



Tratamento de Água e Efluentes





Tratamento de Água e Efluentes



A EMPRESA

A A&E Equipamentos e serviços Ltda foi fundada em 1999, por uma equipe de profissionais com vasta experiência na fabricação de produtos em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV). Ela conta com um quadro de colaboradores especializados no setor de saneamento ambiental. Além disso, mantém parceria junto a consultores, para a concepção, fabricação, instalação e operação de seus equipamentos, que são destinados ao tratamento de água, esgotos e reúso, trabalhando ainda com sistemas em regime turn-key.

A unidade fabril dispõe de uma área total de 18.000 m², localizada estrategicamente no distrito industrial de Natal, Rio Grande do Norte, de onde pode atender, com uma logística competitiva, as regiões Norte e Nordeste do país.

A empresa destaca-se pela capacidade instalada e tecnologias empregadas em seus processos de fabricação, dispondo de soluções de alta performance, facilidade na instalação, durabilidade e baixo custo de implantação, operação e manutenção. São esses fatores que tem tornado a a&e Equipamentos uma referência no mercado do tratamento de águas e efluentes.

PROPÓSITOS

“ Proporcionar qualidade de vida ao contribuir para a promoção da saúde, através do tratamento de água e efluentes. ”

DIFERENCIAIS

- Mantém parcerias com universidades, centros de pesquisa, fabricantes de softwares e diversas empresas ligadas ao setor, aplicando todos os conhecimentos adquiridos nos sistemas que desenvolve, fabrica e implanta.
- Possui um comitê de pesquisa e desenvolvimento, na qual atuam diversos profissionais, como: bióloga, economista, engenheiros civis, sanitarista e mecânico.
- Amplo leque de soluções tecnológicas, que permitem atender às mais diversas demandas para o tratamento de água e efluentes.
- Realiza diagnóstico e projeto para readequação tecnológica ou ampliação de sistemas de tratamento já existentes.
- Domínio dos prazos, em função da ação multidisciplinar de sua equipe de colaboradores e fornecedores.
- Controle das técnicas e manutenção das plantas de tratamento de água e efluentes fornecidas, atendendo ao cliente em todas as etapas do processo.



VANTAGENS DOS EQUIPAMENTOS EM PRFV (PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO)

O PRFV apresenta alta performance em relação aos materiais tradicionais, como, aço e concreto, de modo que os equipamentos que possuem este compósito na sua estrutura, demonstram uma série de vantagens em relação a equipamentos manufaturados com outros materiais.

Resistência Química

Diferentemente de outros materiais, como o metal, por exemplo, o PRFV não sofre corrosão ao contato, contínuo ou não, de produtos com moderado ou alto índice de oxidação.

Resistência Mecânica

As fibras de vidro, nas suas diversas composições, formam com os polímeros um compósito de elevada resistência mecânica, que é equivalente a dos materiais metálicos.

Leveza e Flexibilidade de Produção

Devido ao seu baixo peso específico, em torno de cinco vezes inferior ao do aço, os equipamentos industrializados com o PRFV proporcionam maior facilidade para transporte e manuseio, visando produção e instalação.

Maior Tempo de Vida Útil

Por não sofrer nenhum tipo de corrosão e deter elevada resistência ao intemperismo, os equipamentos em PRFV possuem um tempo de vida útil superior a 50 anos, com baixíssimas intervenções de manutenção, fazendo com que o seu custo de aquisição seja reduzido ao longo do tempo.

Superfície Interna Lisa

Considerando a fabricação dos produtos em PRFV, os modelos são reproduzidos a partir de substratos lisos, o que lhes confere uma superfície interna de igual qualidade dos seus moldes. Essa característica é muito importante para estações de tratamento de água e esgotos, pois evitam incrustações de matéria orgânica.



PRINCIPAIS SETORES DE ATUAÇÃO

A A&E desenvolve soluções para atender os setores público e privado, com fins de abastecimento de água e tratamento de esgotos sanitários; bem como na indústria, no tratamento de água para processo industrial e tratamento de efluentes biologicamente degradáveis.

