodo.



r. Guaraqueçaba Instalação de bomba de recirculação do lodo drenado.



s. Guaraqueçaba Bomba de recirculação do lodo drenado.



t. Guaraqueçaba Bomba de inserção de lodo no desaguador centrífugo.



u. Guaraqueçaba Desaguador centrífugo



v. Guaraqueçaba Misturador e transportador tipo parafuso



w. Guaraqueçaba Instalação para dosador de polímero



x. Guaraqueçaba Instalação para dosador de cal hidratada.



y. Guaraqueçaba Silo de armazenamento de cal hidratada.



z. Guaraqueçaba Compressor de ar



aa. Guaraqueçaba Painel de controle de desaguador do lodo.



ab. Guaraqueçaba Comporta de separação



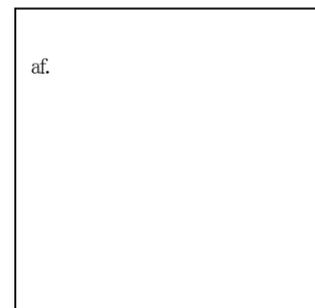
ac. Guaraqueçaba Válvula de bypass



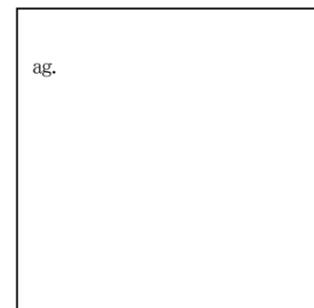
ad. Guaraqueçaba Dosador de cloreto para desinfecção.



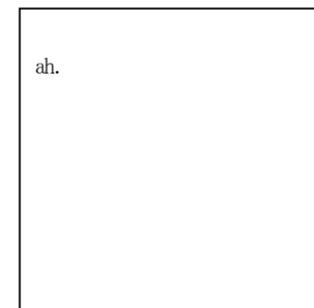
ae. Guaraqueçaba Tubulação de saída de lodo da bomba de recirculação .



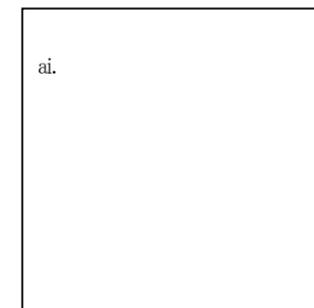
af.



ag.



ah.



ai.

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

<b>SANEPAR</b>	<b>Nome de ETE:</b>	ETE Guaratuba ( método de tratamento : UASB + LAGOA (com aeração))	<b>Local:</b>	Região do litoral do Paraná	<b>Data da pesquisa:</b>	24 de outubro de 2012
----------------	---------------------	--	---------------	-----------------------------	--------------------------	-----------------------

Início da operação: 2005

Capacidade de tratamento : Max.: 252.7 / Nor.: 181.45 / 28.6 litro/seg (Max.: 21,833 / Nor. 15,677 / Min. 2,471 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação de entrada de força	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de entrada e transformação de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Removedor de detritos	Tubo de entrada.	•	• Os parafusos de flange estão enferrujados. Além disso, o interior do tanque de influxo está inteiramente enferrujado.	• Há necessidade de trocar os parafusos e de aplicação da pintura de manutenção.	aj
	Comporta de bypass de descarga.	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
	Gradeamento fino em barras	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Removedor automático de detritos	•	• Está quebrado e abandonado. Há necessidade de verificar a possibilidade e recuperação ou renovação.	• Há necessidade de reparo ou de renovação.	f, ai, ak
	Esteira transportadora	•	• O aspecto externo está bom. O removedor automático de detritos está quebrado e não está sendo operado.	• Há necessidade de verificar se é possível recuperar.	g
	Painel de controle de removedor automático.	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Interruptor de nível	•	• Foi retirado.	• Há necessidade de renovar e instalar.	i
	Comporta de separação (do lado de montante)	•	• Há falha na instalação da estrutura de montagem de aço . • •	• Há necessidade de instalar corretamente a estrutura de montagem de aço. •	j
Comporta de separação (do lado de jusante)	•	• Ha haste da válvula que está torta.	• Há necessidade de renovação.	k	
Tanque de desarenação	Placa defletora para ordenamento do fluxo	•	• Há ocorrência de ferrugem na parte de flange de operação e do eixo. O ajuste da placa defletor de fluxo não foi feito.	• Há necessidade de aplicação da pintura de manutenção. • • Há necessidade ajustar a placa defletor de fluxo.	l
	Raspador de lodo	•	• A estrutura de montagem de aço está enferrujada. • A construção de canalização elétrica está inadequada.	• Há necessidade de aplicação da pintura de manutenção. • Há necessidade de reparação de conduíte.	m
	Painel de controle de raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	n

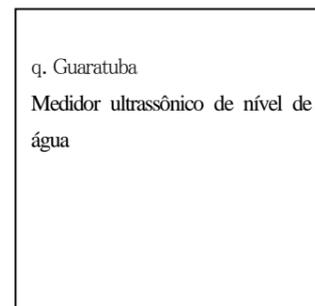
Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

	Transportador de detrito	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	o, ae
	Comporta de confluência	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Medidor ultrassônico de nível de água	•	•	•	q
Tanque de distribuição de UASB	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	r,al
Tanque de reação do UASB	Válvula de drenagem do lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	s
	Dispositivo para queima de gás gerado.	•	• O tubo de coleta de gás gerado está muito enferrujado.	• Há necessidade de troca e aplicação da pintura de manutenção. •	t, am
	Instalação para dosador de gás cloro para desodorização de UASB	•	• Apesar de ser um equipamento muito perigoso, não foi tomada nenhuma medida de proteção.	• Há necessidade de medidas para evitar a geração de mau cheiro.	an
Tanque de adensamento do lodo	Raspador de lodo	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de operar adequadamente.	u
	Painel de controle de raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	u
Instalação de desaguamento do lodo	Bomba de inserção de lodo no desaguador centrífugo	•	• Foi removido.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	v
	Desaguador centrífugo	•	• Foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	w
	Misturador e transportador do tipo parafuso	•	• Foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	x
	Dosador de polímero	•	• Foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	y
	Silo de armazenamento de cal hidratado	•	• Foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	z
	Painel de controle da instalação de desaguamento de lodo	•	• Foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	aa
Lagoa	Aerador	•	• O aerador quebrado está abandonado. • A corrosão ocorre rapidamente devido a ocorrência de H <sub>2</sub> S gerados nas instalações UASB.	• Há necessidade de estudar a mudança do tipo de equipamento. • Há necessidade de evitar o espalhamento do H <sub>2</sub> S que é originado do processo anaeróbico como o UASB. • Utilizar aditivo no afluente do esgoto para conter a ocorrência de gás sulfídrico.	ab, af, ao, ap
	Painel de controle de	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ac

	aerador			
Bueiro de descarga da lagoa	Instalação de dosador de gás cloro desinfetante	•	• Apesar de ser um equipamento muito perigoso, não foi tomada nenhuma medida de proteção.	• • Há necessidade de medidas de segurança. •
				ad, ag, ah

(Fotos do local)



Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



v. Guaratuba Bomba de inserção do lodo no desaguador centrífugo.



w. Guaratuba desaguador centrífugo.



x. Guaratuba Misturador e transportador do tipo parafuso.



y. Guaratuba Instalação de dosador de polímero.



z. Guaratuba Silo de armazenamento de cal hidratado.



aa. Guaratuba Painel de controle de instalação para desaguamento do lodo.



ab. Guaratuba Aerador



ac. Guaratuba Painel de controle de aerador.



ad. Guaratuba Dosador de gás cloro para desinfecção.



ae. Guaratuba Transportador de detritos.



af. Guaratuba Aerador



ag. Guaratuba Painel de controle de dosador de gás cloro.



ah. Guaratuba Bomba de pressão para água de cloro .



ai. Guaratuba Removedor automático de detritos.



aj. Guaratuba Tubo de entrada.



ak. Guaratuba Removedor automático de detritos.



al. Guaratuba Comporta de distribuição para distribuidor.



am. Guaratuba Dispositivo para queima de gás gerado na instalação de UASB



an. Guaratuba Equipamento de aplicação de gás cloro para desodorização de UASB



ao. Guaratuba Aerador



ap. Guaratuba Aerador

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

<b>SANEPAR</b>	<b>Nome da ETE:</b>	ETE Matinhos (método de tratamento : UASB + DAF)	<b>Local:</b>	Região do Litoral do Paraná	<b>Data da pesquisa:</b>	24 de outubro de 2012
----------------	---------------------	--	---------------	-----------------------------	--------------------------	-----------------------

Início da operação: 2008 Capacidade de tratamento : Max.: 496.8 / Nor.: 332.7 / Min. 21.0 litro/seg (Max.:42,750 / Nor. 28,745 / Min.: 1,814 m<sup>3</sup>/day)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Fotos No.
Instalação de entrada de força	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, bd
	Painel de entrada e transformação de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b, bd
Instalação de remoção de detritos	Comporta de bypass	•	• Comporta e a haste da válvula foi retirada.	• Há necessidade de trocas e renovação	c, ba
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
	Gradeamento fino em barras	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
	Esteira transportadora	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	g
	Painel de controle de removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
Tanque de desarenação	Placas defletoras para ordenamento do fluxo	•	• O ajuste da direção do fluxo da placa defletora não foi feito.	• Há necessidade de fazer o ajuste da direção do fluxo da placa defletora.	i
	Raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j
	Painel de controle do raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	k
	Transportador de detritos	•	• Está quebrado.	• Há necessidade de reparação.	l, az
	Comporta de separação	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	m
	Medidor ultrassônico de nível de água	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	n
Tanque distribuição de UASB	Comporta de separação	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	o
Tanque de reação de UASB	Válvula de drenagem do lodo	•	•	•	p
	Dispositivo para	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	q

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

	queima do gás gerado				
Tanque de distribuição de FAD	Comporta de separação	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	r
Instalação FAD	Tanque de armazenamento de cloreto férrico (III)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	s
	Instalação para dosador de cloreto férrico (III)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	t
	Misturador rápido	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	u
	Painel de controle de misturador rápido	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	v
	Raspador de lodo do tanque FAD	•	•	•	w, ax, ay
	Instalação para bomba de retirada de lodo	•	• A capa da correia está enferrujada.	• Há necessidade de substituir a capa da correia.	x
	Painel de controle de FAD	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	y
Dispositivo para mistura água-ar	Bomba de água saturada	•	• A bomba FAD está na fase de teste e a tubulação foi retirada. • Outra linha está quebrada e não está operando.	• Será removida no caso de introdução do FAD.	z, aw
	Tanque de mistura água-ar	•	• A bomba FAD está na fase de teste e a tubulação foi retirada. • Outra linha está quebrada e não está operando.	• Será removida no caso de introdução do FAD.	aa
	Compressor de ar	•	• A bomba FAD está na fase de teste e a tubulação foi retirada. • Outra linha está quebrada e não está operando.	• Será removida no caso de introdução do FAD.	ab, bb
	Tubulação de distribuição de volume do ar	•	• A bomba FAD está na fase de teste e a tubulação foi retirada. • Outra linha está quebrada e não está operando.	• Será removida no caso de introdução do FAD.	ac
	Tanque de ar	•	• A bomba FAD está na fase de teste e a tubulação foi retirada. • Outra linha está quebrada e não está operando.	• Será removida no caso de introdução do FAD.	ad, av
	Tubulação de regulação do volume do ar	•	• A bomba FAD está na fase de teste e a tubulação foi retirada. • Outra linha está quebrada e não está operando.	• Será removida no caso de introdução do FAD.	ae, bc
	Painel de controle de mistura água-ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	af
Tanque de adensamento do lodo	Raspador de espuma	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	ag
	Raspador de espuma	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	ah
Instalação de	Bomba para inserção	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	ai

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

desaguamento do lodo	do lodo no desaguador centrífugo				
	Desaguador centrífugo	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	aj
	Misturador e transportador do tipo parafuso	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	ak
	Dosador de polímero	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	al
	Dosador de cal hidratado	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	am
	Silo para armazenamento de cal hidratado	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	an
	Compressor de ar	•	• Não está sendo operado.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	ao
	Painel de controle de instalação de desaguamento	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de reabilitar a instalação.	ap
Canal de lançamento	Bomba de pressão para água com cloro	•	• O aspecto externo está bom. • Não há suporte para tubulação.	• Há necessidade de suporte para tubulação.	aq
	Dosador de gás cloro para desinfecção	•	• Apesar de ser um equipamento muito perigoso, não há medidas de segurança contra o risco.	• Há necessidade de medidas de segurança.	ar
	Medidor ultrassônico de nível de água	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	as
	Painel de medidor ultrassônico	•	•	•	at

(Fotos do local)



a. Matinhos Transformador instalado em poste



b. Matinhos Painel de entrada e transformação de força



c. Matinhos Comporta de bypass



d. Matinhos Comporta de distribuição



e. Matinhos Gradeamento fino em barras



f. Matinhos Removedor automático de detritos



g. Matinhos Esteira transportadora

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



h. Matinhos Painel de controle de removedor automático de detritos



i. Matinhos Placa defletora de ordenamento do fluxo



j. Matinhos Raspador de lodo



k. Matinhos Painel de controle de raspador de lodo



l. Matinhos Transportador de detritos



m. Matinhos Comporta de separação



n. Matinhos Medidor ultrassônico de nível de água



o. Matinhos Comporta de separação



p. Matinhos Válvula de drenagem do lodo



q. Matinhos Dispositivo para queima do gás gerado



r. Matinhos Comporta de separação



s. Matinhos Tanque de armazenamento de cloreto férrico (III)



t. Matinhos Dosador de cloreto férrico (III)



u. Matinhos Misturador rápido



v. Matinhos Painel de controle de misturador rápido



w. Matinhos Raspador de lodo do tanque de FAD



x. Matinhos Bomba de drenagem do lodo



y. Matinhos Painel de controle de instalação FAD



z. Matinhos Bomba de água saturada



aa. Matinhos Tanque de mistura água-ar



ab. Matinhos Compressor de ar

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



ac. Matinhos Tubulação de distribuição de volume de ar



ad. Matinhos Tanque de ar



ae. Matinhos Tubulação de regulação de volume de ar



af. Matinhos Painel de controle de dispositivo para mistura água-ar



ag. Matinhos Raspador de lodo

ah. Matinhos Bomba para recirculação do lodo

ai. Matinhos Bomba para inserção do lodo no desaguador centrífugo



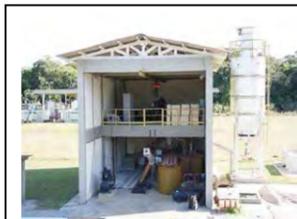
aj. Matinhos Desaguador centrífugo de lodo



ak. Matinhos Misturador e transportador tipo parafuso



al. Matinhos Dosador de polímero



am. Matinhos Dosador de cal hidratado



an. Matinhos Silo de armazenamento de cal hidratado



ao. Matinhos Compressor de ar



ap. Matinhos Painel de controle de desaguador centrífugo



aq. Matinhos Bomba de pressão para água de cloro



ar. Matinhos Dosador de gás cloro para desinfecção



as. Matinhos Medidor ultrassônicos de nível de água



at. Matinhos Painel de controle medidor ultrassônico de nível de água



au. Matinhos Instalação de bomba FAD(para teste)



av. Matinhos Tanque de ar



aw. Matinhos Bomba de água saturada

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



ax. Matinhos  
Raspador de lodo



ay. Matinhos  
Raspador de lodo



az. Matinhos  
Transportador de detritos



ba. Matinhos  
Comporta bypass



bb. Matinhos  
Compressor de ar



bc. Matinhos  
Tubulação  
de regulagem do volume de ar



bd. Matinhos  
Transformador  
instalado em poste e painel de  
entrada e transformação de força

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

<b>Nome da ETE</b>	ETE Morretes (Método de tratamento : UASB + FAB	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Paraná	<b>Data de pesquisa:</b>	29e 30/10/2012 14/02/2013
--------------------	---	---------------	----------------------------	--------------------------	------------------------------

Início da operação 2007 Capacidade de operação : Max.: 247.4 / Nor.: 166.35 / Mín.: 21.0 litro/seg (Max.: 21,375 / Nor.: 14,372 / 1,814 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação de entrada de força	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ak
	Painel de entrada e transformação de força.	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	al
Instalação para remoção de detritos	Comporta de distribuição	•	• Suporte de montagem de aço e o eixo da válvula estão enferrujados.	• Há necessidade de aplicação da pintura de manutenção e de inibidores de ferrugem.	a
	Interruptor de nível do canal de entrada	•	• Foi retirado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	b
	Gradeamento fino em barras	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b, d
	Removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, d
	Esteira transportadora	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Painel de controle de removedor automático d detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
	Comporta de separação	•	• Suporte de montagem de aço e o eixo da válvula estão enferrujados.	• Há necessidade de aplicação da pintura de manutenção e de inibidores de ferrugem.	g
	Medidor ultrassônico de nível de água	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
	Compressor de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j
	Painel de controle de compressor de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	k
Tanque de reação do UASB	Válvula de retirada de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	l
	Dispositivo para queima do gás gerado	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	m
Tanque de distribuição	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	n
	Válvula by-pass	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	o

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)

Tanque FAD	Aerador	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	q
	Ventilador para fornecimento de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
Tanque de adensamento final	Raspador de lodo	•	• A parte principal do condutor está muito enferrujada.	• Há necessidade de renovação da parte principal do condutor.	r, s
	Painel de controle de raspador de lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	t
	Bomba de recirculação do lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	u
Tanque de adensamento do lodo	Raspador de lodo	•	• Não está operando.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	v
	Bomba de recirculação do lodo	•	• Não está operando.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	w
Instalação de desaguamento do lodo	Bomba de inserção do lodo no desaguador centrífugo	•	• Não foi instalado, ou foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	x
	Desaguador centrífugo do lodo	•	• Não foi instalado, ou foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	x, y, aa
	Misturador e transportador do tipo parafuso	•	• Não foi instalado, ou foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	x, y, aa
	Instalação para dosador de polímero	•	• Não foi instalado, ou foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	x
	Instalação de dosador de cal hidratado	•	• Não foi instalado, ou foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	x, ab
	Silo para armazenamento de cal hidratado	•	• Não está operando.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	x, ab
	Compressor de ar	•	• Não foi instalado, ou foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	x
	Painel de controle de desaguador de lodo	•	• Não foi instalado, ou foi removido.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	ac
Tanque de confluência de efluentes	Comporta de separação	•	• Há uma parte enferrujada.	• Há necessidade de pintura de manutenção.	ad
	Válvula by-pass	•	• O aspecto externo está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	ae
	Bomba de pressão para água de cloro	•	• Há ocorrência de fadiga no corpo da bomba. • Não existe suporte de tubulação. Situação muito perigosa.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de suporte de tubulação.	af
	Dosador de gás cloro para desinfecção	•	• Apesar de ser um equipamento muito perigoso, não há nenhuma medida de proteção.	• Há necessidade de medida de segurança.	ag
Canal de efluentes	Medidor ultrassônico de nível de água	•	• Foi retirado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	ai

	Painel de medidor ultrassônico de nível de água	•	•	•	aj
--	---	---	---	---	----

(Fotos do local)



a. Morretes Comporta de distribuição



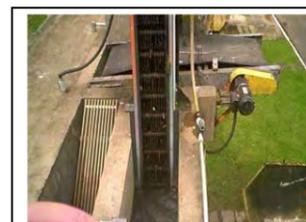
b. Morretes Interruptor de nível do canal de lançamento e gradeamento fino em barras



c. Morretes Removedor automático de detritos



d. Morretes Removedor automático de detritos e gradeamento fino



e. Morretes Removedor automático de detritos e esteira transportadora



f. Morretes Painel de controle do removedor automático de detritos



g. Morretes Comporta de separação



h. Morretes Medidor de nível ultrassônico de calha parcial



i. Morretes Comporta de distribuição



j. Morretes Compressor de ar



k. Morretes Painel de controle de compressor de ar



l. Morretes Válvula de retirada de lodo do tanque de reação UASB



m. Morretes Dispositivo para queima de gás gerado



n. Morretes Comporta de distribuição do tanque de distribuição



o. Morretes Válvula by-pass do tanque de distribuição FAD



p. Morretes Ventilador para fornecimento de ar da sala de aerador do tanque FAD



q. Morretes Aerador do tanque FAD



r. Morretes Raspador de lodo do tanque de adensamento final do lodo



s. Morretes Raspador de lodo do tanque de adensamento final do lodo



t. Morretes Painel de controle do raspador de lodo do tanque de adensamento final do lodo



u. Morretes Bomba de recirculação do lodo do tanque de adensamento final do lodo

Projeto para Fortalecimento da Capacidade de O&M da SANEPAR, Paraná, Brasil.

