



PROPOSTA
COMERCIAL
ESTAÇÃO DE
TRATAMENTO DE
ESGOTO SANITÁRIO

Águas Claras Engenharia é uma Empresa especializada no desenvolvimento de Projetos, Serviços Técnicos em Sistemas de Tratamento e na comercialização de ETAs - Estações de Tratamento de Águas e ETEs - Estações de Tratamento de Efluentes, industriais e sanitários, através de Sistemas Compactos e Modulares que permitem ampliações e mobilidades futuras.

A Águas Claras Engenharia tem como missão fornecer produtos com qualidade, atendendo às expectativas dos seus clientes, atuando de forma competitiva, rentável e inovadora, promovendo a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente.

É por isso que a Águas Claras Engenharia investe constantemente em pesquisas em desenvolvimento, inovações, melhorias e dispõe de todas as suas competências voltadas para negócios autossustentáveis, disponibilizando de tecnologias e corpo técnico capacitado para atender aos aspectos legais com o melhor custo benefício.

A Águas Claras Engenharia também possui o Sistema de Gestão Integrado em Qualidade, Segurança, Meio Ambiente, Saúde e certificado nas normas da ABNT NBR 14799:2002

Além disso, a Águas Claras Engenharia trabalha com Equipamentos para todos os tipos de tratamento como:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| • Produtos Químicos | • Filtro Prensa |
| • Painéis Elétricos | • Torres de Resfriamento |
| • Medidores | • Decanter Centrifugo |
| • Bombas | • Filtros de Areia |
| • Carvão Ativado | • Decantadores |
| • Desmineralizador | • Lavadores de Gases |
| • Reatores sob medida | • Caixas separadoras de |
| • Tanques | Água e Óleo |

CONHEÇA ALGUNS DOS NOSSOS CLIENTES

A Águas Claras Engenharia se compromete em buscar a satisfação de seus clientes, atendendo de forma rápida, eficaz e cumprindo todos os requisitos acordados.

É por isso que a Águas Claras Engenharia orgulha-se de ter clientes em todo território nacional como:

INTERNATIONAL  PAPER



 Hering




novaPack
Soluções
A marca da embalagem!



 PREFEITURA MUNICIPAL DE
PRESIDENTE
VENCESLAU




ASETOP
CONSTRUÇÕES LTDA.



 LIBRELATO
CONCESSIONÁRIO AUTORIZADO




IMPLANTEC
CONSTRUTORA




Augusto
Velloso




MITSUBISHI



 GSS
CONSTRUTORA



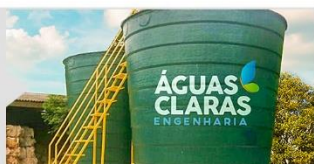

Triunfo
Construtora



 SERABI GOLD



 HOSPITAL E MATERNIDADE
Socimed



 PLAXMETAL



 Lactvit



 CONSTRUSALLI



FORNECEDORES



Águas Claras Engenharia

Rodovia BR 101, Km 340 - São Cristóvão
Tubarão, SC | 88703-103
(48) 3632-4900 - TIM (48) 9985-6400
contato@aguasclarasengenharia.com.br

aguasclarasengenharia.com.br

PROPOSTA TÉCNICA COMERCIAL

Cliente: MÁRCIO SOUZA FARIA - EIRELE

Contato: Eng.^a RAFAELLE CRISTIANE

Fone: (65) 3624 1852 / 9 9322 5800

E-mail: rafaelle_cristiane@hotmail.com

Local: CUIABÁ - MT

Ref.: FORNECIMENTO DE ESTAÇÃO PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS.

Esta proposta visa o fornecimento de uma ESTAÇÃO BIOLÓGICA COMPACTA para o tratamento dos efluentes sanitários gerados em um LOTEAMENTO RESIDENCIAL, atendendo a demanda de até 5 l/s, equivalente a 432 m³/DIA.