Visando promover a sustentabilidade dos recursos hídricos e atender a demanda do mercado por águas de qualidade inferior, destinadas a fins menos nobres (Ex: irrigação, lavagens de pisos, descargas sanitárias e etc.), a A&E também desenvolveu um sistema de pós-tratamento para os esgotos domésticos, com a finalidade de gerar água de reúso.



LINHA DE PRODUTOS

A A&E fornece estações de pequeno e médio porte, com operação simplificada, para residências, estabelecimentos comerciais, pequenas fábricas, e etc. A empresa também fabrica sistemas de grande porte, com operação totalmente automatizada, que atendem grandes empreendimentos, conjuntos habitacionais e até municípios inteiros.

Equipamentos

A A&E possui uma ampla linha de equipamentos e acessórios em PRFV, destinados ao tratamento de água e efluentes, conforme descrito abaixo:

Água

- Calha Parshall
- Comporta
- Captação flutuante
- Flutuador para tubo
- Pré-sedimentador
- Câmara de carga
- Aerador de bandejas
- Floculador hidráulico de bandejas
- Floculador mecânico
- Decantador prismático
- Flotador por ar dissolvido
- Filtro ascendente de pedregulho
- Filtro ascendente de leito simples
- Filtro descendente de leito simples
- Filtro descendente de leito misto
- Reservatórios
- Kits para preparação e dosagem de soluções
- Sistema de cloração a gás

Efluentes

- Pré-tratamento horizontal
- Pré-tratamento vertical
- Tanque de equalização e elevatória
- Torre divisora de vazão
- Lavador de gases
- Digestor + filtro anaeróbio
- Reator anaeróbio de manto de lodo
- Filtro biológico aerado
- Decantador secundário
- Floculador eletromecânico
- Decantador circular
- Flotador por ar dissolvido
- Filtro descendente de leito simples
- Filtro descendente de leito misto
- Sistema de recalque de lodo
- Tanque de adensamento de lodo
- Tanque de homogeneização de lodo
- Filtro prensa de lodo
- Centrífuga desaguadora de lodo
- Kits para preparação e dosagem de soluções



LINHAS DE TRATAMENTO - SISTEMAS COMPLETOS



Água

- CLARIFIBER – Filtração direta (simples e dupla)
- ETAFIBER – Convencional ou ciclo completo
- FLOTFIBER – Flotação por ar dissolvido

Efluentes

Vertical

- BIOFIBER – Reator anaeróbio + filtro biológico aerado + decantador secundário
- FLOTFIBER – Reator anaeróbio + floculador + flotador por ar dissolvido

Horizontal

- ECOFIBER – Dígester + filtro anaeróbio (módulo único)
- ECOPREMIUM – Reator anaeróbio + filtro aerado + decantador secundário (módulo único)



Reúso

O sistema de reúso deverá ser implantado como pós-tratamento, para uma das linhas de tratamento de efluentes descritas acima.

- SISTEMA DE REÚSO – Coagulação + filtração descendente + sistema de lavagem dos filtros + desinfecção



VANTAGENS DOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS A&E

- Alta resistência química e mecânica, resultando em elevada vida útil dos equipamentos;
- Baixo peso dos equipamentos, facilitando o transporte e a instalação;
- Concepção modular e cambiável, permitindo arranjos econômicos, execução da obra em etapas e mudança de local;
- Menor área para instalação, permitindo a implantação das estações em shoppings, hospitais e qualquer outra área urbana;
- Curtos prazos de entrega;
- Precisão tecnológica nos processos de concepção, fabricação e instalação;
- Baixo consumo de energia elétrica;
- Coleta e tratamento dos gases, evitando assim a emissão dos odores característicos dos esgotos;
- Serviços de testes pré-operacionais e treinamento dos operadores;
- Garantia integral de 5 anos contra eventuais defeitos de fabricação dos equipamentos em PRFV.