(Projeto com financiamento em ienes)



v. Morretes Raspador de lodo do tanque de adensamento do lodo

w. Morretes  
Bomba de recirculação do lodo do tanque de adensamento do lodo



x. Morretes Instalação de desaguamento do lodo



y. Morretes Instalação de desaguamento do lodo



z. Morretes Instalação de desaguamento do lodo



aa. Morretes Instalação de desaguamento do lodo



ab. Morretes Silo de armazenamento de cal hidratado da instalação de desaguamento do lodo

ac. Morretes  
Painel de controle da Instalação de desaguamento do lodo



ad. Morretes Comporta de separação do tanque de confluência do efluente



ae. Morretes Válvula by-pass do tanque de confluência do efluente



af. Morretes Bomba de pressão para água de cloro do tanque de confluência do efluente



ag. Morretes Instalação de dosador de gás cloro para desinfecção



ah. Morretes Dosador de gás cloro para desinfecção



ai. Morretes Medidor ultrassônico de nível de água do canal de lançamento

aj. Morretes  
Painel de medidor ultrassônico de nível de água



ak. Morretes Transformador instalado em poste



al. Morretes  
Painel de entrada e transformação de força

am.

an.

ao.

ap.

<b>Nome da ETE da SANEPAR:</b>	ETE Pontal do Paraná (Método de tratamento: UASB + FAD)	<b>Local:</b>	Área litorânea do estado do Paraná	<b>Data da pesquisa:</b>	30/outubro/2012 15/fevereiro/2013
--------------------------------	---	---------------	------------------------------------	--------------------------	--------------------------------------

Início da operação: 2003 Capacidade de tratamento: Máx.: 494,8 / Normal: 332,7 / Min. 21,0 litros/seg (Máx.: 42.750 / Normal.: 28.745 / Min.: 1.814 m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação/equipamento	Necessidade de reparo/melhoria/renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação da entrada de força	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de entrada e transformação de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação para remoção de detritos	Comporta de bypass	•	• O parafuso está enferrujado.	• Há necessidade de pintura de manutenção.	be
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
	Gradeamento fino em barras	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
	Removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Esteira transportadora	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
	Painel de controle do removedor automático de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	g
	Comporta de separação (do lado da montante)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Comporta de separação (do lado da jusante)	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	I
Tanque de desaneração	Placas defletoras para ordenamento de fluxo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ax
	Raspador de espuma	•	• No dia 15 de fevereiro de 2013, o equipamento estava quebrado com a corrente de tracionamento rompida.	• Há necessidade de reparo. • Trata-se também de um problema de projeto, havendo necessidade de analisar uma forma de prevenção da recorrência do problema.	ay, bf, bg
	Painel de controle do raspador de espuma	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	az
	Transportador de detritos	•	• Está quebrado e abandonado.	• Há necessidade de reparo ou de substituição.	ba, bb
	Medidor ultrassônico de nível	•	• Foi retirado.	• Há necessidade restauração do equipamento.	bc
	Comporta de separação	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	bd

Tanque de distribuição do UASB	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j
Tanque de reação do UASB	Válvula de drenagem do lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	k
	Dispositivo para queima do gás gerado	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	l, bh
Instalação FAD	Silo de armazenamento de cloreto férrico (III)	•	• Está sujo com produto químico vazado.	• Há necessidade de remover a sujeira de produto químico e aplicar pintura restauradora.	m
	Bomba de envio de cloreto férrico (III)	•	• A tubulação de saída foi retirada e não está sendo operada.	• Há necessidade de restauração do equipamento.	
	Tanque para retirada do cloreto férrico (III) em pequenas quantidades	•	• Está sujo com produto químico vazado.	• Há necessidade de remover a sujeira de produto químico e aplicar pintura restauradora.	
	Bomba de inserção de cloreto férrico (III)	•	• Está sujo com produto químico vazado.	• Há necessidade de remover a sujeira de produto químico e aplicar pintura restauradora.	n
	Comporta de distribuição	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	o
	Agitador rápido	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Painel de controle do agitador rápido	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	q
	Misturador do tanque de produto químico	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	av, bk
	Comporta de entrada do tanque FAD	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	aw
	Raspador de espuma do tanque DAF	•	• A instalação que foi feita está fora dos padrões. O parafuso de fixação foi colocado com o pé de fixação no ar, sem estar encostado no chão.	• Há necessidade de efetuar novamente o alinhamento e refazer a instalação.	r, s, at, bi
	Bomba para retirada do lodo	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	t
Dispositivo para mistura água-ar da instalação	Talha elétrica de monotrilha para manutenção	•	• Há os que estão quebrados.	• Há necessidade de reparo.	bj
	Painel de controle da instalação FAD	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	u
Dispositivo para mistura água-ar da instalação	Bomba de água saturada	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	v, ar, as
	Tanque de mistura água-ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	w, aq

FAD	Compressor de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	x, bk
	Tubulação de distribuição do volume de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	y
	Tanque de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	z, bk
	Tubulação de regulação do volume de ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	aa
	Painel de controle do dispositivo de mistura água-ar	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	ab
Tanque de adensamento de lodo	Raspador de espuma	•	• Não está instalado ou foi retirado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	ac
	Bomba de recirculação de lodo	•	• Não está instalado ou foi retirado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	ad
	Painel de controle do adensador de lodo	•	• Está abandonado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	
Instalação de desaguamento de lodo	Bomba de inserção no desaguador centrífugo	•	• Não está instalado ou foi retirado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	ae
	Desaguador centrífugo de lodo	•	• Não está instalado ou foi retirado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	af
	Misturador e transportador do tipo parafuso	•	• Está quebrado e abandonado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	ag
	Dosador de polímero	•	• Não está instalado ou foi retirado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	ah
	Dosador de cal	•	• Está quebrado e abandonado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	ai
	Silo de armazenamento de cal	•	• Não está instalado ou foi retirado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	aj
	Compressor de ar	•	• Está abandonado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	ak
	Painel de controle do desaguador de lodo	•	• Está abandonado.	• Há necessidade de recuperação da instalação.	al
Canal do efluente	Bomba de pressão para esgoto com cloro	•	• Não há suporte para a tubulação.	• Há necessidade de suporte da tubulação.	am
	Dosador de gás cloro para desinfecção	•	• Apesar de ser um equipamento muito perigoso, não há nenhuma proteção.	• Há necessidade de medidas de segurança.	an
	Medidor ultrassônico de nível do esgoto	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de verificar se está funcionando.	ao
	Painel do medidor ultrassônico	•	•	•	ap

(Fotos do local)



a. Transformador do poste em Pontal do Paraná



b. Gabinete da entrada de força de Pontal do Paraná



c. Comporta de distribuição de Pontal do Paraná



d. Gradeamento de barras finas de Pontal do Paraná



e. Removedor de detritos de Pontal do Paraná



f. Esteira transportadora de Pontal do Paraná



g. Painel de controle do removedor automático de detritos de Pontal do Paraná



h. Comporta de separação de Pontal do Paraná (lado da montante)



i. Comporta de separação de Pontal do Paraná (lado da jusante)



j. Comporta de distribuição UASB de Pontal do Paraná



k. Válvula para remoção do lodo de Pontal do Paraná



l. Queimador do gás gerado em Pontal do Paraná



m. Silo de armazenamento de cloreto férrico de Pontal do Paraná



n. Bomba de dosagem do cloreto férrico de Pontal do Paraná



o. Comporta de distribuição de Pontal do Paraná



p. Agitador rápido de Pontal do Paraná



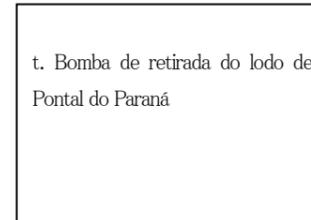
q. Painel de controle do agitador rápido de Pontal do Paraná



r. Raspador de espuma do tanque FAD de Pontal do Paraná



s. Raspador de espuma do tanque FAD de Pontal do Paraná



t. Bomba de retirada do lodo de Pontal do Paraná



u. Painel de controle da instalação de FAD de Pontal do Paraná



v. Bomba de água saturada de Pontal do Paraná



w. Tanque de mistura água-ar de Pontal do Paraná



x. Compressor de ar de Pontal do Paraná

y. Tubulação de distribuição de ar de Pontal do Paraná

z. Tanque de ar de Pontal do Paraná

aa. Tubulação de regulação do volume de ar de Pontal do Paraná



ab. Painel de controle da mistura de água-ar de Pontal do Paraná



ac. Removedor de espuma de Pontal do Paraná

ad. Bomba de recirculação de lodo de Pontal do Paraná

ae. Bomba de inserção no desaguador centrífugo de Pontal do Paraná



af. Desaguador centrífugo de lodo de Pontal do Paraná



ag. Misturador e transportador do tipo parafuso de Pontal do Paraná

ah. Dosador de polímero de Pontal do Paraná



ai. Dosador de cal de Pontal do Paraná



aj. Silo de armazenamento de cal de Pontal do Paraná



ak. Compressor de ar de Pontal do Paraná



al. Painel de controle da instalação de desaguamento de Pontal do Paraná



am. Bomba de água pressurizada com cloro de Pontal do Paraná

an. Dosador de gás cloro para desinfecção de Pontal do Paraná



ao. Medidor ultrassônico de nível de Pontal do Paraná

ap. Painel de controle do medidor ultrassônico de nível de Pontal do Paraná



aq. Dispositivo de mistura água-ar da instalação FAD de Pontal do Paraná



ar. Misturador água-ar da instalação de FAD de Pontal do Paraná



as. Talha de monotrilha da instalação de FAD de Pontal do Paraná



at. Removedor de espuma de Pontal do Paraná



au. Comporta de entrada do tanque de mistura da instalação de FAD de Pontal do Paraná



av. Misturador do tanque de mistura de produto químico da FAD de Pontal do Paraná.



aw. Comporta de entrada da FAD de Pontal do Paraná.



ax. Placas de ordenamento de fluxo de entrada do tanque de desaneração de Pontal do Paraná



ay. Removedor de espuma do tanque de desaneração de Pontal do Paraná



az. Painel de controle do removedor de espuma do tanque de desaneração de Pontal do Paraná



ba. Transportador de detritos de Pontal do Paraná



bb. Instalação de transporte de saída de detritos de Pontal do Paraná



bc. Medidor ultrassônico de nível de Pontal do Paraná



bd. Comporta de separação de Pontal do Paraná



be. Comporta de bypass da instalação de remoção de detritos de Pontal do Paraná



bf. Raspador de espuma do tanque de desaneração de Pontal do Paraná



bg. Mecanismo do raspador de espuma do tanque de desaneração de Pontal do Paraná



bh. Queimador de gás gerado em Pontal do Paraná



bi. Raspador de espuma do tanque de FAD de Pontal do Paraná



bj. Talha elétrica do tipo monotrilha da FAD de Pontal do Paraná



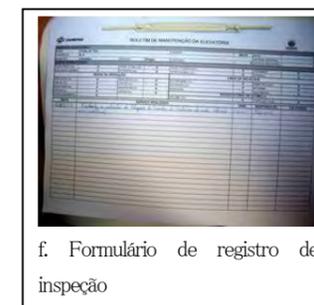
bk. Agitador do tanque de mistura de produto químico e tanque de ar de Pontal do Paraná

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Clube do Tiro do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	11 de julho de 2013
--------------------------------	--	---------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano      Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b,c
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, d, e, f, g, h
Instalação de remoção de detritos	Comporta de entrada	•	• O aspecto externo da válvula de abertura e fechamento está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, i
	Tela em barras	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água impossibilitando a verificação. • Há ocorrência de ferrugem na tubulação de descarga.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de pintura de reparação.	k, l
	Válvula de retenção	•	• O manômetro de descarga da bomba desligada estava indicando 4.3bares. Foi confirmada a ocorrência do fluxo inverso instalando o medidor de vazão. A válvula de retenção está quebrada. • Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de reparação da válvula de retenção. • Há necessidade de pintura de reparação.	m, n, o, p, q r, s, t, u
	Válvula de descarga	•	• Há ocorrência de ferrugem. • A maçaneta está removida para evitar o roubo.	• Há necessidade de pintura de reparação.	m, p, q
	Tubulação de descarga	•	• A flange está enferrujada.	• Há necessidade de pintura de reparação.	m, p, q
		•	•	•	

(Fotos do local)





h. Painel de controle da bomba(4)



i. Instalação de bomba (2)  
Comporta da entrada



j. Tela em barras



k. Bomba de retransmissão (1)



l. Bomba de retransmissão (2)



m. Tubulação de descarga, válvula de retenção, válvula de descarga



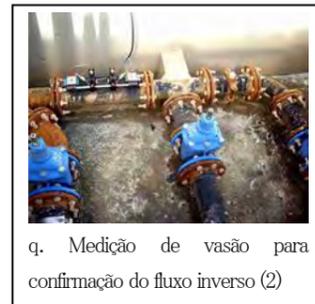
n. Vasão de descarga da bomba



o. Indicação negativa que indica o fluxo inverso (1)



p. Medição de vasão para confirmação do fluxo inverso(1)



q. Medição de vasão para confirmação do fluxo inverso (2)



r. Indicação pouco antes da ocorrência do fluxo inverso



s. Indicação negativa que indica o fluxo inverso (2)



t. Ligou o interruptor de nível para testar.



u. O manômetro de descarga da bomba desligada estava indicando 4.3bares.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Colibri do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data de pesquisa:</b>	10 de julho de 2013
--------------------------------	--------------------------------------	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento: : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Antena de rádio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação de remoção de detritos	Tela de remoção de detritos	•	• Há ocorrência de ferrugem no tubo- guia • O aspecto do corpo está bom. Não se sabe se é de aço inoxidável.	• Há necessidade de colocar tubo-guia de aço inoxidável. • Se for de aço, há necessidade de trocar por peça de aço inoxidável.	e
	Comporta de entrada	•	• Está faltando um parafuso da plataforma de abertura e fechamento. • Há ocorrência de ferrugem no corpo da comporta.	• Há necessidade de restauração de parafuso. • Há necessidade de trocar por outra de aço inoxidável quando apresentar problema no funcionamento.	d, f
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O aspecto externo do corpo da bomba está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
		•	•	•	

**(Fotos do local)**



a. Cabine de entrada de força, painel de controle da bomba.



b. Antena de rádio



c. Bomba elevatória.



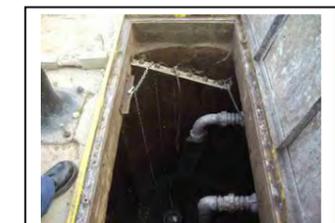
d. Plataforma de abertura e fechamento



e. Tela de remoção de detritos.



f. Bomba de retransmissão (1)



g. Bomba de retransmissão (2)



i.

j.

k.

l.

m.

n.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Cristal do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data de pesquisa:</b>	11 de julho de 2013
--------------------------------	--------------------------------------	---------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• Está protegido por grades de proteção de ferro para prevenção do roubo. • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de controle da bomba	•	• Está protegido por grades de proteção de ferro para prevenção de roubo • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de monitoramento de invasor	•	• Está instalado sensor para detectar o invasor. • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Caixa de junção	•	• Está protegido por grades de proteção de ferro para prevenção de roubo • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação de remoção de detritos	Comporta de entrada	•	• A maçaneta está removida para evitar o roubo. • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água impossibilitando a verificação.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
	Válvula de descarga	•	• A maçaneta está removida para evitar o roubo. • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	
		•	•	•	

(Fotos do local)



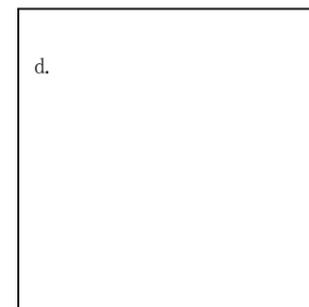
a. Cabine de entrada de força, Painel de controle da bomba



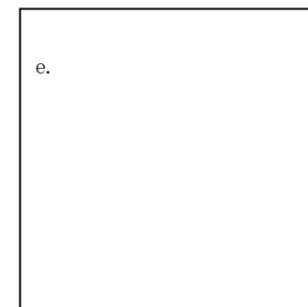
b. Instalação de bomba, Caixa de junção.