O dimensionamento apresentado considerou a informação do Cliente.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O sistema de tratamento proposto é baseado em processo biológico de tratamento chamado lodos ativados com remoção de nutrientes (nitrogênio e fósforo). Este processo de tratamento tem como principais vantagens:

- Baixa requisição de área para implantação;
- Alta eficiência de tratamento;
- Facilidade de operação;

Os equipamentos são dimensionados e fabricados para atender a vazão fixada. Os reservatórios, tanques e decantadores são construídos em fibra de vidro (PRFV). Cumpre-nos destacar mais algumas vantagens na adoção do sistema ÁGUAS CLARAS ENGENHARIA:

- **Flexibilidade:** Por ser fornecido de forma modular, podem ser incorporados novos equipamentos, a fim de aumentar ainda mais a capacidade de tratamento, ou mesmo ser realocados parcial ou totalmente para outros locais;
- **Segurança:** Os equipamentos construídos em fibra de vidro reforçados dão a certeza de uma completa estanqueidade e impermeabilização, sem risco de vazamentos e infiltrações no solo, evitando assim a formação de passivos ambientais;
- **Agilidade:** Os equipamentos saem de fábrica pronto para serem instalados, de forma fácil, rápida e econômica;
- **Estética:** São totalmente fechados e de formas agradáveis. Possuem eficiente controle de possíveis odores originados na ETE;
- **Eficiência:** O Sistema de difusão de ar, fornecido com o conjunto, confere ao sistema maior rendimento e aproveitamento na troca de oxigênio. O sistema de aeração por ar difuso tem alta durabilidade e, principalmente, não permite deposições, incrustações ou entupimentos, mesmo em severas condições de trabalho.

2. DESCRITIVO DO PROCESSO DE TRATAMENTO UTILIZADO

O efluente sanitário bruto será recolhido pela rede de esgoto e por bombeamento, via uma estação elevatória, é conduzido para os decantadores primários. Nestes compartimentos, além da decantação dos sólidos sedimentáveis, ocorre a pré-estabilização anaeróbia dos materiais orgânicos biodegradáveis com digestão e adensamento do lodo misto, composto pelos sólidos brutos que penetram no sistema e pelo lodo secundário, proveniente do decantador secundário.

Em seguida o líquido segue para o compartimento anaeróbio, por sua vez, é concentrado em micro organismos armazenadores de fósforo, promovendo a absorção de apreciáveis quantidades deste componente, retirando-o do meio líquido, e formando um lodo rico em fósforo que deverá ser removido do sistema juntamente com o lodo excedente. Esta remoção de dará em períodos médios de 8 a 12 meses de operação através dos serviços de hidro sucção (os conhecidos caminhões limpa fossas).

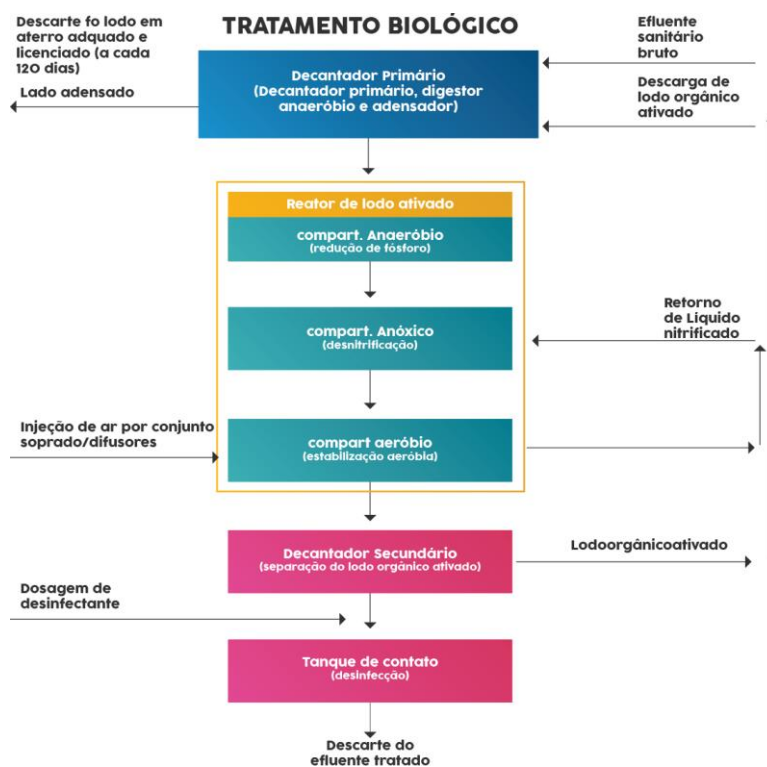
Logo após o líquido flui para o desnitrificador onde ocorre a mistura do efluente bruto com uma determinada quantidade de líquido nitrificado, coletado do decantador secundário. Em função da ausência de oxigênio e presença de nitratos, o metabolismo microbológico provoca a oxidação da matéria carbonácea e redução do nitrato contido em solução, resultando na liberação de nitrogênio gasoso para a atmosfera.