DESCRIÇÃO SUCINTA DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO

CLARIFIBER – FILTRAÇÃO DIRETA

A linha CLARIFIBER corresponde a tecnologia de filtração direta. Nela são eliminadas as etapas de floculação e decantação, pois se destina a águas de melhor qualidade, como de poços, fontes e alguns reservatórios, que apresentam turbidez de baixa a intermediária.

Dentro dessa linha de tratamento existem duas opções: filtração simples e dupla. Na primeira é adotada apenas a filtração ascendente, própria para águas com turbidez máxima de 100 uT, na qual, em 90% do tempo, permanecem com valor ≤ 25 uT; e cor verdadeira máxima de 50 uH, que em 90% apresenta valor ≤ 25 uH. Já na segunda tem-se a filtração ascendente seguida da descendente, que devem ser aplicadas em águas com turbidez máxima de 200 uT, na qual em 90% do tempo permanecem com valor ≤ 100 uT; e cor verdadeira máxima de 100 uH, que em 90% do tempo apresenta valor ≤ 75 uH.

Quando se tratar de águas subterrâneas, na qual podem conter teor de ferro e manganês superiores a 3,0 mg/L, faz-se necessário o uso de aerador de bandejas.



ETAFIBER – CONVENCIONAL

A linha ETAFIBER corresponde a ETA convencional, também chamada de ciclo completo. Nela são compreendidas as etapas de floculação, decantação e filtração.

Diferente da filtração direta, a linha ETAFIBER se destina a águas bastante turvas, suportando uma carga de até 600 uT, e para valores acima desse, desde que utilizado o pré-sedimentador a montante. Inclusive, a turbidez é um fator essencial para aplicação dessa tecnologia, pois concentração inferior a 50 uT impossibilita a formação de um núcleo pesado para os flocos, tornando a decantação ineficiente e sobrecarregando os filtros. Desta forma, a relação entre os parâmetros cor e turbidez deve ser máxima de 8,0.

Pensado na preservação do meio ambiente, a A&E Equipamentos e Serviços inclui ainda o sistema de adensamento e desaguamento do lodo dos decantadores, e a recirculação das águas residuárias das lavagens dos filtros para o início da ETA. De acordo com vários estudos, o retorno desses efluentes para o sistema, durante 24 horas, obedecendo o limite de 10% da vazão da ETA, não traz nenhum prejuízo ao tratamento, ao contrário, beneficia grandemente os corpos aquáticos e sua biota, por não receberem essas descargas instantâneas.

ETAFIBER – MÓVEL

A ETAFIBER móvel é o mais novo conceito que a A&E está aplicando para estações convencionais, ofertando-as ainda mais compactas e moduladas. O bloco hidráulico é integralizado, com equipamentos, casa de química e bases, todos em PRFV, de modo que elas podem ser facilmente deslocadas para atender outras demandas populacionais.

As ETAs móveis possuem capacidade de 5,0 a 40,0 L/s.



FLOTFIBER – FLOTAÇÃO A AR DISSOLVIDO (FAD)

Na linha FLOTFIBER o decantador é substituído pelo flotador por ar dissolvido. Essa tecnologia é destinada para águas com elevada concentração de matéria orgânica natural e algas, que são de difícil sedimentação. Na ETA FLOTFIBER poderão ser tratadas águas com cor elevada, superior a 100 uH.

A A&E também dispõe de sistema de adensamento e desaguamento para o lodo flotado.



VANTAGENS DA FLOTFIBER

- Economia de coagulante e auxiliares, entre 15% e 25%, não sendo necessária a formação de um floco pesado, como na decantação.
- Redução entre 35 e 50% na área de implantação, em comparação a ETA convencional.
- Baixo custo de implantação, 25% a 35% menor que o da ETA convencional.
- Elevada eficiência na remoção de sólidos suspensos, superando os valores obtidos na decantação, aumentando assim a carreira de filtração.
- O lodo flotado contém um teor de sólidos superior a 3%, facilitando sua desidratação.
- Produz uma água saturada de oxigênio.