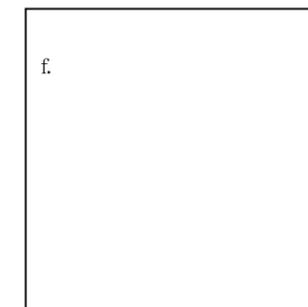
c. Tubulação de descarga, válvula de retenção, válvula de descarga.



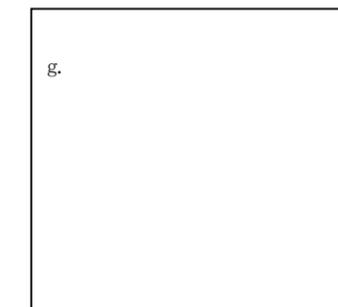
d.



e.



f.



g.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Guarituba do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	09 de julho de 2013
--------------------------------	--	---------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano      Capacidade de bombeamento : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b, c, d
	Antena de rádio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Pára-raios	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
Instalação de remoção de detritos	Cesto para remoção de detritos	•	• Há ocorrência de fureção no tubo- guia • O corpo está dentro da água e não foi possível verificar.	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	f
	Comporta de entrada	•	• O aspecto externo da válvula de abertura e fechamento está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	g
	Válvula de aleta by-pass	•	• Está enferrujada. • Estava aberta.	• Há necessidade de renovação.	h
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água e não foi possível verificar. o seu estado. • O tubo de descarga está enferrujado.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de pintura de reparação.	g
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i, j
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i, j, k
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i, j, k, l
		•	•	•	

(Fotos do local)





h. Válvula de forma de aba.



i. Válvula de retenção do tipo aleta, válvula de descarga, tubulação de descarga (1)



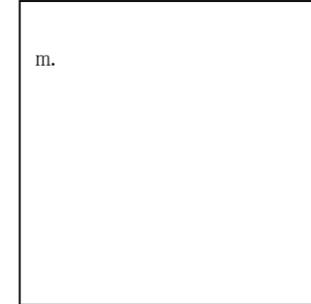
j. Válvula de retenção do tipo aleta, válvula de descarga, tubulação de descarga (2)



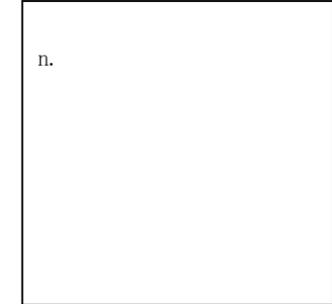
K. Manômetro



l. Válvula de ventilação de ar



m.



n.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Guatupe do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data de pesquisa:</b>	09 de julho de 2013
--------------------------------	--------------------------------------	---------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom. • São Três bombas com controle de velocidade e uma bomba com velocidade constante.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b, c, d
	Caixa de junção	•	• É protegido por grades de proteção de ferro para prevenção de roubo • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água impossibilitando a verificação. • O aspecto externo da tubulação de descarga está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e, f
	Válvula de descarga	•	• A maçaneta está removida para evitar o roubo. • Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de pintura de reparação.	g
	Luva de junção	•	• Há ocorrência de ferrugem.	• Há necessidade de pintura de reparação.	g
	Tubulação de descarga	•	• A pintura está descorando. • A válvula de retenção não está instalada.	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de instalar a válvula de retenção.	g
		•	•	•	

**(Fotos do local)**



a. Cabine de entrada de força.  
Painel de controle da bomba.(1)



b. Cabine de entrada de força,  
Painel de controle da bomba (2)



c. Painel de controle da bomba (1)



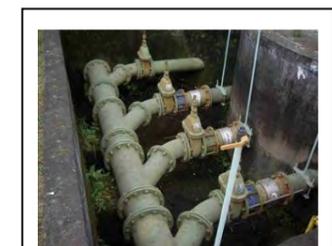
d. Painel de controle da bomba (2)



e. Instalação de bomba



f Bomba de retransmissão



g. Tubulação de descarga,  
válvula de descarga.

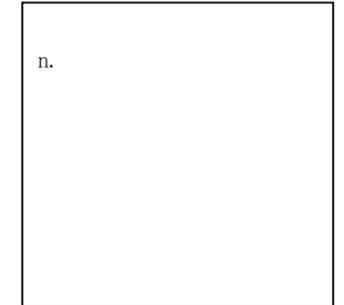
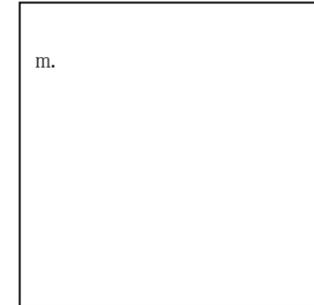
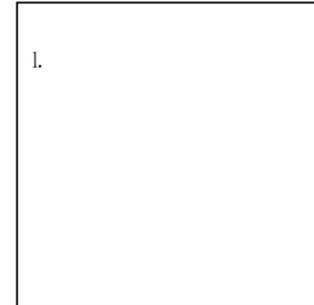
<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Iraizinho do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	10 de julho de 2013
--------------------------------	--	---------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano \_\_\_\_\_ Capacidade de bombeamento : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Transformador instalado em poste.	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
Instalação da bomba	Comporta de entrada	•	• O aspecto externo da válvula de abertura e fechamento está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água e não foi possível verificar. • Tubo de descarga está enferrujado.	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	d, h, i
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j, k
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	j, k
	Talha elétrica	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
	Tanque de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
		•	•	•	

(Fotos do local)





<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Jardim dos Estados do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	11 de julho de 2013
--------------------------------	---	---------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Painel de monitoramento de invasores	•	• Está instalado o sensor para detectar invasor. • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Antena de rádio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
Instalação de remoção de detritos	Comporta de entrada	•	• A maçaneta está removida para evitar o roubo. • Há ocorrência de ferrugem na válvula de abertura e fechamento.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• Está submerso na água e não foi possível verificar.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Se houver ocorrência de ferrugem, há necessidade de pintura de reparação.	d
	Válvula de retenção	•	• Está submerso na água e não foi possível verificar.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Se houver ocorrência de ferrugem, há necessidade de pintura de reparação.	e
	Válvula de descarga	•	• Está submerso na água e não foi possível verificar.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Se houver ocorrência de ferrugem, há necessidade de pintura de reparação.	e
	Tubulação de descarga	•	• Está submerso na água e não foi possível verificar.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Se houver ocorrência de ferrugem, há necessidade de pintura de reparação.	e
		•	•	•	

(Foto do local)



a. Cabine da entrada de força, Painel de controle da força.



b. Cabine da entrada de força, Painel de controle da força.



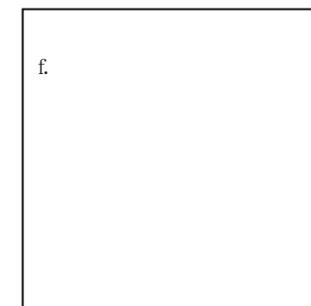
c. Antena de rádio.



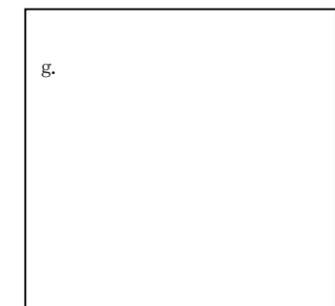
d. Instalação de bomba elevatória.



e Tubulação de descarga, válvula de retenção, válvula de descarga.



f.



g.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Manoel Ribas do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	16 de julho de 2013
--------------------------------	---	---------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, d, e
Instalação da bomba	Válvula de entrada	•	• O eixo da válvula está torto.	• Há necessidade de renovar a válvula de abertura e fechamento.	f, g
	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água e não foi possível verificar. • O tubo da descarga está enferrujado.	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	h, i, j, k
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	l
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	l
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	l, m
		•	•	•	

**(Fotos do local)**



a. Transformador instalado em poste.



b. Cabine de entrada de força.



c. Painel de controle da bomba. (1)



d. Painel de controle da bomba. (2)



e. Painel de controle da bomba. (3)



f. Instalação da bomba. (1)



g. Abertura e fechamento da válvula de entrada.



h. Instalação de bomba. (2)



i. Bomba de retransmissão. (1)



j. Bomba de retransmissão. (2)



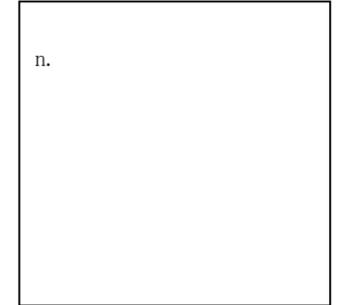
k. Bomba de retransmissão. (3)



l. Válvula de retenção, válvula de descarga e válvula de tubulação.



m. Tubulação de descarga.



n.

Nome da EEE da SANEPAR:	EEE Maria Antonieta do sistema ETE Atuba Sul	Local:	Região Metropolitana de Curitiba	Data da pesquisa:	11 de julho de 2013
-------------------------	--	--------	----------------------------------	-------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Transformador instalado em poste.	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Cabine de entrada de força	•	• Está envelhecido.	• Há necessidade de renovação.	c, e
	Painel de controle da bomba	•	• Está envelhecido	• Há necessidade de renovação.	c, d
	Cabo de eletricidade do detector de invasor	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água e não foi possível verificar. • O tubo de descarga está enferrujado.	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	h, i, j, k
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom. • O suporte da tubulação está mal instalado.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de reconstrução da tubulação.	f, g, l
		•	•	•	

(Fotos do local)



a. Transformador instalado em poste e instalação de bomba.



b. Cabo de eletricidade do detector de invasor



c. Cabine de entrada de força e painel de controle da bomba.



d. Painel de controle da bomba.



e. Painel de entrada de força



f. Tubulação de descarga da bomba (1)



g. Tubulação de descarga da bomba (2)



h. Tampa para vistoria da bomba.



i. Bomba de retransmissão. (1)



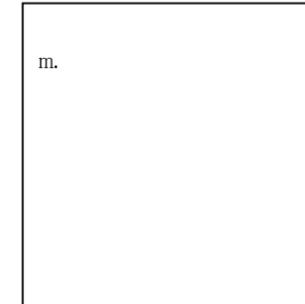
j. Bomba de retransmissão. (2)



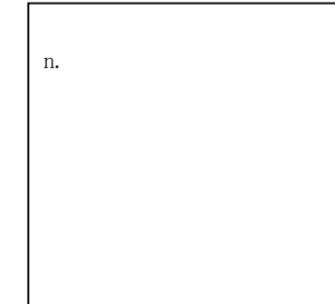
k. Bomba de retransmissão. (3)



l. Suporte da tubulação de descarga.



m.



n.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE MUF do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data de pesquisa:</b>	12 de julho de 2013
--------------------------------	----------------------------------	---------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg. (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	-
	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b, c
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d, e, f
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	-
	Painel de monitoramento da estação	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Medidor de fluxo eletromagnético	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	m
Instalação de remoção de detritos	Crivo em barras para remoção de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	g, h
	Comporta de separação	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i, j
Instalação de bomba	Bomba de retransmissão	•	• O aspecto externo do corpo da bomba está bom. • O tubo de descarga está enferrujado.	• Há necessidade de pintura de reparo. • Há necessidade de inspeção periódica.	k, l
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	-
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	-
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	m
		•	•	•	

(Fotos do local)



a. Painel de monitoramento da estação



b. Cabine de entrada de força (1)



c. Cabine de entrada de força (2)



d. Painel de controle da bomba (1)



e. Painel de controle da bomba (2)



f. Painel de controle da bomba (3)



g. Crivo em barra para remoção de detritos (1)



h. Crivo em barras para remoção de detritos (2)



i. Comporta de separação (1)



j. Comporta de separação (2)



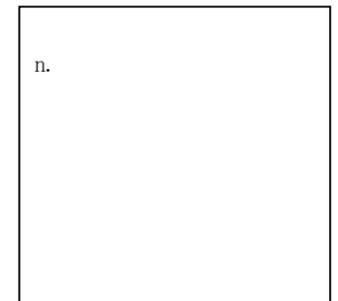
k. Bomba de retransmissão (1)



l. Bomba de retransmissão (2)



m. Medidor de fluxo eletromagnético



<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Paraiso do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	12 de julho de 2013
--------------------------------	--------------------------------------	---------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/day)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Antena de rádio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
Instalação de remoção de detritos	Válvula de entrada	•	• O aspecto externo da base de abertura e fechamento está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, d, e
Instalação de bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está submerso na água e não foi possível verificar. • O tubo guia da bomba e tubos de descarga estão enferrujados.	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	d, f, g
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h, i
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h, i
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h, i
		•	•	•	

**(Fotos do local)**

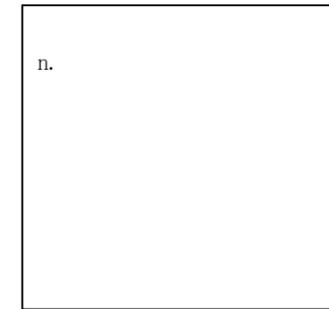
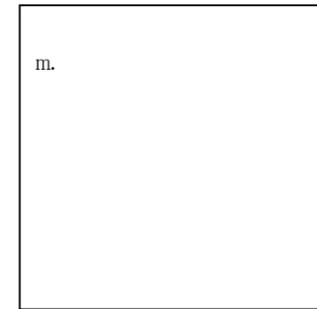
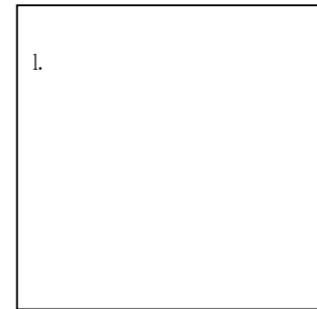
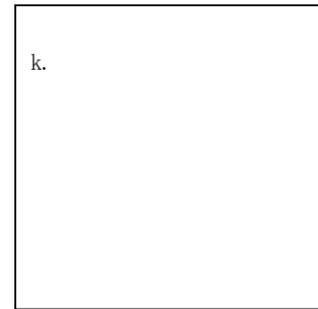
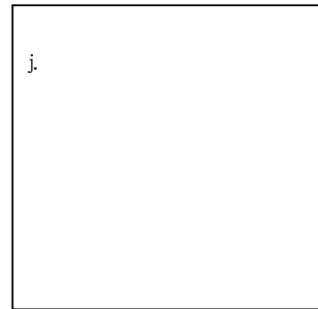




h. Válvula de retenção, válvula de descarga, tubulação de descarga  
(1)



i. Válvula de retenção, válvula de descarga, tubulação de descarga  
(2)

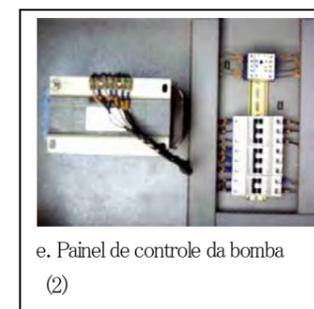
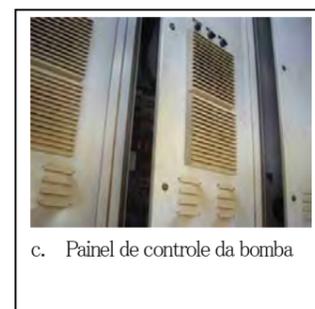


<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Weissopolis do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	28 de junho de 2013, 09 de julho de 2013
--------------------------------	--	---------------	----------------------------------	--------------------------	--

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Transformador instalado em poste.	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b, c, d, e
Instalação de remoção de detritos	Comporta de entrada	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água e não foi possível verificar. • O tubo de descarga está enferrujado.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de pintura de reparação. •	n
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h, i, l
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h, i, m
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h, i, j, k
		•	•	•	

(Fotos do local)





h. Válvula de retenção, válvula de descarga e tubulação de descarga (1)



i. . Válvula de retenção, válvula de descarga e tubulação de descarga (2)



j. Tubulação de descarga (1)



k. Tubulação de descarga (2)



l. Válvula de retenção



m. Válvula de retenção



N Bomba de retransmissão

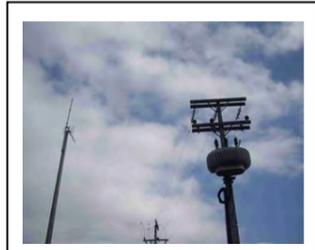
<b>Nome EEE da SANEPAR:</b>	EEE Atami do sistema ETE Pontal do Paraná	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data de pesquisa:</b>	04 de julho de 2013
-----------------------------	---	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano

Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
	Antena de rádio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
Instalação de remoção de detritos	Comporta de entrada	•	• Há ocorrência de ferrugem no parafuso da válvula de abertura e fechamento. • A comporta está enferrujada.	• Há necessidade de pintura de manutenção. • Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de colocar o cesto para remoção de detritos.	d, e
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba se encontra dentro de água impossibilitando a verificação. Há ocorrência de ferrugem em algumas partes que ficam sobre superfície da água. • Há ocorrência de ferrugem no tubo- guia e do tubo de descarga da bomba.	• Há necessidade de pintura de manutenção. • Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
	Válvula de retenção	•	• O parafuso está enferrujado.	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	h, i
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h, i
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h, i
		•	•	•	

(Fotos do local)



a. Transformador instalado em poste



b. Cabine de entrada de força, painel de controle da bomba.



c. Instalação de bomba elevatória, caixa de junção.



d. Válvula de abertura e fechamento da comporta de entrada



e. Comporta de entrada.



f. Bomba de retransmissão (1)



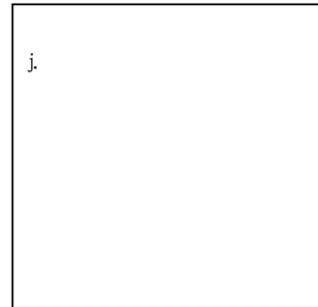
g. Bomba de retransmissão (2)



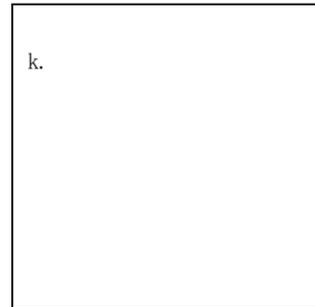
h. Tubulação de descarga, válvula de retenção e válvula de descarga (1)



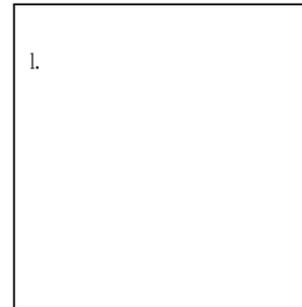
i. Tubulação de descarga, válvula de retenção e válvula de descarga (2)



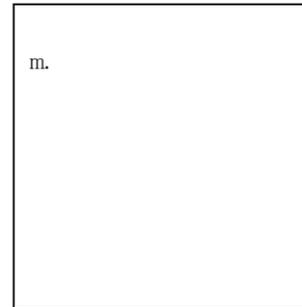
j.