No compartimento aeróbio o esgoto afluente e as bactérias fixadas na forma de flocos de lodo ativado são intimamente misturados, agitados e aerados, a fim de propiciar a floculação biológica no tanque de aeração, e finalmente a separação dos flocos do meio líquido no decantador secundário.

O retorno de uma parte destes flocos para o reator biológico complementa o processo, auxiliando no aumento da concentração de micro organismos no interior do aerador. No decantador secundário, uma parte do líquido sobrenadante é dirigida para o tanque de contato para desinfecção. Neste tanque será dosada uma solução oxidante para redução da carga orgânica remanescente e a eliminação de micro organismos patogênicos.

Após a desinfecção o efluente tratado será enviado ao corpo receptor com as propriedades rigorosamente dentro dos limites exigidos pela legislação vigente.

Segue abaixo fluxograma do sistema de tratamento.



3. INFORMAÇÕES TÉCNICAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES

Estamos apresentando a proposta de uma estação para tratar os efluentes exclusivamente sanitários, conforme dados repassados a ÁGUAS CLARAS ENGENHARIA e apresentados a seguir:

- Número de Pessoas: não informado.
- Contribuição esgotos “per capita”: não informado.
- Extensão da rede: não informado.
- Taxa de infiltração adotada: não informado.
- Vazão de projeto: **5 l/s = 432 m³/Dia**

Quadro 1 – Parâmetros de entrada e saída.

Parâmetro	Unidade	Entrada	Saída	Observações
DBO (5,20)	(mg/l)	200 – 350	< 35	Ou eficiência de 90%
DQO	(mg/l)	400 – 800	< 80	Ou eficiência de 80%
OD	(mg/l)	-----	> 2,0	
pH	-----	6 – 9	6 - 9	
Óleos e graxas	(mg/l)	50 – 150	< 50	
Coliformes fecais	(NMP/100ml)	105 – 108	ausência	
Cloro residual	(mg/l)	-----	> 0,5	
Sól. Sedimentáveis	(ml/l)	10 – 20	< 1,0	
Nitrogênio amoniacal	(mg/l)	20 – 40	< 20	Ou eficiência de 80%

O Sistema proposto consiste em tratamentos biológicos onde os efluentes sofrerão a degradação das cargas orgânicas, **pelos processos anaeróbios e aeróbios por lodos ativados, com a remoção de nutrientes (nitrogênio e fósforo) e a desinfecção final.**

O fornecimento destes equipamentos, os prazos pré-definidos, bem como, a garantia de eficiência atendendo aos padrões para emissão ao corpo receptor, conforme exigências dos órgãos de fiscalização ambiental, em especial ao CONAMA 430, são cláusulas estabelecidas no Contrato de Fornecimento.