TECNOLOGIAS EM ETE'S

BIOFIBER – REATOR ANAERÓBIO + FILTRO BIOLÓGICO AERADO + DECANTADOR SECUNDÁRIO

A ETE da linha BIOFIBER é composta pelas seguintes unidades de tratamento principais: reator anaeróbico de manto de lodo (tratamento primário) e filtro biológico aerado com decantador secundário acoplado (tratamento secundário), além de outros equipamentos, como pré-tratamento, elevatória, torre divisora de vazão, tanque de contato de cloro, kits de preparação e dosagem de solução de cloro, bem como o sistema de adensamento e desidratação de lodo.

Essas unidades fazem parte da linha vertical, sendo instaladas separadamente, em base de concreto sobre o solo. A ETE BIOFIBER é destinada a empreendimentos de médio a grande porte, compreendendo condomínios, indústrias, universidades, bairros e municípios. Uma das grandes vantagens dessa linha está em requerer área extremamente menor, quando comparada com outros sistemas de tratamento, como lagoas de estabilização e lodos ativados convencional.

A linha BIOFIBER é capaz de remover até 95% de matéria orgânica e sólidos em suspensão. Com isso, o efluente tratado possui qualidade suficiente para ser reutilizado em fins urbanos não-potáveis, após tratamento complementar (coagulação + filtração descendente + desinfecção), ou para ser disposto em corpo receptor, conforme resolução 430/2011 do CONAMA.

Para vazões muito altas, a A&E Equipamentos e Serviços ainda fabrica toda a linha BIOFIBER em estrutura mista, na qual o cliente constrói a caixa em concreto e todos os componentes internos são fornecidos em PRFV.



FLOTFIBER – REATOR ANAERÓBIO + FLOCULAÇÃO + FLOTADOR POR AR DISSOLVIDO

Utilizada tanto no tratamento de água quanto no de esgotos, a linha FLOTFIBER se adequa a efluentes domésticos e industriais. Ela pode ser aplicada como pré-tratamento do reator anaeróbico, no caso de efluentes com elevada concentração de DQO; como também no pós-tratamento dele, para auxiliar na remoção da DBO solúvel; ou até mesmo no tratamento terciário, para retirada de nutrientes, como o fósforo.





ECOPREMIUM

O ECOPREMIUM faz parte da linha hipercompacta da A&E Equipamentos e Serviços. Ele corresponde a linha BIOFIBER, porém, na versão horizontal, contendo as seguintes unidades: reator anaeróbio de manto de lodo, filtro biológico aerado e decantador secundário. O diferencial dessa linha está no fato de ser um módulo único, na qual as unidades de tratamento estão subdivididas internamente em câmaras. Essa configuração resulta em praticidade operacional e versatilidade na instalação, podendo ficar apoiado, ou sob o solo.

Essa linha é destinada para atender a partir de pequenos residenciais, bem como edifícios comerciais, restaurantes, shoppings, indústrias e etc.

O tratamento promove uma remoção de até 95% de DBO e sólidos em suspensão, e concentração final de nitrogênio amoniacal inferior a 20,0 mg/L. Com isso, o efluente final da ETE ECOPREMIUM possui qualidade suficiente para ser reutilizado em fins urbanos não-potáveis, após tratamento complementar (coagulação + filtração descendente + desinfecção), ou para ser disposto em corpo receptor, conforme resolução 430/2011 do CONAMA.

ECOFIBER - DIGESTOR + FILTRO ANAERÓBIO

A linha ECOFIBER foi concebida sob a ótica da preservação ambiental, a partir do domicílio. A A&E dispõe dessas ETEs para atender desde uma única residência, até escolas, restaurantes, hotéis e etc.