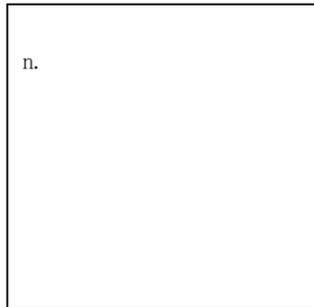
k.



l.



m.



n.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Ipe do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	
--------------------------------	----------------------------------	---------------	----------------------------------	--------------------------	--

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, d, e, f, g, h
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
	Medidor de fluxo eletromagnético	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	q, r
	Visor de leitura do medidor de fluxo eletromagnético	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	s, t
Instalação de bomba	Válvula de entrada	•	• O aspecto externo do volante está bom..	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, k
	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água impossibilitando a verificação. • O tubo de descarga está enferrujado.	• Há necessidade de pintura de reparo. • Há necessidade de inspeção periódica.	c, j, k, l, m, n
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	o, p
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	o, p
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	o, p
		•	•	•	

(Fotos do local)





h. Painel de controle da bomba (5)



i. Caixa de junção



j. Instalação de bomba (1)



k. Instalação de bomba (2)



l. Bomba de retransmissão (1)



m. Bomba de retransmissão (2)



n. Bomba de retransmissão (3)



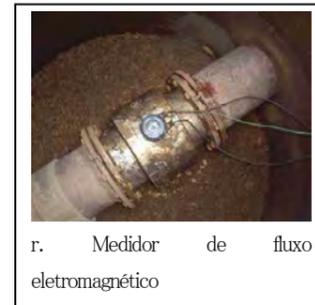
o. Válvula de retenção, válvula de descarga, tubulação de descarga



p. tubulação de descarga



q. Manilha (bueiro) de medidor eletromagnético



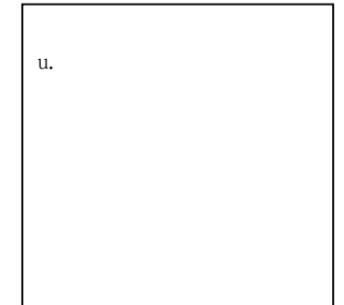
r. Medidor de fluxo eletromagnético



s. Visor de leitura do medidor de fluxo eletromagnético (1)



t. Visor de leitura do medidor de fluxo eletromagnético



u.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE de Canoas do sistema Pontal do Paraná	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data da pesquisa:</b>	04 de julho de 2013
--------------------------------	---	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano                      Capacidade de bombeamento : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
Instalação de remoção de detritos	Cesto para remoção de detritos	•	• Há ocorrência de ferrugem no tubo- guia. • O aspecto externo do corpo da bomba está bom	• Há necessidade de substituir para tubo de aço inoxidável. • Há necessidade de inspeção periódica.	c, d
	Válvula de separação	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, d
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba se encontra dentro de água impossibilitando a verificação. • Há ocorrência de ferrugem no tubo de descarga.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável. •	e
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g

**(Fotos do local)**





i.

j.

k.

l.

m.

n.

PROJETO DE FORTALECIMENTO DA CAPACIDADE DE O&M DA SANEPAR, PARANÁ, BRASIL.  
(Projeto com financiamento em ienes)

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Piraquara do sistema ETE Atuba Sul	<b>Local:</b>	Região Metropolitana de Curitiba	<b>Data da pesquisa:</b>	07 de julho de 2012, 09 de julho de 2013
--------------------------------	--	---------------	----------------------------------	--------------------------	--

Início da operação: ano      Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. liter/sec (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/day)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Transformador	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d, g
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e, f, g
Instalação de removedor de detritos	Comporta de entrada	•	• A base de abertura e fechamento está enferrujada. • Há ocorrência de ferrugem no eixo da válvula e no corpo da comporta.	• Há necessidade de pintura de reparo. • Há necessidade de inspeção periódica.	h, i, j, k, l
	Gradeamento em barra	•	• Há ocorrência de ferrugem. • Os lixos como vinil estão presos e não foram removidos.	• Há necessidade de pintura de reparo. • Há necessidade de inspeção periódica.	k, l, m
	Tanque de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b, c, d, n
	Comporta de separação	•	• A base de abertura e fechamento está enferrujada.	• Há necessidade de pintura de reparo. • Há necessidade de inspeção periódica.	b, c, f, h
Instalação de bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está submerso na água e não foi possível verificar. • O tubo guia da bomba e tubos de descarga estão enferrujados.	• Há necessidade de pintura de reparo. • Há necessidade de inspeção periódica.	e, g, o, p, q, r
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	s, t
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	s, t
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	s, t
	Talha elétrica	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
		•	•	•	

**(Fotos do local)**





h. Comporta de entrada (1)



i. Comporta de entrada (2)



j. Comporta de entrada (3)



k. Comporta de entrada (4)



l. Comporta de entrada e gradeamento em barra para remoção de detritos



m. Gradeamento em barra para remoção de detritos



n. Tanque de detrito



o. Bomba de retransmissão (1)



p. Bomba de retransmissão (2)



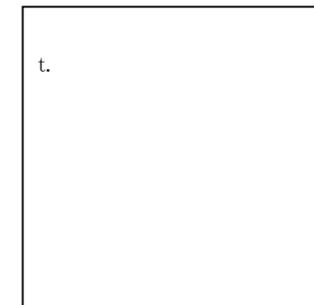
q. Bomba de retransmissão (3)



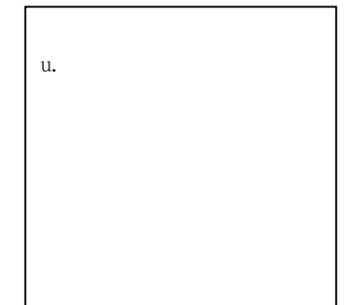
r. Válvula de retenção, válvula de descarga, tubulação de descarga (1)



s. Válvula de retenção, válvula de descarga, tubulação de descarga



t.



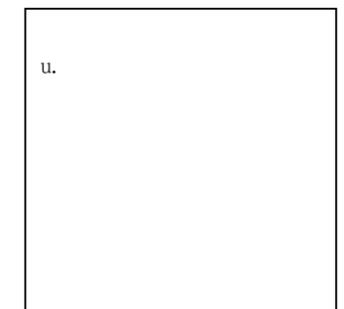
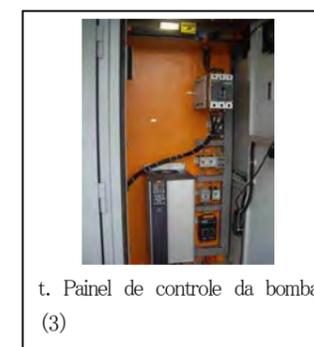
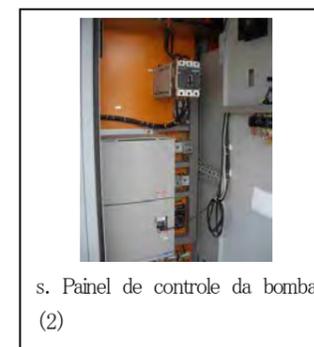
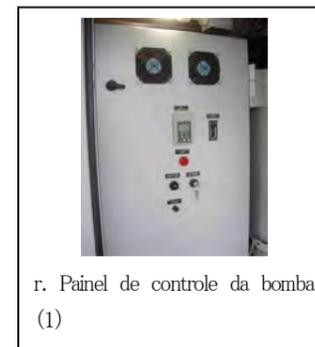
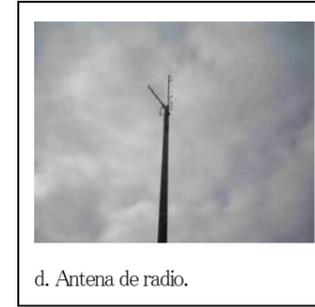
u.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Ipanema do sistema ETE Pontal do Paraná	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data de pesquisa:</b>	08 de julho de 2013
--------------------------------	---	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, r, s, t
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	q
	Antena de rádio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
Instalação de remoção de detritos	Comporta de entrada	•	• Há ocorrência de ferrugem no parafuso da válvula de abertura e fechamento.	• Há necessidade de pintura de reparação.	e, f
	Removedor automático de detritos	•	• Está quebrado e abandonado. A altura para puxar para cima é anormalmente alta, há problema no projeto.	• É desejável remover e introduzir o sistema de cesto para remoção de detritos. Após a mudança do sistema, há necessidade de inspeção periódica.	e, h, I, j, k
	Esteira transportadora	•	• Foi removido.	• Como foi removido, não há necessidade de melhoramento.	k
	Dispositivo para transportar detritos	•	• Foi removido.	• Como foi removido, não há necessidade de melhoramento.	l
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água impossibilitando a verificação. Há ocorrência de ferrugem em algumas partes que ficam sobre superfície da água. • Há ocorrência de ferrugem no tubo de descarga da bomba.	• Após inspeção, se for necessária, deve aplicar a pintura de reparação. Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável.	m, n, o
	Comporta de conexão com o tanque de armazenamento	•	• Há ocorrência de ferrugem no parafuso da válvula de abertura e fechamento.	• Há necessidade de pintura de reparação.	g
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
		•	•	•	

(Fotos do local)



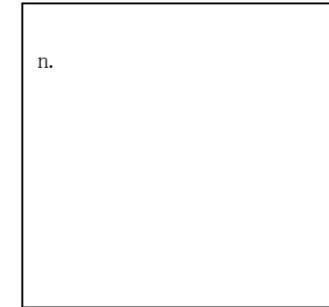
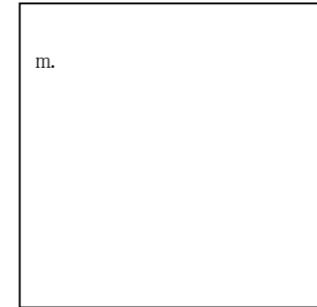
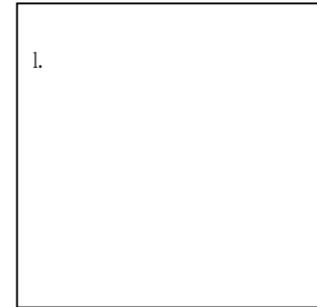
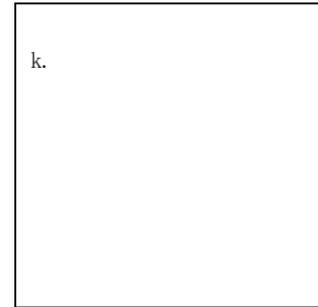
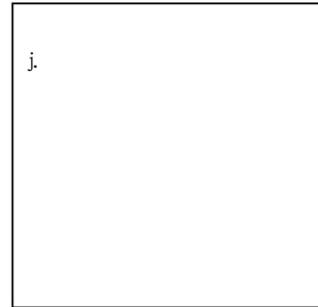
<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Pontal do Sul do sistema ETE Pontal do Paraná	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data de pesquisa:</b>	08 de julho de 2013
--------------------------------	---	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano                                  Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
	Antena de rádio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
Instalação de remoção de detritos	Comporta de entrada	•	• A parte da válvula está cortada. Há acúmulo de areia no tubo de entrada.	• Há necessidade de renovar a válvula de entrada. • Há necessidade de colocar o cesto para remoção de detritos.	f, g
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba se encontra dentro de água impossibilitando a verificação. • Há ocorrência de ferrugem no tubo- guia e do tubo de descarga da bomba. •	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Válvula de retenção	•	• O parafuso está enferrujado.	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	i
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
		•	•	•	

(Fotos do local)





<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE de Canoas do sistema Pontal do Paraná	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data da pesquisa:</b>	04 de julho de 2013
--------------------------------	---	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano \_\_\_\_\_ Capacidade de bombeamento : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a, b
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	h
Instalação de remoção de detritos	Cesto para remoção de detritos	•	• Há ocorrência de ferrugem no tubo- guia. • O aspecto externo do corpo da bomba está bom	• Há necessidade de substituir para tubo de aço inoxidável. • Há necessidade de inspeção periódica.	c, d
	Válvula de separação	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, d
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba se encontra dentro de água impossibilitando a verificação. • Há ocorrência de ferrugem no tubo de descarga.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável. •	e
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f, g

**(Fotos do local)**





i.

j.

k.

l.

m.

n.

<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE de Santa Terezinha do sistema ETE Pontal do Paraná	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data da pesquisa:</b>	08 de julho de 2013
--------------------------------	--	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano

Capacidade de bombeamento : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
Instalação de remoção de detritos	Cesto para remoção de detritos	•	• Há ocorrência de ferrugem no tubo para cesto. • • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável. •	b, c
	Válvula de separação	•	• Há ocorrência de ferrugem no corpo e no eixo da válvula. •	• Há necessidade de inspeção periódica.	b, c
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba se encontra dentro da água impossibilitando a verificação. • Há ocorrência de ferrugem na bomba de tubo curvo em 90°, parafusos e porcas. • Há ocorrência de ferrugem no trilho-guia da bomba.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável. • • Há necessidade de substituir o tubo-guia para um de aço inoxidável. •	d
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
		•	•	•	

(Fotos do local)



a. Cabine de entrada de força,  
Painel de controle da bomba.



b. Cesto para remoção de detritos,  
válvula de separação.



c. Cesto para remoção de  
detritos, válvula de separação.



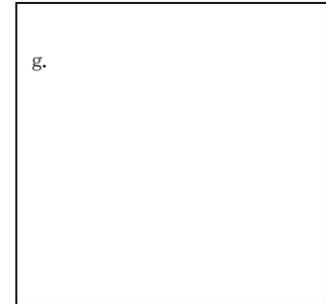
d. Bomba de retransmissão



e. Válvula de descarga e tubulação  
de descarga



f. Caixa de junção

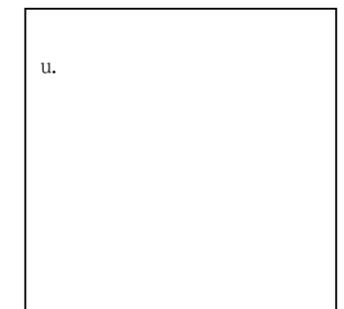
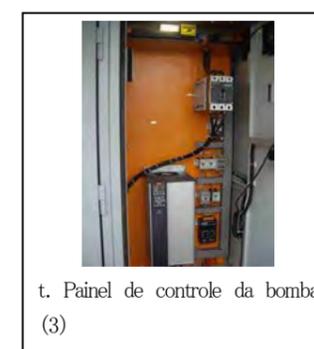
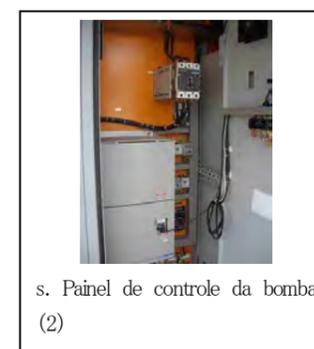
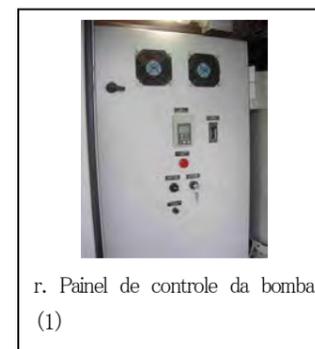
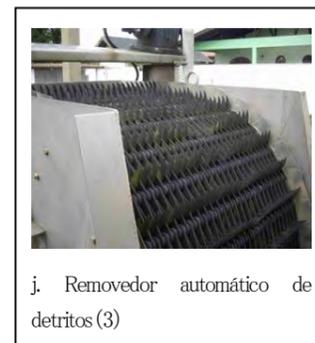


<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Ipanema do sistema ETE Pontal do Paraná	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data de pesquisa:</b>	08 de julho de 2013
--------------------------------	---	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano \_\_\_\_\_ Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m<sup>3</sup>/dia)