4. DESCRIÇÃO DOS FORNECIMENTOS E CONDIÇÕES COMERCIAIS:

ESTAÇÃO BIOLÓGICA COMPACTA PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES DE SANITÁRIOS

Quantidade	Descrição dos equipamentos
11	DECANTADORES PRIMÁRIOS Volume total 220 m ³
1	COMPARTIMENTO ANAERÓBIO 20 m ³
2	COMPARTIMENTO ANÓXICO 30 m ³
4	REATORES AERÓBIOS Volume total 100 m ³
2	DECANTADOR SECUNDÁRIO 60 m ³
1	TANQUE DE CONTATO 10 m ³
1	BIOMÍDIA 13 m ³
11	FILTRO DE CARVÃO ATIVADO PARA CONTROLE DE ODORES
10	PLATAFORMAS DE INSPEÇÃO,
6	MOTO BOMBAS DE 0,5 CV PARA RECIRCULAÇÃO DO LODO E DO NITRATO
1	COMPRESSOR RADIAL DE 8 CV,
4	SISTEMAS DE DIFUSORES DE MICRO BOLHAS,
1	PAINEL ELÉTRICO E CONTROLE (Conforme NR 10),
1	PROJETO DETALHANDO O EQUIPAMENTO, PROJETOS DAS INSTALAÇÕES: CIVIS (exceto cálculos estruturais), HIDRÁULICAS e ELÉTRICAS.
1	MEMORIAL DESCRITIVO E MANUAL DE OPERACIONAL,
1	ART – ANOTAÇÃO DE REPONSABILIDADE TÉCNICA, EMITIDA PELO CRQ/SC,
1	INSTALAÇÕES TOTAIS, STARTUP E TREINAMENTOS OPERACIONAIS.

Valor destes Fornecimentos:

ESTAÇÃO BIOLÓGICA COMPACTA em PRFV, para até 5 l/s (432 m³/Dia): R\$ 458.320,00

(Quatrocentos e cinquenta e oito mil e trezentos e vinte reais).

EEE - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS para até 5 l/s (432 m³/Dia): R\$ 32.640,00

(Trinta e dois mil e seiscentos e quarenta reais). **“EQUIPAMENTO OPCIONAL”**

Formas de Pagamentos:

- 1) Entrada de 30% na solicitação e saldo em seis parcelas iguais, ou
- 2) Via CARTÃO BNDES.