A estação ECOFIBER também faz parte da linha hipercompacta horizontal. Ela associa o digestor e o filtro anaeróbio, em um único módulo, o que a torna prática, de fácil transporte, instalação, e ainda pode ser enterrada em áreas de jardins, campos e playgrounds, economizando ainda mais terreno. Tudo isso aliado a uma alta eficiência de remoção de matéria orgânica, que pode chegar até 75% para DBO, valor muito superior ao obtido no sistema fossa+filtro convencional. Isso se dá pelo inovador material suporte do filtro anaeróbio, que são os conduítes corrugados, que devido ao seu elevado índice de vazios e alta superfície específica, proporcionam uma maior retenção de lodo.



EQUIPAMENTOS DIVERSOS

KIT DE PREPARAÇÃO E DOSAGEM DE SOLUÇÕES

Desenvolvido para preparação, armazenamento e dosagem de soluções químicas, necessárias nos processos de tratamento, de água e efluentes. É composto por tanque em PRFV, agitador mecânico e bomba dosadora. Os kits são projetados para diversas faixas de vazão.



CAPTAÇÃO FLUTUANTE

Floatcap, é a captação flutuante, fabricada em PRFV, própria para abrigar a bomba, que capta a água do manancial e a encaminha até a ETA. Ela se adapta às grandes variações de níveis e dispensa a execução de obras, tais como: canais de alimentação, poços de tomada e abrigos de proteção e bases dos conjuntos elevatórios.

Apresenta menor custo de implantação, operação e manutenção.



FLUTUADOR PARA TUBO

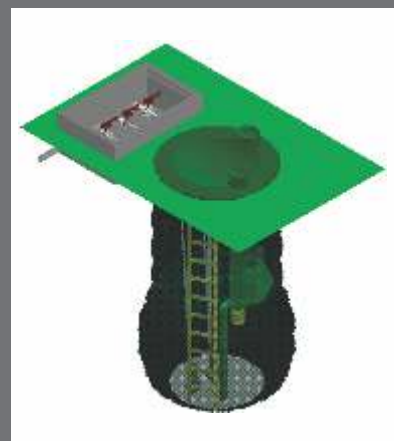
Fabricado em PRFV, com berço para tubo PEAD, a ser instalado a cada 5,0 metros.



UPE – UNIDADE DE PRÉ-TRATAMENTO E ELEVATÓRIA

A UPE é composta por um tanque de equalização (com diversos volumes disponíveis), fabricado em PRFV, contendo em seu interior uma unidade de pré-tratamento vertical e duas bombas submersíveis (elevatória).

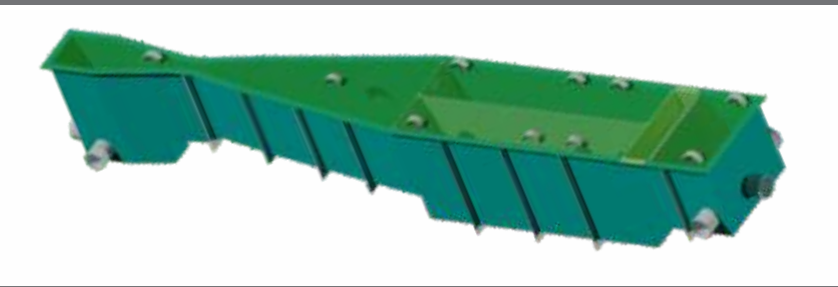
Acompanha ainda quadro de comando, com instrumentos de proteção e controle, inversores de frequência e relés de controle de níveis.





PTH PRÉ-TRATAMENTO HORIZONTAL

A PTH é ideal para o pré-tratamento de sistemas de pequeno porte (restaurantes, pousadas, condomínios). Ela engloba as unidades de gradeamento, desarenação e medição da vazão (Calha Parshall), com baixo custo de aquisição, e de fácil transporte e instalação.



CALHA PARSHALL

Utilizada para mistura rápida de reagentes, assim como para medição de vazão em canais abertos. Desenvolvida para eliminar a construção de concreto armado em campo, que requer acabamento e impermeabilização, proporcionando maior rapidez na obra e maior precisão no resultado.