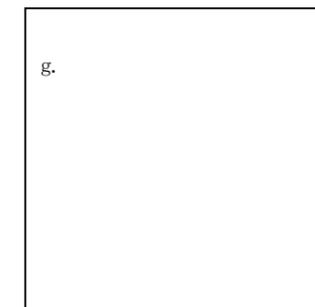
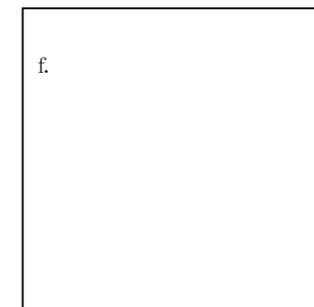
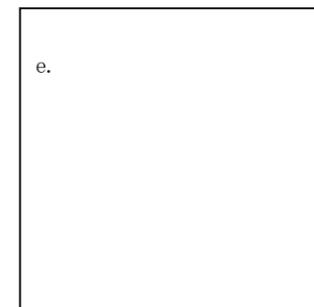
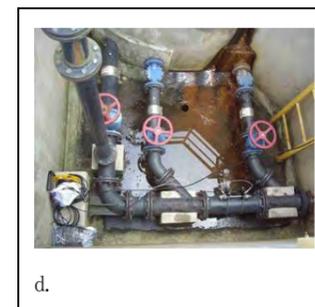
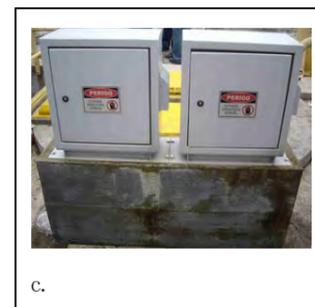
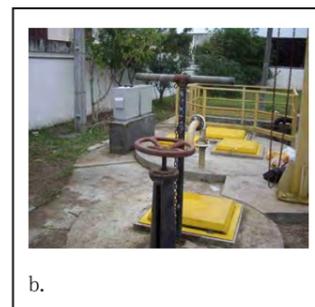
Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Transformador instalado em poste	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c, r, s, t
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	q
	Antena de rádio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
Instalação de remoção de detritos	Comporta de entrada	•	• Há ocorrência de ferrugem no parafuso da válvula de abertura e fechamento.	• Há necessidade de pintura de reparação.	e, f
	Removedor automático de detritos	•	• Está quebrado e abandonado. A altura para puxar para cima é anormalmente alta, há problema no projeto.	• É desejável remover e introduzir o sistema de cesto para remoção de detritos. Após a mudança do sistema, há necessidade de inspeção periódica.	e, h, I, j, k
	Esteira transportadora	•	• Foi removido.	• Como foi removido, não há necessidade de melhoramento.	k
	Dispositivo para transportar detritos	•	• Foi removido.	• Como foi removido, não há necessidade de melhoramento.	l
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água impossibilitando a verificação. Há ocorrência de ferrugem em algumas partes que ficam sobre superfície da água. • Há ocorrência de ferrugem no tubo de descarga da bomba.	• Após inspeção, se for necessária, deve aplicar a pintura de reparação. Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável.	m, n, o
	Comporta de conexão com o tanque de armazenamento	•	• Há ocorrência de ferrugem no parafuso da válvula de abertura e fechamento.	• Há necessidade de pintura de reparação.	g
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	p
		•	•	•	

(Fotos do local)



Nome da EEE da SANEPAR:		EEE Shangri-la do sistema ETE Pontal do Paraná		Local:	Região Litorânea do Estado do Paraná	
Início da operação: ano		Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m <sup>3</sup> /dia)				
Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.	
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a	
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a	
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c	
Instalação de remoção de detritos	Cesto para remoção de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b	
	Válvula de separação	•	• Há ocorrência de ferrugem	• Há necessidade de pintura de reparação.	b	
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água impossibilitando a verificação. • Há ocorrência de ferrugem no tubo de descarga da bomba.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável.	b	
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d	
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d	
	Tubulação de descarga	•	• Há ocorrência de ferrugem no parafuso e porca da flange.	• Há necessidade de pintura de reparação.	d	
		•	•	•		

(Fotos do local)



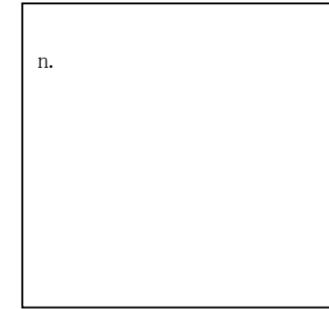
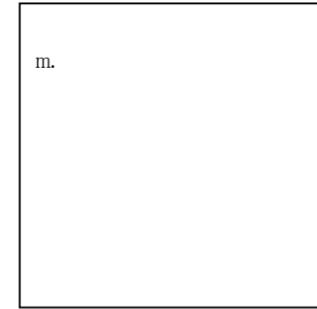
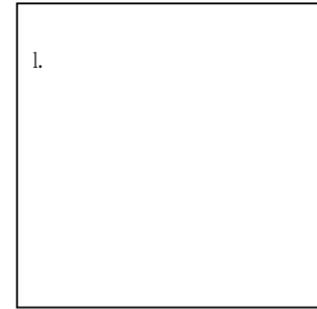
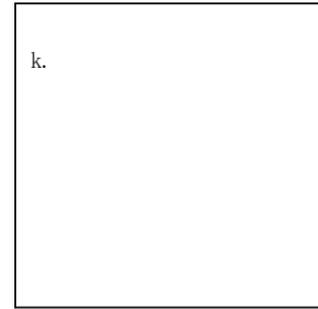
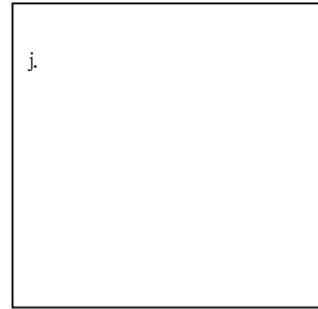
<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE Pontal do Sul do sistema ETE Pontal do Paraná	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data de pesquisa:</b>	08 de julho de 2013
--------------------------------	---	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d
	Antena de rádio	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c
Instalação de remoção de detritos	Comporta de entrada	•	• A parte da válvula está cortada. Há acúmulo de areia no tubo de entrada.	• Há necessidade de renovar a válvula de entrada. • Há necessidade de colocar o cesto para remoção de detritos.	f, g
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba se encontra dentro de água impossibilitando a verificação. • Há ocorrência de ferrugem no tubo- guia e do tubo de descarga da bomba. •	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	h
	Válvula de retenção	•	• O parafuso está enferrujado.	• Há necessidade de pintura de reparação. • Há necessidade de inspeção periódica.	i
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	i
		•	•	•	

(Fotos do local)





<b>Nome da EEE da SANEPAR:</b>	EEE de Santa Terezinha do sistema ETE Pontal do Paraná	<b>Local:</b>	Região Litorânea do Estado do Paraná	<b>Data da pesquisa:</b>	08 de julho de 2013
--------------------------------	--	---------------	--------------------------------------	--------------------------	---------------------

Início da operação: ano

Capacidade de bombeamento : Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.:/Min.: m<sup>3</sup>/dia)

Nome da instalação	Nome da instalação/ equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	f
Instalação de remoção de detritos	Cesto para remoção de detritos	•	• Há ocorrência de ferrugem no tubo para cesto. • • O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável. •	b, c
	Válvula de separação	•	• Há ocorrência de ferrugem no corpo e no eixo da válvula. •	• Há necessidade de inspeção periódica.	b, c
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba se encontra dentro da água impossibilitando a verificação. • Há ocorrência de ferrugem na bomba de tubo curvo em 90°, parafusos e porcas. • Há ocorrência de ferrugem no trilho-guia da bomba.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável. • • Há necessidade de substituir o tubo-guia para um de aço inoxidável. •	d
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
	Tubulação de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	e
		•	•	•	

(Fotos do local)



a. Cabine de entrada de força,  
Painel de controle da bomba.



b. Cesto para remoção de detritos,  
válvula de separação.



c. Cesto para remoção de  
detritos, válvula de separação.



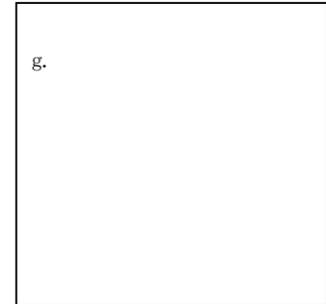
d. Bomba de retransmissão



e. Válvula de descarga e tubulação  
de descarga



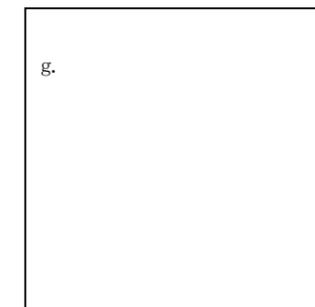
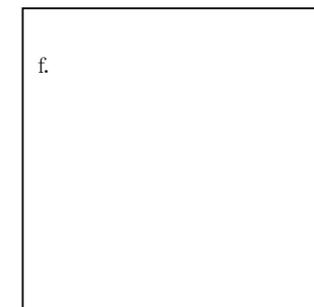
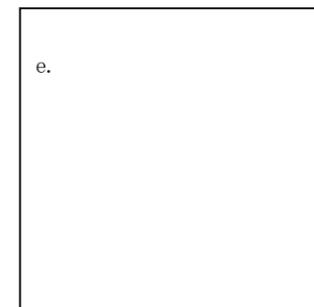
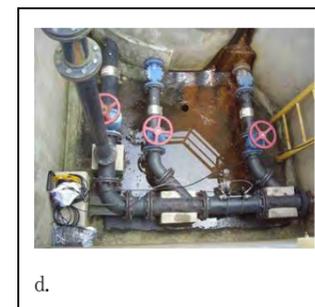
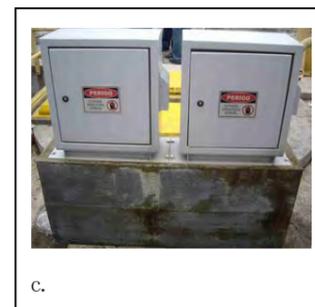
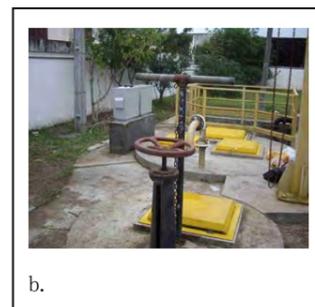
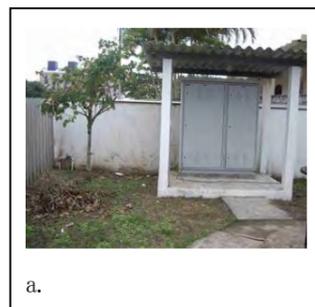
f. Caixa de junção



g.

Nome da EEE da SANEPAR:		EEE Shangri-la do sistema ETE Pontal do Paraná		Local:	Região Litorânea do Estado do Paraná	
Início da operação: ano		Capacidade de bombeamento: Max.: /Nor. /Min. litro/seg (Max.: /Nor.: /Min.: m <sup>3</sup> /dia)				
Nome da instalação	Nome da instalação/equipamento	Dados da instalação / equipamento	Situação atual da instalação / equipamento	Necessidade de reparo / melhoria / renovação e seu motivo	Foto No.	
Instalação elétrica	Cabine de entrada de força	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a	
	Painel de controle da bomba	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	a	
	Caixa de junção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	c	
Instalação de remoção de detritos	Cesto para remoção de detritos	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	b	
	Válvula de separação	•	• Há ocorrência de ferrugem	• Há necessidade de pintura de reparação.	b	
Instalação da bomba	Bomba de retransmissão	•	• O corpo da bomba está dentro da água impossibilitando a verificação. • Há ocorrência de ferrugem no tubo de descarga da bomba.	• Há necessidade de inspeção periódica. • Há necessidade de substituir o tubo de descarga da bomba para tubo de aço inoxidável.	b	
	Válvula de retenção	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d	
	Válvula de descarga	•	• O aspecto externo está bom.	• Há necessidade de inspeção periódica.	d	
	Tubulação de descarga	•	• Há ocorrência de ferrugem no parafuso e porca da flange.	• Há necessidade de pintura de reparação.	d	
		•	•	•		

(Fotos do local)



**Deteriorate Check Sheet for Treatment Facilities  
of Concrete Structure**



## 2-10-1.SaoJorge 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Sao Jorge	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit	29, July 2013
-------------------------	--------------------------------	-----------	--------------	---------------

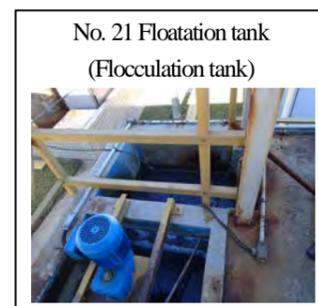
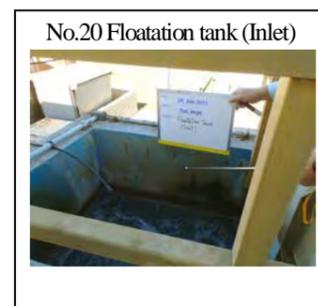
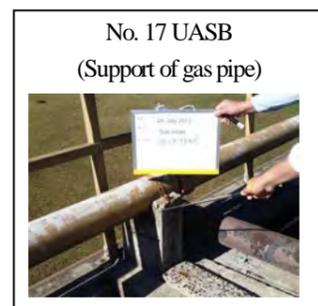
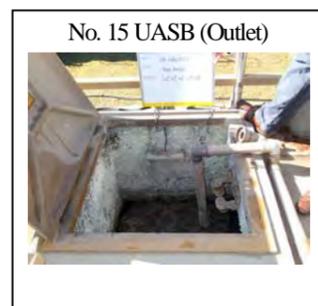
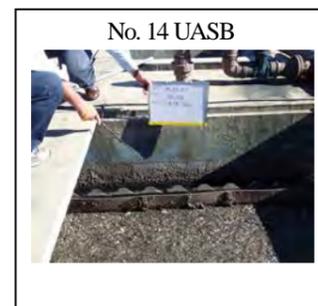
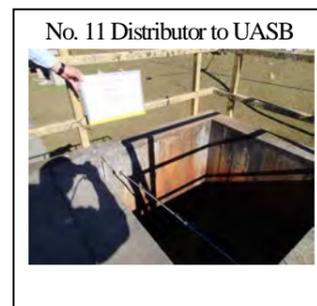
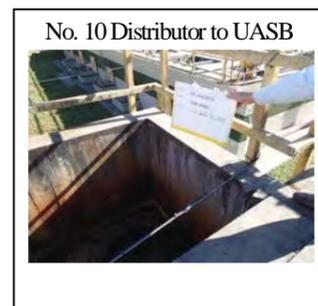
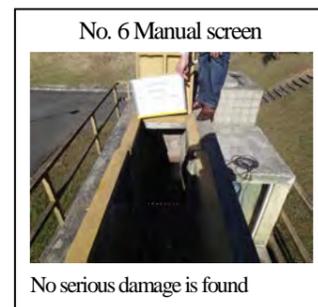
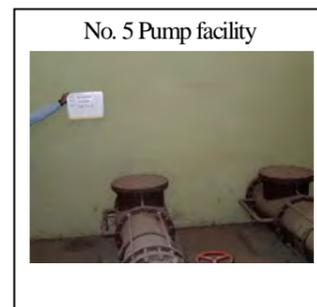
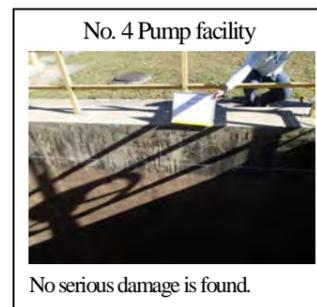
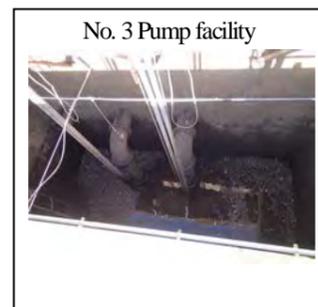
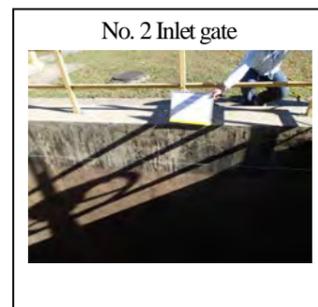
Start of UASB operation : 2003 , Start of secondary treatment operation: Treatment Capacity: 70 liter/sec (6048 m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Inlet gate		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.1 No.2
②	Pump facility		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.3 No.4 No.5
③	Manual screen		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.6 No.7
④	Grit chamber		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.8 No.9
⑤	Distributor to UASB		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.10 No.11
⑥	UASB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volume=1980m<sup>3</sup>/unit, HRT= 8.0 hr</li> <li>21m×21m×4.5mH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wall surface above the water surface has suffered certain level of concrete corrosion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have need for corrosion-proof covering for effluent conduit</li> </ul>	No.12~ No.17
⑦	Storage of FeCl3		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.18
⑧	Floatation tank	<ul style="list-style-type: none"> <li>( Flocculation Tank) 3.0m×3.0m×2.95mH×3units</li> <li>(DAF Tank)5.0m×8.2m×2.9mH(120.4m<sup>3</sup>)×1unit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have need for fixing tiles</li> </ul>	No.19~ No.24
⑨	Final effluent channel		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.25 No.26
⑩	Drying bed	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 beds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> <li>Because the bed is lower than ground level, the bed is inundated by storm water.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.27

2-10-1.SaoJorge 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Sao Jorge	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit	29, July 2013
-------------------------	--------------------------------	-----------	--------------	---------------

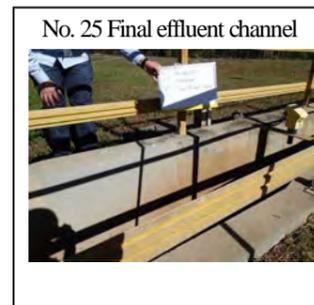
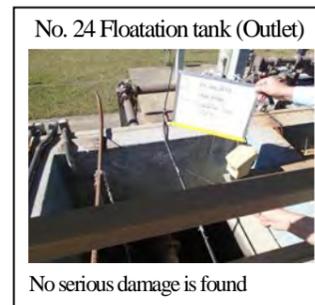
(Photo)



2-10-1.SaoJorge 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Sao Jorge	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit	29, July 2013
-------------------------	--------------------------------	-----------	--------------	---------------

(Photo)



2-10-2.Santa Quiteria 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE Santa Quiteria	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit 17, July 2013
----------------------------	--------------------------------	-----------	----------------------------

Start of UASB operation : 1998 , Start of secondary treatment operation: 2010 Treatment Capacity : 560 liter/sec ( 36,228m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Inlet Gate		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.1 No.2
②	Lift Pump Facility		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.3 No.4
③	Screen		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.5 No.6 No.7
④	Grit Chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.8 No.9
⑤	Distributor to UASB Tank		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.10
⑥	UASB Tank	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21m×21m×4.5mH×6 units</li> <li>• Total volume (11,880m<sup>3</sup>)</li> </ul>	• Wall surface above the water surface has suffered certain level of concrete corrosion.	• It is desirable to repair the deteriorated part of concrete structure sooner, but it seems to have so urgent need for rehabilitation and renewal.	UASB Tank No.1 No.11 No.12 No.13 No.14 No.15
					UASB Tank No.3 No.16 No.17 No.18 No.19
					UASB Tank No.5 No.20 No.21 No.22
⑦	Distributor to Floatation Tank		• Wall surface above the water surface has suffered certain level of concrete corrosion.	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.23 No.24
⑧	Floatation Tank	• (Flocculation Tank) 5.2m×5.2m×3.4mH×3×2units	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	Floatation