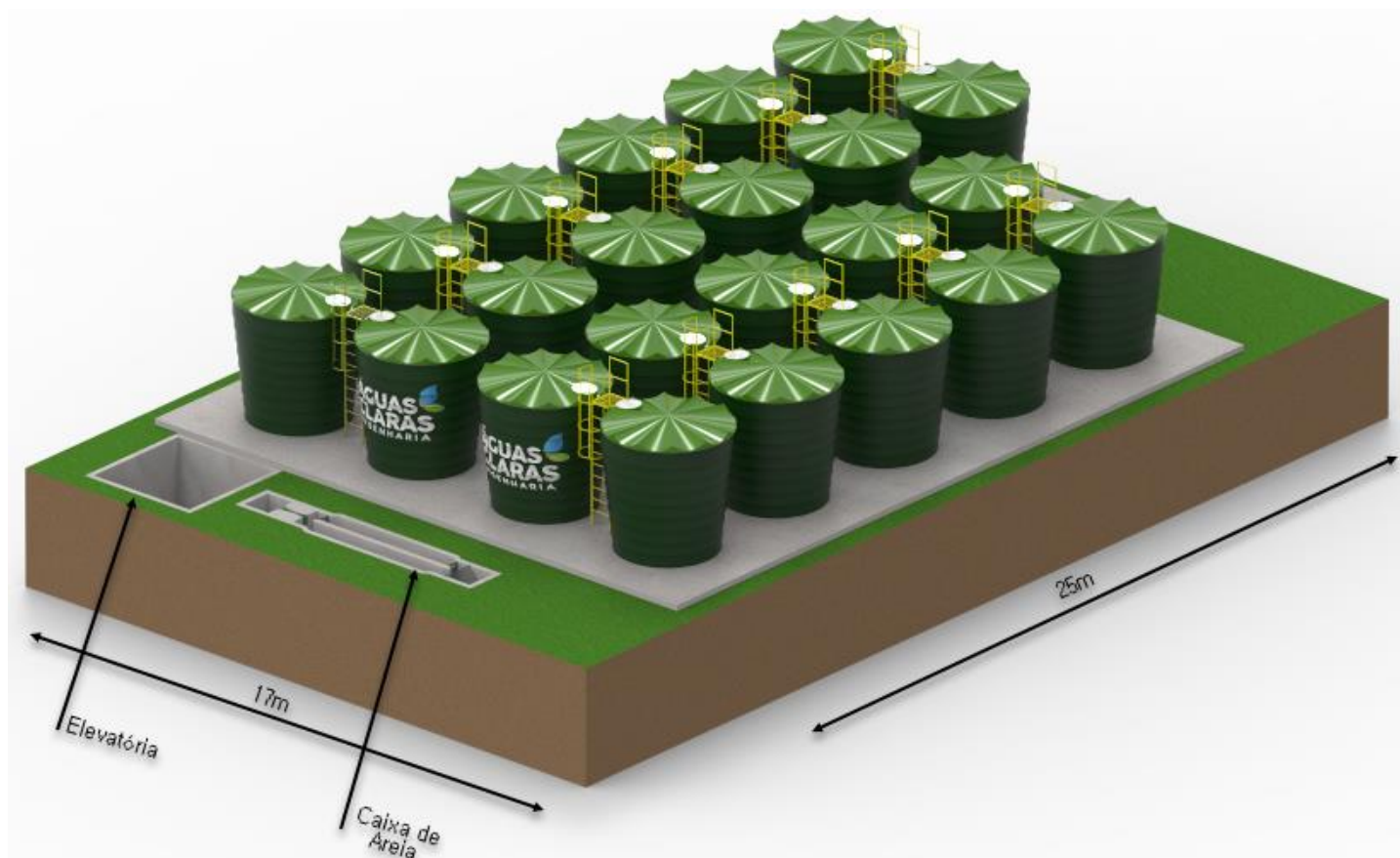
Validade da proposta: 60 dias.

Frete: FOB Custo previsto: R\$ 52.000,00 (Cinquenta e dois mil reais). Relativo a quatro viagens de um Caminhão Bi Truck com carroceria de 9 m **com um reboque de 12 m.**

Percorso: Tubarão/SC a Cuiabá/MT: 2.200 Km X R\$ 6,00 o Km com reboque.

Obs.: Não estão inclusas as despesas de deslocamentos, estadias e alimentações de dois Técnicos para as instalações, startup e treinamentos operacionais. Custo previsto: R\$ 12.000,00 (doze mil reais).

5. IMAGEM DO SISTEMA PROPOSTO: 20 REATORES DE 20 m³, cada.



Obs.: OS EQUIPAMENTOS PODEM SER DISPOSTOS EM OUTRO LAY OUT PARA MELHOR APROVEITAMENTO DOS ESPAÇOS DISPONIBILIZADOS

6. CONDIÇÕES PARA INSTALAÇÃO DA ETE:

A infraestrutura para a instalação do Sistema é de responsabilidade do Cliente:

- Construção de um Radier com uma área de aproximadamente 425 m² (17 m x 25 m).
- Construção da Caixa de retenção de areias.
- Potência aproximada requerida para a estação TOTAL: 13 CV.
- Um ponto elétrico trifásico no Radie para o funcionamento da ETE.
- Rede coletora de esgoto bruto até a ETE e bombeamento dos efluentes para a ETE.
- Saída hidráulica do efluente tratado da ETE até o ponto de lançamento.
- Planta baixa, preferencialmente em AutoCAD, do empreendimento indicando o local a ser instalado o equipamento.