AERADOR DE BANDEJAS

Indicado para águas com elevado teor de ferro e manganês, que se oxidam no aerador (ao entrar em contato com o ar atmosférico) e precipitam, sendo posteriormente removidos na unidade de filtração. O aerador funciona também como torre de carga, pois tem altura suficiente para vencer as perdas de carga na carreira final de filtração.

RESERVATÓRIOS DE ARMAZENAGEM

Reservatórios em PRFV, para acúmulo de água ou efluentes.



TANQUES DE ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Tanques em PRFV, para acúmulo de produtos químicos, com estrutura compatível com a agressividade dos agentes.



COMPORTA HIDRÁULICA

As comportas são portas que prendem águas de um canal. A A&E fabrica esses equipamentos em PRFV, nos modelos "stop log", para vazões menores, ou manobradas por meio de haste e volante.

PRÉ-TRATAMENTO VERTICAL

O pré-tratamento foi projetado para ser instalado no interior do poço de sucção, para remoção dos sólidos e areia. Ele consiste em dois tubos, que são interligados pelo canal de desarenação. No primeiro tubo há um cesto, que contém uma grade para remoção de sólidos grosseiros. No segundo existe o cesto para acúmulo da areia, que foi nele sedimentada, graças à declividade dimensionada para o canal.

EQUIPAMENTOS ACESSÓRIOS

• MEDIÇÃO E CONTROLE

- Turbidímetro
- Colorímetro
- Condutímetro
- Medidor de cloro residual
- Medidores de vazão
- (eletromagnético, ultrassônico e inserção)
- Medidores de nível
- Bombas dosadoras
- Cloradores a gás
- Cilindros para armazenagem de cloro gás

SERVIÇOS



TREINAMENTO E OPERAÇÃO ASSISTIDA

Para garantir a boa operação da estação de tratamento, mantendo, continuamente, a eficiência dos sistemas, a A&E fornece treinamento especializado para os funcionários de sua empresa e operação assistida por técnicos capacitados.



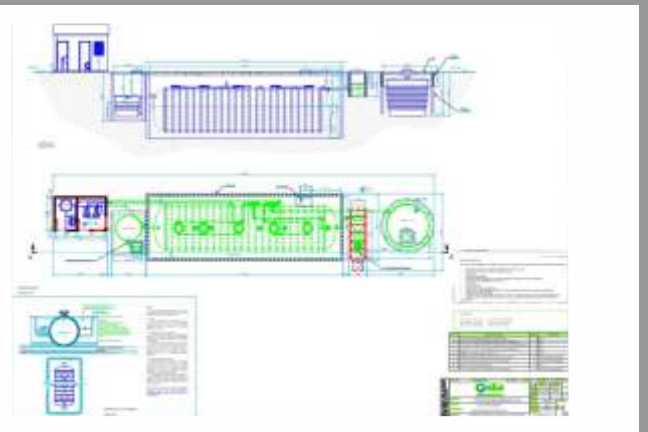
RECUPERAÇÃO E MELHORIA DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES

Elaboração de plano de recuperação, melhoria e adequação de estações de tratamento de água e efluentes instaladas em todo país, com equipe capacitada.



MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Além de desenvolver e fabricar seus equipamentos, a A&E faz a instalação das suas estações. Isso gera não só economia, mas também rapidez e controle absoluto sobre todo o processo, evitando erros e desperdícios.



CONSULTORIA DE TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES

A A&E oferece completo diagnóstico e formulação de soluções tecnológicas, adequadas às necessidades de sua empresa, desde a elaboração do projeto ao apoio operacional.

ALGUNS DE NOSSOS CLIENTES





84 3227-3750



Rodovia BR 101 Norte, 900 - Prédio B
Nossa Senhora da Apresentação - Natal/RN



comercial@aeequipamentos.com.br

www.aeequipamentos.com.br