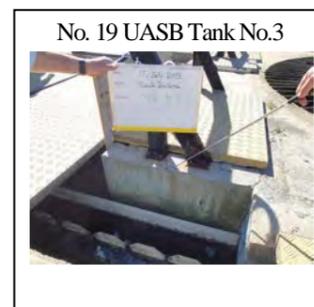
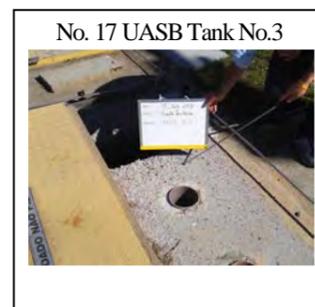
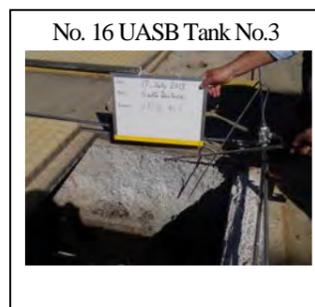
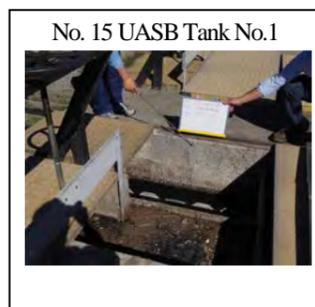
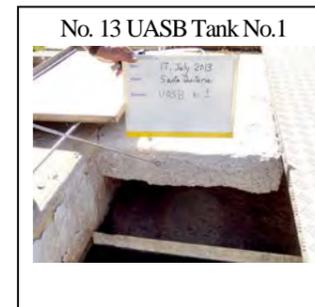
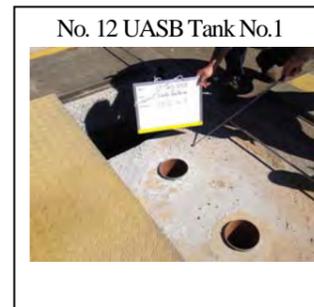
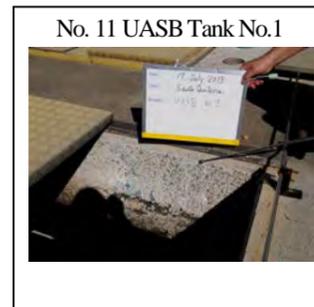
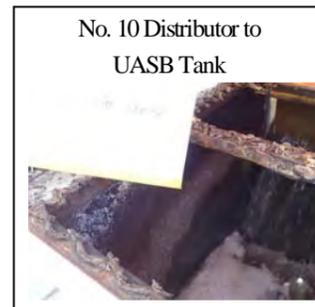
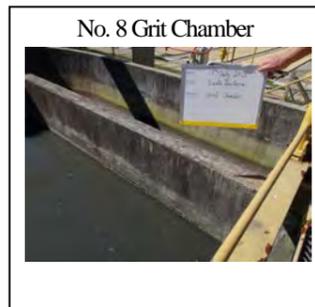
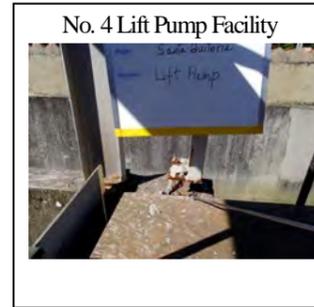
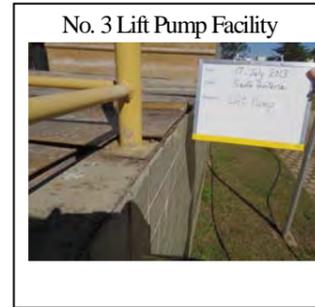
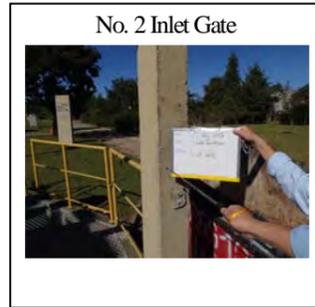
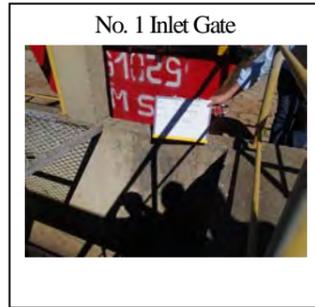
2-10-2.Santa Quiteria 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Total volume 552m<sup>3</sup></li> <li>(DAF Tank) 7.95m×10.0m×3.4mH×2units</li> <li>Total volume 540.6m<sup>3</sup></li> </ul>			Tank No.1 No.25 No.26 No.27 No.28 Flotation Tank No.3 No.29 No.30
⑨	Final Effluent Channel		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.31
⑩	Sludge Thickener		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.32 No.33
⑪	Sludge Pump Room		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.34
⑫	Sludge Dehydrator Room		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.35 No.36

2-10-2.Santa Quiteria 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE Santa Quiteria	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit 17, July 2013
----------------------------	--------------------------------	-----------	----------------------------

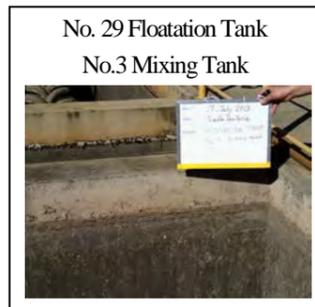
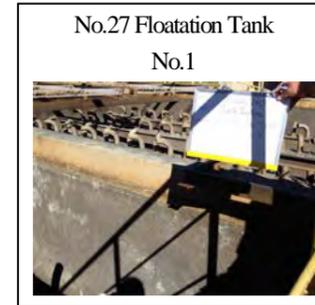
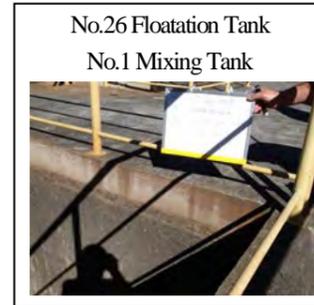
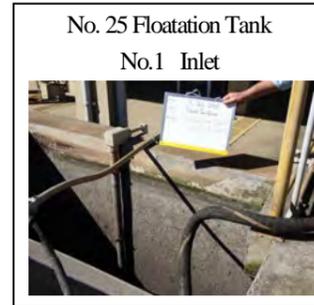
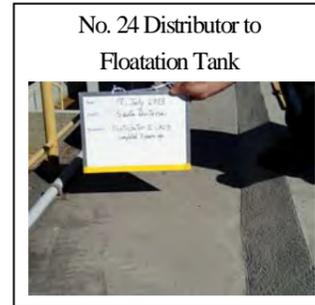
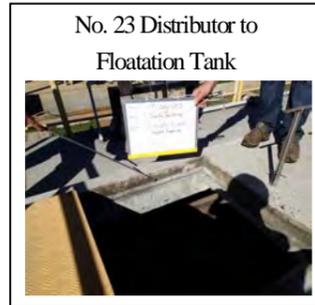
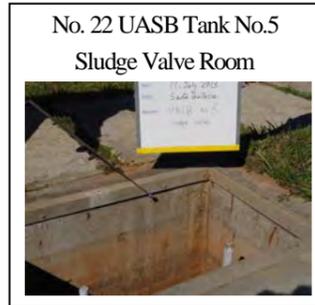
(Photo)



2-10-2.Santa Quiteria 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE Santa Quiteria	Treatment Process : UASB + DAF	Location:		Day of visit	17,July 2013
----------------------------	--------------------------------	-----------	--	--------------	--------------

(Photo)



2-10-3 CIC Xisto 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE CIC Xisto	Treatment Process : UASB + Lagoon	Location:	Day of visit	16, July 2013
-----------------------	-----------------------------------	-----------	--------------	---------------

Start of UASB operation : 2002 , Start of secondary treatment operation: 2002 Treatment Capacity : 490 liter/sec ( 42,336 m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Inlet Gate		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.1
②	Inlet Channel		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.2 No.3
③	Screen		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.4 No.5
④	Grit Chamber		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.6 No.7
⑤	Outlet Channel of Grit Chamber		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.8
⑥	Distributor of UASB		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.9
⑦	UASB	<ul style="list-style-type: none"> <li>20m×20m×4.6mH×7 Units</li> <li>Total Volume = 14,096m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facility sinking is remarkable</li> <li>Wall surface above the water surface has suffered certain level of concrete corrosion.</li> <li>Damage level of the effluent conduit of UASB connecting UASB effluent to the lagoon is remarkable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>It is desirable to repair the deteriorated part of concrete structure sooner, but it seems to have so urgent need for rehabilitation and renewal.</li> <li>Repair work for effluent conduit of UASB should be started soon. * "Jack-up method" might be preferable <a href="http://www.yamax.co.jp/engineering/jack.html">http://www.yamax.co.jp/engineering/jack.html</a></li> </ul>	UASB No.1 Tank No.11 UASB No.2 Tank No.11 No.12 UASB No.4 Tank No.13 UASB No.5 Tank No.14 UASB No.6 Tank No.15 No.16 No.17
⑧	Lagoon	<ul style="list-style-type: none"> <li>92.5m×370m(113.5m×391m)×4.2mH</li> <li>Total volume = 164,617m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	

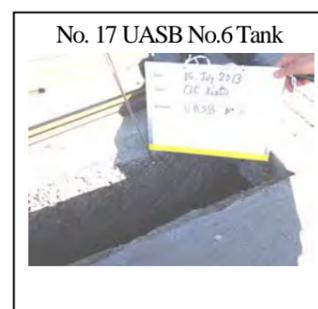
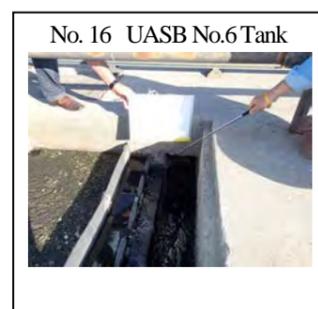
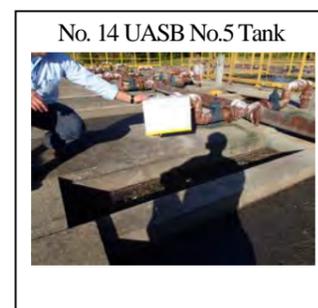
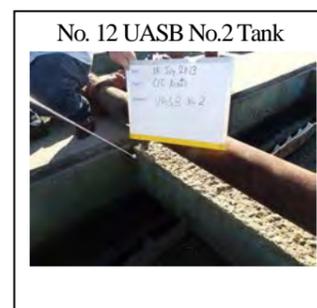
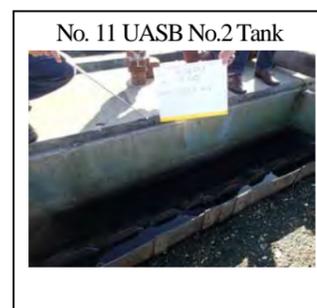
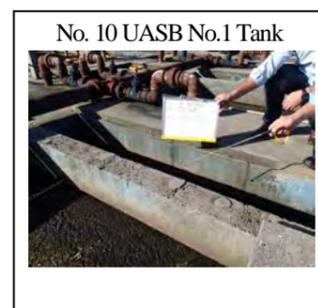
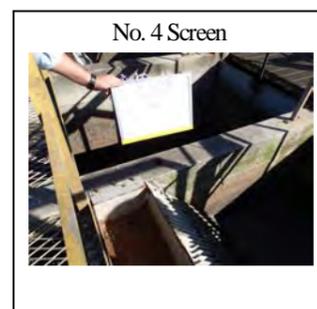
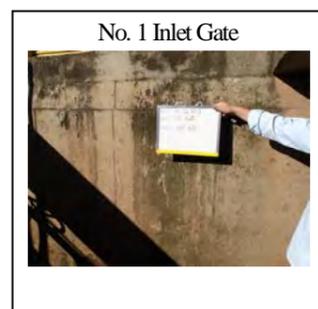
2-10-3 CIC Xisto 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

⑨	Thickener	•	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	
⑩	Dewatering machine		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	
⑪	Sludge bed	•	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	

2-10-3 CIC Xisto 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE	CIC Xisto	Treatment Process : UASB + Lagoon	Location:		Day of visit	16, July 2013
-------------	-----------	-----------------------------------	-----------	--	--------------	---------------

(Photo)



2-10-4.Atuba Sul 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE <u>ATUBA SUL</u>	Treatment Process : UASB+DAF	Location:	Day of visit	July, 3rd, 2013
------------------------------	------------------------------	-----------	--------------	-----------------

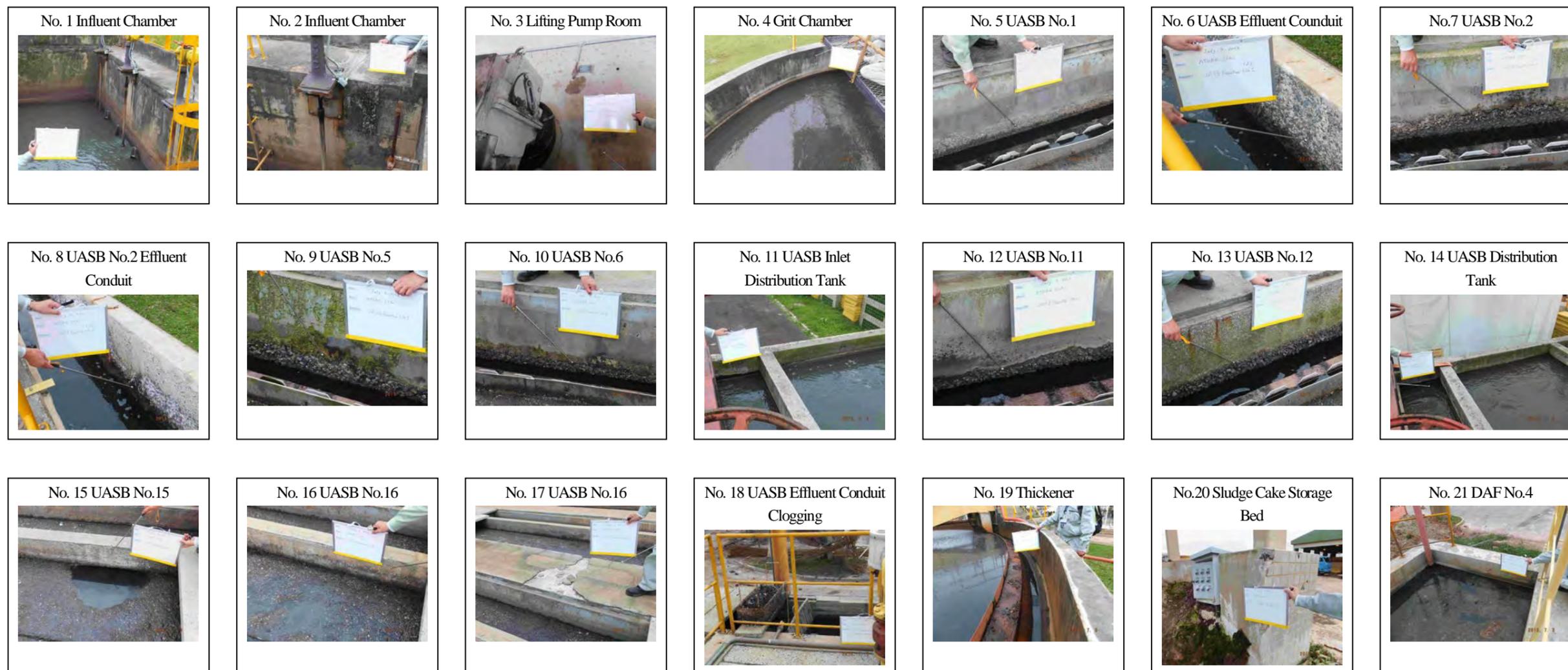
Start of UASB operation :1998 , Start of secondary treatment operation: 2009 Treatment Capacity : 1120 liter/sec (96768 m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Influent Chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.1 No.2
②	Lifting pump room		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.3
③	Grit chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.4
④	UASB	• 21m×21m×4.5mH×16units • Total volume=31680m <sup>3</sup>	• No serious deteriorated damage was found except effluent conduit above the water surface	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal except effluent conduit above the water surface	No.5~No.13
⑤	UASB distribution tank		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.14
⑥	UASB		• No serious deteriorated damage was found except effluent conduit above the water surface	• Seems to have urgent need for rehabilitation and renewal for effluent conduit above the water surface	No.15~No.18
⑦	Thickener		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.19
⑧	Sludge Cake Storage Bed		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.20
⑨	DAF	• (Flocculation Tank) 5.2m×5.2m×3.4mH×4units • Total volume=1104m <sup>3</sup> • (DAF Tanke) 7.95m×10m×3.4mH×4units • Total volume=2164m <sup>3</sup>	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.21~No.26

2-10-4.Atuba Sul 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE <b>ATUBA SUL</b>	Treatment Process : UASB+DAF	Location:	Day of visit	July 3rd, 2013
------------------------------	------------------------------	-----------	--------------	----------------

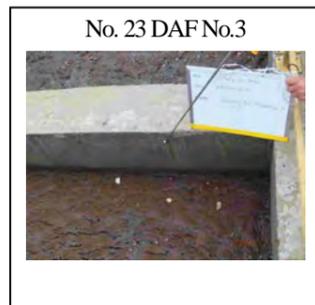
(Photo)



2-10-4.Atuba Sul 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE <u>ATUBA SUL</u>	Treatment Process : UASB+DAF	Location:	Day of visit	July, 3rd, 2013
------------------------------	------------------------------	-----------	--------------	-----------------

(Photo)



2-10-5.Faz Rio Grande 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE: <b>Faz Rio Grande</b>	Treatment Process : <b>UASB + Lagoon</b>	Location:	Day of visit	<b>16, July 2013</b>
------------------------------------	--	-----------	--------------	----------------------