EEE – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS COMPLETA EM PRFV

Os reservatórios das Estações Elevatórias de Esgotos são fabricados em PRFV – Plástico Reforçado com Fibra de Vidro o que confere resistência e alta proteção química á corrosão do esgoto sanitário e estanqueidade evitando as infiltrações do solo.

As moto bombas são do tipo submersível, com orifício de descarga vertical, concebidas para o bombeamento de águas carregadas, em especial águas residuais e são produzidas em ferro fundido e aço inoxidável. Os Comandos elétricos serão integrados com a Estação de Tratamento de Esgotos.

São produzidas conforme as normas técnicas, compostas por duas moto bombas, válvulas de retenção, válvulas borboletas manuais, tubulações, registros, sensores de nível, cesto em aço inox para o gradeamento de sólidos grosseiros, tubo guia e painel de comandos elétricos.



7. CRONOGRAMA DO FORNECIMENTO DOS SERVIÇOS

1ª Etapa: Fornecimento do projeto: em até 30 dias após a assinatura do Contrato.

2ª Etapa: Fornecimento da Estação de tratamento: em até 150 dias após firmar o Contrato.

3ª Etapa: Instalações da ETE e EEE considerando todos os pontos de captação e distribuição de efluente e energia elétrica no local: em até 25 dias.

4ª Etapa: Startup do Sistema: imediato ao conectar na energia elétrica.

5ª Etapa: Acompanhamento técnico após as instalações totais e os treinamentos operacionais já realizados: 30 dias. Neste período, profissionais da área de química (químicos), hidráulica e elétrica (técnicos) estarão disponíveis para eventuais suportes técnicos e instruções de operação, **sem custos de horas técnicas dos profissionais**, sendo este o tempo suficiente para a familiarização de funcionamento. As despesas de deslocamentos, estadia e alimentação correm por conta do Cliente.

8. ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE

Durabilidade do Sistema: Todos os equipamentos podem ser mantidos em operação contínua permanente desde que feitas suas devidas manutenções. Nossos Profissionais darão o total treinamento e orientações para o perfeito controle e manutenções necessárias.

9. GARANTIA

A ÁGUAS CLARAS ENGENHARIA concede garantia pelo fornecimento nas seguintes condições:

- 1 (um) ano de garantia para peças mecânicas, eletroeletrônicas, tubos e conexões;
- 2 (dois) anos para peças de PRFV.

É assegurada a garantia desde que todas as peças de reposição e diversos sejam adquiridas com a ÁGUAS CLARAS ENGENHARIA. A nossa Empresa, após avaliação técnica, consertará ou fornecerá todas as peças e/ou componentes que, dentro do período de garantia, apresentarem comprovadamente defeitos de projeto ou de fabricação. A constatação de tais defeitos deverá ser imediatamente nos comunicada. As peças e os componentes substituídos serão de nossa propriedade.

10. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL UTILIZADO NA CONSTRUÇÃO DA ETE

O Plástico Reforçado com Fibras de Vidro (PRFV) é um material estrutural leve, altamente resistente e impermeável.

As principais propriedades encontradas no PRFV são o baixo coeficiente de dilatação térmica, a alta resistência mecânica e a facilidade de processamento. O desempenho dos plásticos reforçados é bastante superior ao de outros materiais, pois aliam as propriedades mecânicas, a estabilidade dimensional do vidro, e a resistência à corrosão. Todos os equipamentos em fibra de vidro possuem alta resistência e durabilidade, o que confere uma vida útil muito maior que outros materiais.

OPÇÃO DE FORNECIMENTO ANTECIPADO DO PROJETO COMPLETO, com detalhamentos do equipamento, das preparações civis (exceto cálculos estruturais), hidráulicas e elétricas, o Memorial Descritivo e ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, **caso necessitem** para fins de alguma aprovação prévia junto aos Órgãos Fiscalizadores, **com a total garantia de aprovação**.

Valor destes fornecimentos: R\$ 16.200,00 (Dezesseis mil e duzentos reais).

Forma de pagamento: Entrada de 50% e o saldo na data de aprovação junto ao Órgão Fiscalizador.

Obs.: O valor ora cobrado por estes fornecimentos será abatido na compra futura do equipamento.

Sendo o que tínhamos para o momento, colocamo-nos à disposição para novos esclarecimentos.

Tubarão, 22 de Agosto de 2018.

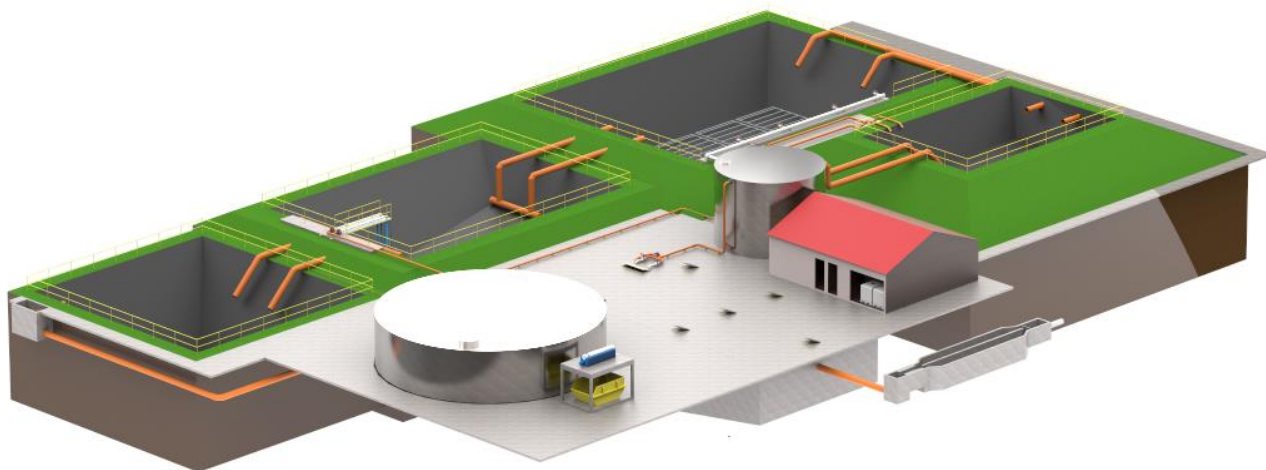
Atenciosamente,

Miguel Piccoli / Depto. Comercial

(48) 3632 4900 / 9 9985 6400 - TIM - Whatsapp

ETE BIOLÓGICA MUNICIPAL COMPACTA para 16.000 habitantes, implantada em Presidente Venceslau/SP.

PROJETO 100% DESENVOLVIDO E IMPLANTADO POR NOSSA EMPRESA



IMAGENS DA OBRA EM AGOSTO/2014



OBRA FINALIZADA EM MARÇO /2015



Águas Claras Engenharia

Rodovia BR 101, Km 340 - São Cristóvão
Tubarão, SC | 88703-103
(48) 3632-4900 - TIM (48) 9985-6400
contato@aguasclarasengenharia.com.br

ESTAÇÃO BIOLÓGICA COMPACTA HOSPITAL SANTO EXPEDITO, em SÃO PAULO/SP Vazão 80 m³/DIA



ESTAÇÃO BIOLÓGICA COMPACTA – ENTREGUE À CASAN – CIA DE SANEAMENTO DO ESTADO DE SC – 160 m³/DIA



Águas Claras Engenharia

Rodovia BR 101, Km 340 - São Cristóvão
Tubarão, SC | 88703-103
(48) 3632-4900 - TIM (48) 9985-6400
contato@aguasclarasengenharia.com.br

ESTAÇÃO BIOLÓGICA COMPACTA- CONDOMÍNIO RESIDENCIAL - SÃO JOSÉ – Vazão 70 m³/DIA



ESTAÇÃO BIOLÓGICA COMPACTA – EMPRESA MITSUBISHI, em GUAÍBA/RS - Vazão 22 m³/DIA