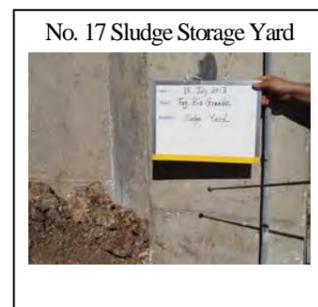
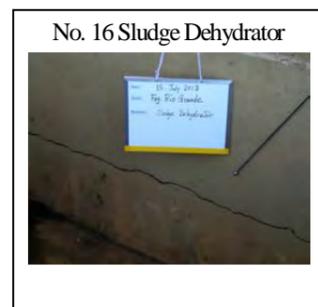
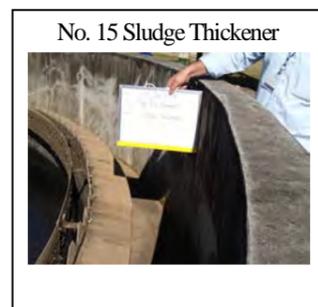
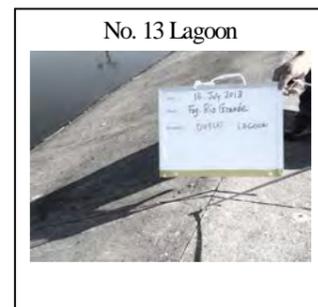
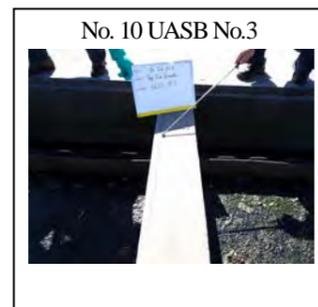
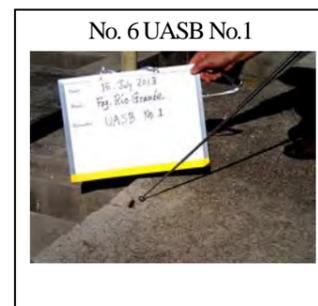
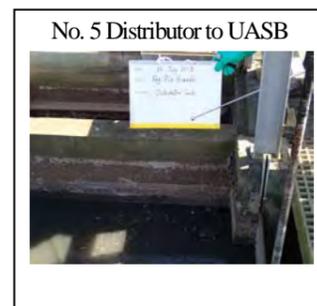
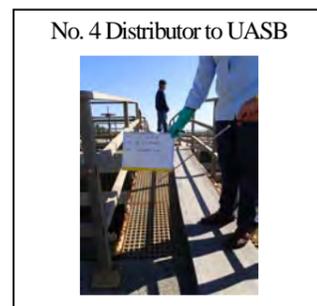
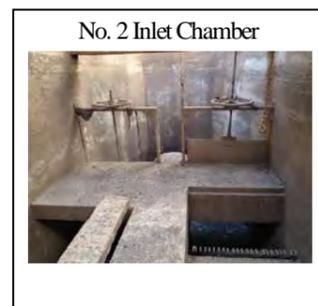
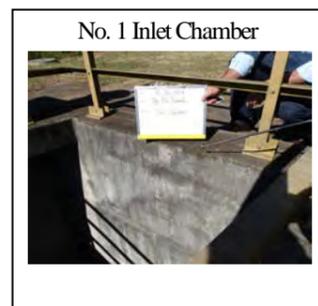
Start of UASB operation : 2007 , Start of secondary treatment operation: 2007 Treatment Capacity : 210 liter/sec ( 18144 m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Inlet Chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.1 No.2
②	Grit Chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.3
③	Distributor to UASB		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.4 No.5
④	UASB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21m×21m×4.55mH×3units</li> <li>• Total volume = 6006m<sup>3</sup></li> </ul>	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	UASB No.1 Tank No.6
					UASB No.2 Tank No.7 No.8
					UASB No.3 Tank No.9 No.10
⑤	Distributor to Lagoon		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.11 No.12
⑥	Lagoon	• 65550 m <sup>3</sup> ×2units	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.13
⑦	Outlet of Lagoon		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.14
⑧	Sludge Thickener		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.15
⑨	Sludge Dehydrator		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.16
⑩	Sludge Storage Yard		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.17
					No.18

2-10-5.Faz Rio Grande 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE: Faz Rio Grande	Treatment Process : UASB + Lagoon	Location:	Day of visit	16, July 2013
-----------------------------	-----------------------------------	-----------	--------------	---------------

(Photo)



2-10-6.Padilha Sul 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Padilha Sul	Treatment Process : UASB + Lagoon	Location:	Day of visit	16, July 2013
---------------------------	-----------------------------------	-----------	--------------	---------------

Start of UASB operation : 2002 , Start of secondary treatment operation: 2002 Treatment Capacity: 420 liter/sec ( 36288m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Inlet Channel		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.1
②	Screen		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.2
③	Grit Chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.3 No.4
④	UASB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21m×21m×4.55mH×6units</li> <li>• Total volume =12131 m3</li> </ul>	• No serious deteriorated damage was found except effluent conduit above the water surface	• Seems to have urgent need for rehabilitation and renewal for effluent conduit above the water surface	UASB No.1 Tank No.5
					UASB No.2 Tank No.6 No.7
					UASB No.4 Tank No.8 No.9
					UASB No.6 Tank No.10
⑤	Outlet of UASB No.1~3		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.11
⑥	Lagoon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 79.5m×286.5m×3.8mH×2units</li> <li>• Total volume =149262 m3</li> </ul>	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.12
⑦	Final Effluent Channel		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.13 No.14
⑧	Sludge Thickener		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.15 No.16
⑨	Sludge Pump Room		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.17

2-10-6.Padilha Sul 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

⑩	Sludge Dehydrator		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.18 No.19
⑪	Sludge Storage Bed		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.20

2-10-6.Padilha Sul 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Padilha Sul	Treatment Process : UASB + Lagoon	Location:	Day of visit	16, July 2013
---------------------------	-----------------------------------	-----------	--------------	---------------

(Photo)



2-10-7.Belem 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Belem	Treatment Process : OD	Location:	Day of visit	17, July 2013
---------------------	------------------------	-----------	--------------	---------------

Start of secondary treatment operation: 1974 Treatment Capacity: 840 liter/sec (72576 m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Lift Pump		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.1 No.2
②	Receiving Chamber of Lift Pump		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.3 No.4
③	Screen		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.5 No.6
④	Manual Screen		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.7 No.8
⑤	Grit Chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.9 No.10 No.11
⑥	OD Reaction Tank		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.12 No.13 No.14 No.15
⑦	Return Sludge Pump		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.16 No.17
⑧	Final Settling Tank		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.18 No.19
⑨	Scum Removal Pump Room		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.20
⑩	Chlorine Cylinder Storage Room		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.21
⑪	Final Effluent Channel		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.22
⑫	Sludge Thickener		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.23 No.24
⑬	Sludge Equalizing Tank		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.25
⑭	Sludge Pump Room		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.26

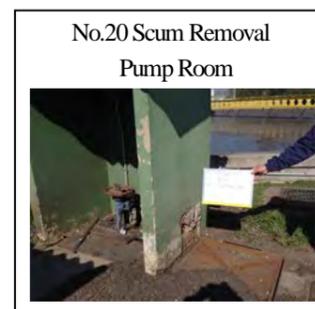
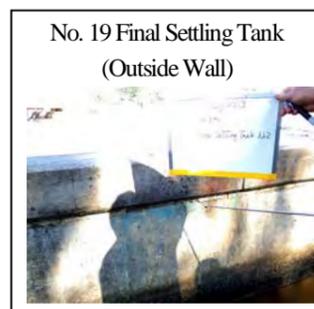
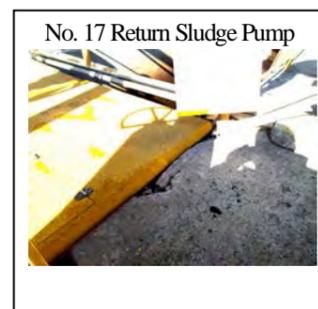
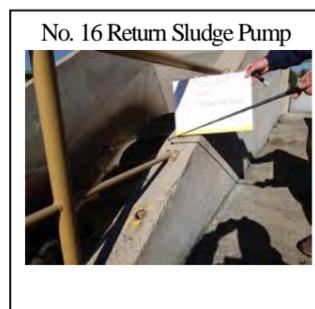
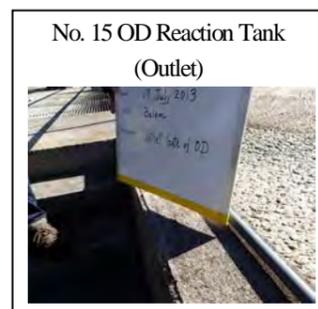
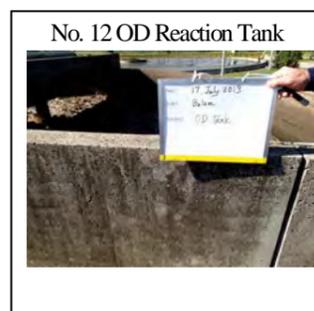
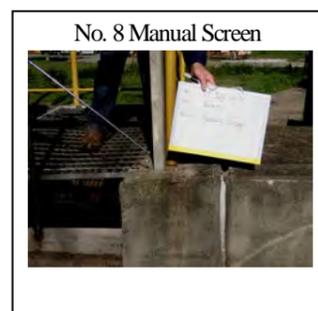
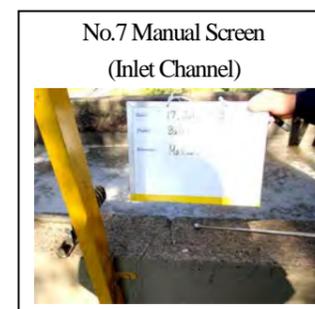
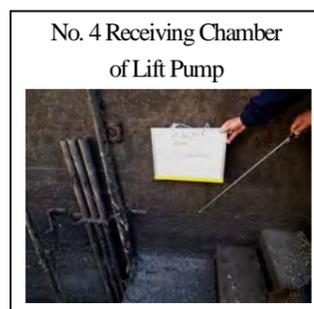
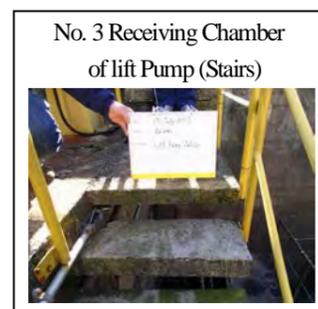
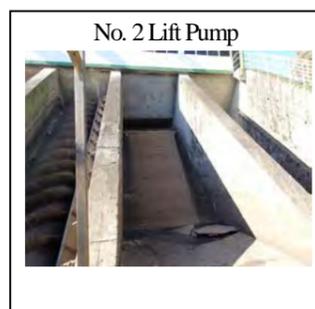
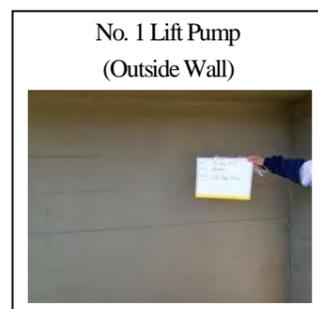
2-10-7.Belem 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

⑮	Sludge Dehydrator Room		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.27 No.28
⑯	Sludge Storage Yard		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.29 No.30 No.31

2-10-7.Belem 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Belem	Treatment Process : OD	Location:		Day of visit	17, July 2013
---------------------	------------------------	-----------	--	--------------	---------------

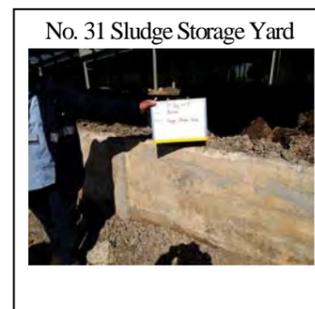
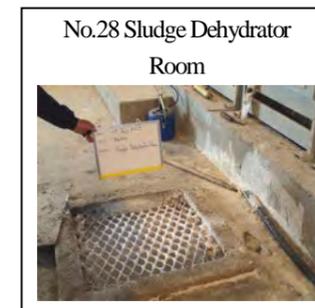
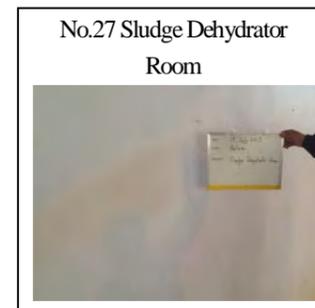
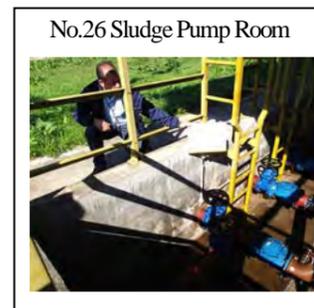
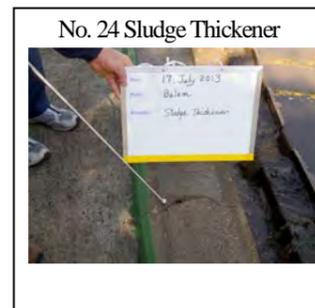
(Photo)



2-10-7.Belem 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Belem	Treatment Process : OD	Location:	Day of visit	17, July 2013
---------------------	------------------------	-----------	--------------	---------------

(Photo)



## 2-10-8.Guaraque Caba 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

<b>Name of ETE : Guaraque Caba</b>	<b>Treatment Process : UASB + BAF</b>	<b>Location:</b>		<b>Day of visit</b>	October 23, 2012
------------------------------------	---------------------------------------	------------------	--	---------------------	------------------

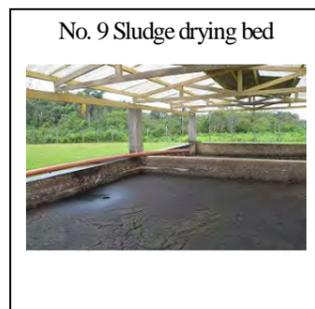
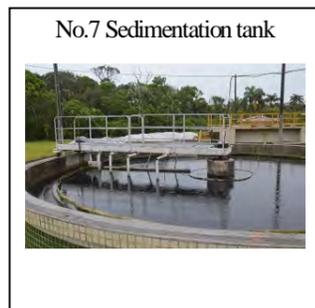
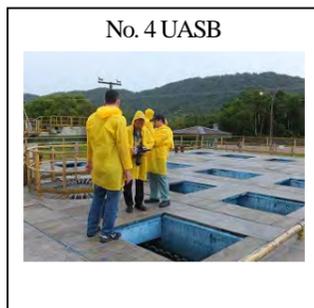
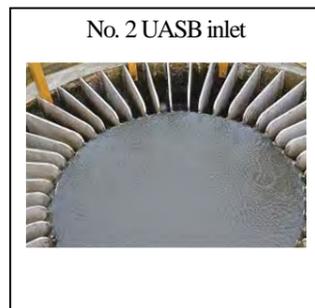
**Start of UASB operation :2007 , Start of secondary treatment operation:2007 Treatment Capacity: 35 iter/sec (950 m<sup>3</sup>/day)**

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Influent chamber		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.1
②	UASB	<ul style="list-style-type: none"> <li>15m×15m×4.55mH×1unit</li> <li>Total volume 1012m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.2 ~ No.5
③	Contact aeration tank	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.2m×4.2m×4.68mH×1unit</li> <li>Total volume 82.6m<sup>3</sup></li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.6
④	Sedimentation tank	<ul style="list-style-type: none"> <li>10m×3.198mH×1unit</li> <li>Total volume 238.5m<sup>3</sup></li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.7
⑤	Final effluent discharge conduit		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.8
⑥	Sludge drying bed		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.9

2-10-8.Guaraque Caba 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Guaraque Caba	Treatment Process : UASB + BAF	Location:	Day of visit October 23, 2012
-----------------------------	--------------------------------	-----------	----------------------------------

(Photo)



2-10-9 Guaratuba 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Guaratuba	Treatment Process : UASB + Lagoon	Location:	Day of visit	26, July 2013
-------------------------	-----------------------------------	-----------	--------------	---------------

Start of UASB operation : 2006 , Start of secondary treatment operation: 2006 Treatment Capacity: 210 liter/sec (18144 m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Inlet chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.1 No.2
②	Screen		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.3~ No.6
③	Grit chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.7~ No.11
④	Distributor to UASB		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.12 No.13
⑤	UASB tank (Stairs)		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.14 No.15
⑥	UASB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21m×21m×4.55mH×3units</li> <li>• Total volume 6006m<sup>3</sup></li> </ul>	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have need for corrosion-proof covering for effluent conduit	UASB tank No.1 No.16~ No.19
					UASB tank No.2 No.20 No.21
					UASB tank No.3 No.22
⑦	UASB tank Effluent chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.23
⑧	UASB tank wall		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.24
⑨	Chlorine cylinder storage		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.25
⑩	Inlet chamber to lagoon		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.26
⑪	Lagoon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 258.9m×106.9m×2.6mH×1unit</li> <li>• Total volume 66389m<sup>3</sup></li> </ul>	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.27

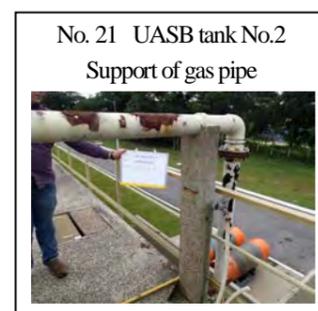
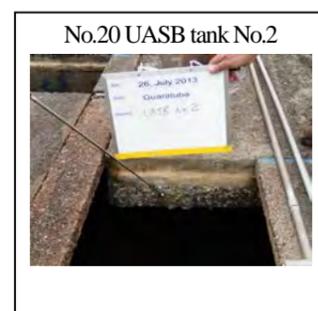
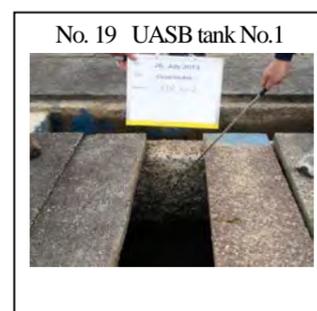
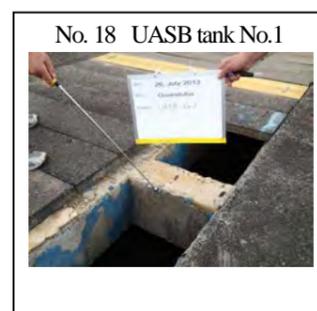
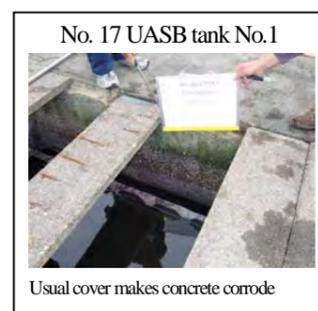
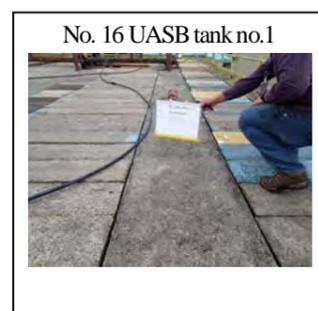
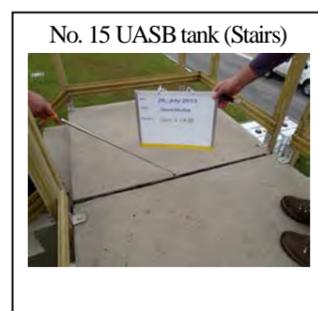
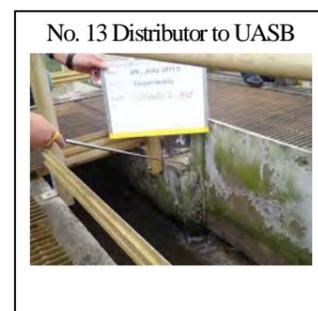
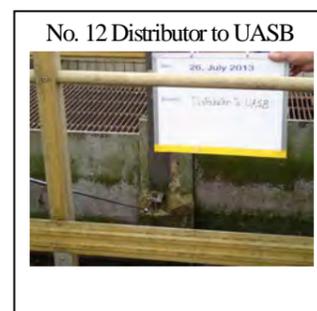
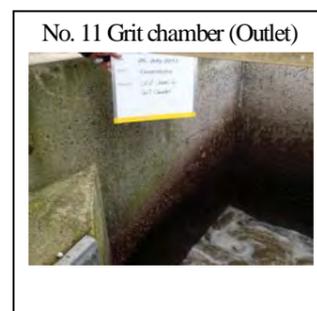
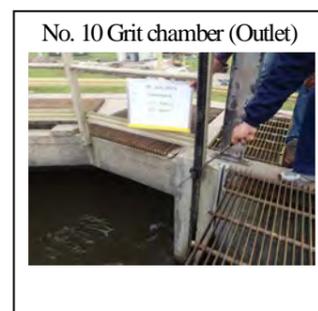
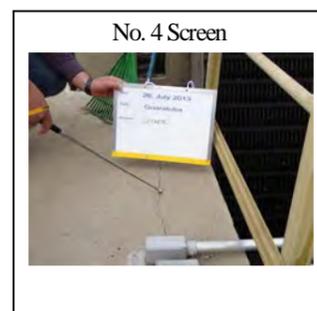
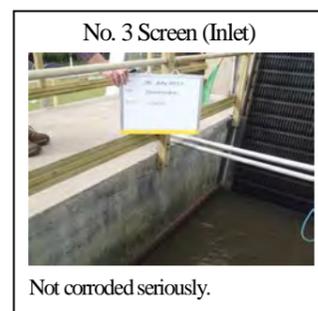
2-10-9 Guaratuba 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

⑫	Outlet of lagoon		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.28
⑬	Chlorination tank		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.29
⑭	Outlet of final effluent		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.30 No.31
⑮	Sludge drying bed		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.32 No.33
⑯	Sludge storage yard		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.34 No.35
⑰	Sludge thickener		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.36
⑱	Sludge dehydration room		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.37

2-10-9 Guaratuba 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Guaratuba	Treatment Process : UASB + Lagoon	Location:		Day of visit	26, July 2013
-------------------------	-----------------------------------	-----------	--	--------------	---------------

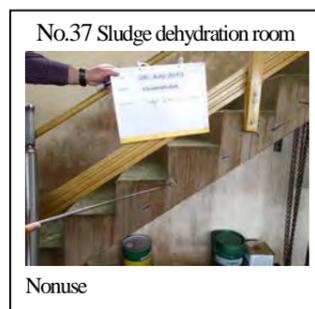
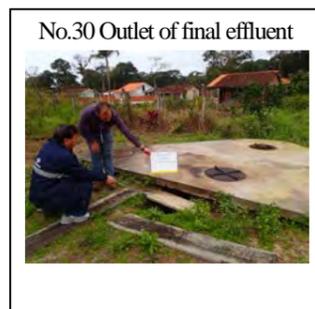
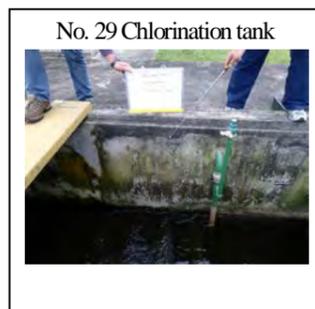
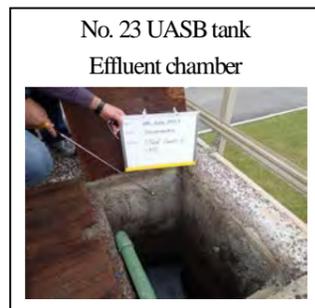
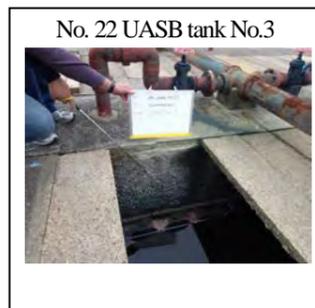
(Photo)



2-10-9 Guaratuba 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Guaratuba	Treatment Process : UASB + Lagoon	Location:		Day of visit	26, July 2013
-------------------------	-----------------------------------	-----------	--	--------------	---------------

(Photo)



2-10-10.Matinhos 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE Matinhos	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit	July 8th, 2013
----------------------	--------------------------------	-----------	--------------	----------------

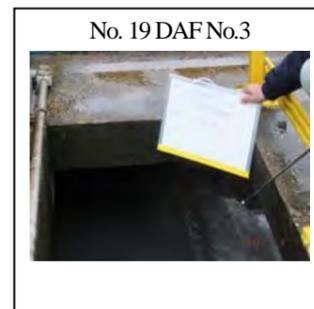
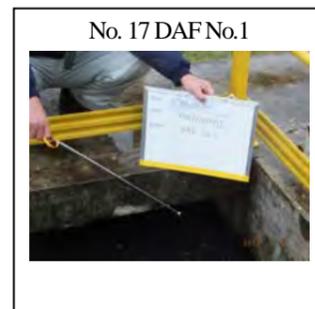
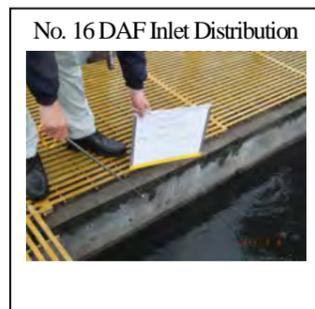
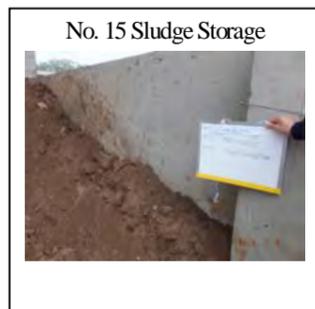
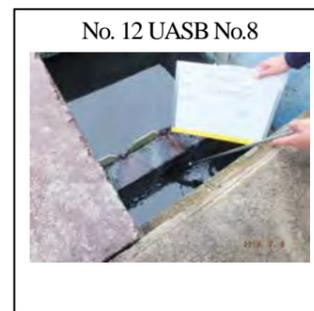
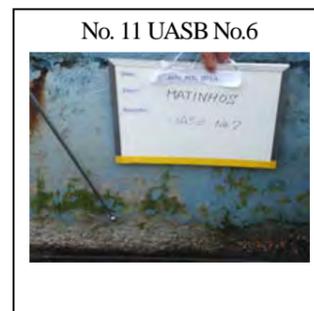
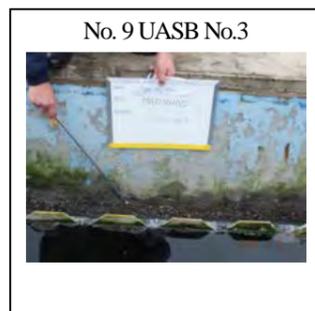
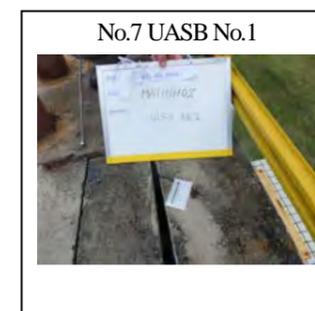
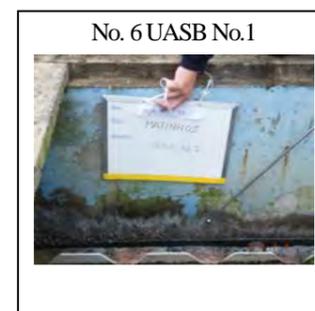
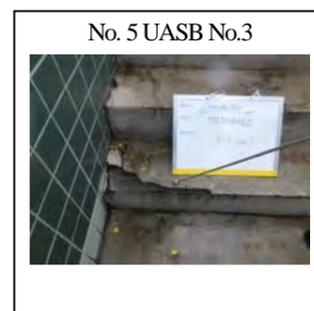
Start of UASB operation: 2008 , Start of secondary treatment operation: 2008 Treatment Capacity: 210 liter/sec (18144 m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Influent chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.1 No.2
②	UASB inlet distribution		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.3 No.4
③	UASB stairs		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.5
④	UASB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21m×21m×4.55mH×6units</li> <li>• Total volume 6006m<sup>3</sup></li> </ul>	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have need for corrosion-proof covering for effluent conduit	UASB No.1 No.6, No.7
					UASB No.3 No.8 No.9
					UASB No.6 No.10 No.11
					UASB No.6 No.12
⑤	Thickener		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.13
⑥	Sludge drying bed		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.14
⑦	Sludge storage		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.15
⑧	DAF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Flocculation tank) 3.0m×3.0m×2.91mH×3tanks×2units</li> <li>• Total volume 78.8m<sup>3</sup>×2units</li> <li>• (Floatation tank) 4.0m×5.0m×2.9mH×2units</li> <li>• Total volume 116.4m<sup>3</sup>×2units</li> </ul>	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.16 ~ No.23
⑨	Final effluent discharge conduit		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.24 No.25

2-10-10.Matinhos 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE	Matinhos	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit	July 8th, 2013
-------------	----------	--------------------------------	-----------	--------------	----------------

(Photo)



2-10-10.Matinhos 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE Matinhos	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit July 8th, 2013
----------------------	--------------------------------	-----------	-----------------------------

(Photo)



2-10-11.Morretes 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Morretes	Treatment Process : UASB + BAF	Location:	Day of visit	26, July 2013
------------------------	--------------------------------	-----------	--------------	---------------

Start of UASB operation : 2007 , Start of secondary treatment operation: 2007 Treatment Capacity: 35 liter/sec (3024 m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Bypass point		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No1
②	Inlet channel		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.2 No.3
③	Mechanical screen		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.4
④	Outlet channel of screen		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.5
⑤	Grit chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.6 No.7 No.8
⑥	Outlet channel of grit chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.9
⑦	Distribution chamber		• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	No.10 No.11
⑧	UASB	15m×15m×4.55mH×1unit Total volume 1012m <sup>3</sup>	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have need for corrosion-proof covering for effluent conduit	UASB tank floor No.12~ No.16
					UASB tank channel part No.17 No.18
					UASB Gas pipe No.19 No.20
⑨	Contact aeration tank	(Aeration tank) 4.2m×4.2m×4.68mH×1unit Total volume 82.6m <sup>3</sup>	• No serious deteriorated damage was found	• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal	Contact aeration tank Inlet part No.21 No.22 Contact aeration tank No.23

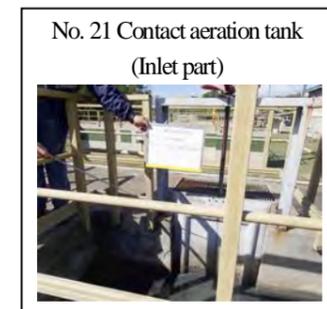
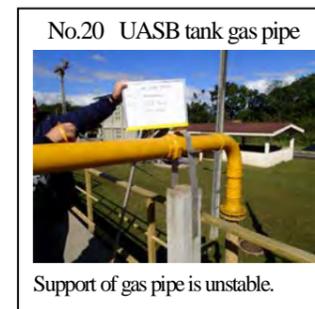
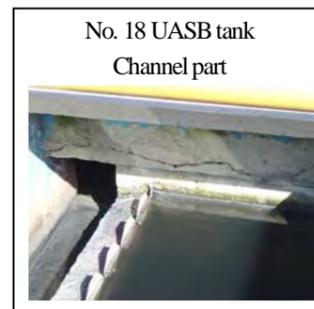
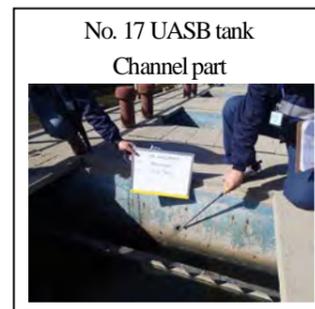
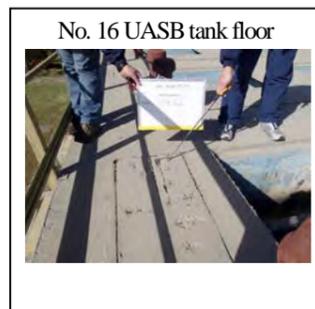
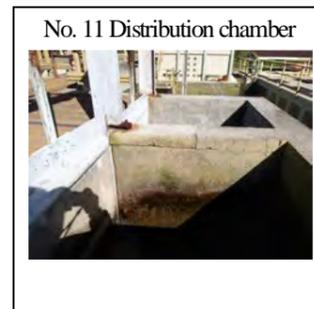
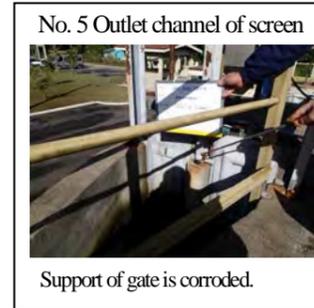
2-10-11.Morretes 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

					Contact aeration tank Outlet part No.24 No.25
⑩	Final settling tank		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.26 No.27 No.28
⑪	Chlorination tank		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.29
⑫	Effluent channel		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.30
⑬	Chlorine cylinder storage		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.31
⑭	Sludge drying bed		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.32 No.33
⑮	Sludge thickener		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.34
⑯	Sludge dehydration room		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.35

2-10-11.Morretes 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Morretes	Treatment Process : UASB + BAF	Location:		Day of visit	26, July 2013
------------------------	--------------------------------	-----------	--	--------------	---------------

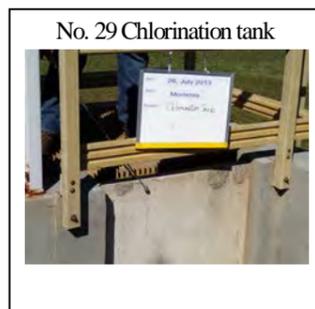
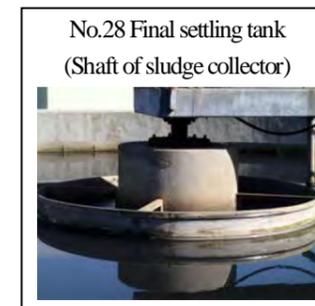
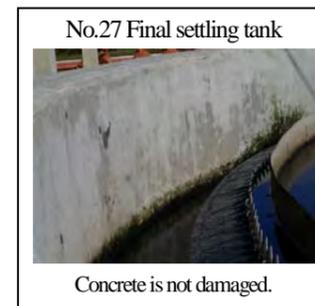
(Photo)



2-10-11.Morretes 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE : Morretes	Treatment Process : UASB + BAF	Location:		Day of visit	26, July 2013
------------------------	--------------------------------	-----------	--	--------------	---------------

(Photo)



2-10-12.Pontal do Parana 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE <b>Pontal do Parana</b>	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit	July, 8th 2013
-------------------------------------	--------------------------------	-----------	--------------	----------------

Start of UASB operation : 2008 , Start of secondary treatment operation: 2008 Treatment Capacity: 140 liter/sec (12096 m<sup>3</sup>/day)

No of facility	Name of facility	Dimensions ( Length [m]×Width [m]×Height [m] )	Situation of deterioration	Needs of rehabilitation and renewal	Photo No.
①	Influent chamber		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.1 ~ No.3
②	UASB	<ul style="list-style-type: none"> <li>21m×21m×4.55mH×2units</li> <li>Total volume 4004m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	UASB No.1 No.4 No.5
					UASB No.2 No.6 ~ No.8
					UASB No.5 No.9 ~ No.11
					UASB No.6 No.12 ~ No.14
③	UASB inlet distribution tank		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.15 No.16
④	Thickener		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.17 ~ No.19
⑤	Sludge drying bed		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.20
⑥	Sludge storage bed		<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.21
⑦	DAF	<ul style="list-style-type: none"> <li>(Flocculation tank) 3.0m×3.0m×2.91mH×3units</li> <li>Total volume 78.8m<sup>3</sup></li> <li>(Floatation tank) 4.0m×5.0m×2.9mH×2units</li> <li>Total volume 232.8m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No serious deteriorated damage was found</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li> </ul>	No.22
					No.23

## 2-10-12.Pontal do Parana 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

⑧	Final effluent discharge conduit		<ul style="list-style-type: none"><li>• No serious deteriorated damage was found</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seems to have no urgent need for rehabilitation and renewal</li></ul>	No.24
---	----------------------------------	--	--	---	-------

2-10-12.Pontal do Parana 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE <b>Pontal do Parana</b>	Treatment Process : UASB + DAF	Location:		Day of visit	July, 8th 2013
-------------------------------------	--------------------------------	-----------	--	--------------	----------------

(Photo)



2-10-12.Pontal do Parana 処理場施設現況調査(英) for treatment facilities of concrete structure

Name of ETE <b>Pontal do Parana</b>	Treatment Process : UASB + DAF	Location:	Day of visit	July, 8th 2013
-------------------------------------	--------------------------------	-----------	--------------	----------------

(Photo)

