

WETCON

DEPURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



TECNOLOGIAS BASEADAS NA NATUREZA
PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

Sobre nós

A WETCON é constituída por uma equipa com mais de 20 anos de experiência na construção e **mais de 15 anos de experiência no estudo da depuração natural e sustentável.**

Somos uma empresa jovem que oferece serviços através de um sistema de purificação de água natural e ecológico.

Contamos com especialistas de referência nacional e internacional que avalizam a idoneidade das zonas húmidas artificiais.

A Terra purifica a água há milhares de anos através das zonas húmidas, os "rins" da natureza. Agora que precisamos de ser mais sustentáveis do que nunca, por que não aprender com isso e adaptá-lo às nossas necessidades?

O diretor técnico fez a sua tese de doutoramento sobre o tratamento de águas residuais de adegas utilizando zonas húmidas artificiais e, nos últimos 15 anos, tem estado envolvido em vários casos reais e projectos de I&D relacionados com este tipo de soluções naturais para adegas.



Profissionais que fazem com que cada detalhe seja importante



O nosso compromisso: o seu sucesso a longo prazo



Construindo o futuro com entusiasmo e dedicação





COMPETÊNCIA E COMPROMETIMENTO EM CADA PROJETO

Nossa equipe



ALFREDO
CEO



DAVID
DIRETOR TÉCNICO



MATÍAS
DIRETOR DE
CONSTRUÇÃO



JORGE
CHEFE DE
OFICINA TÉCNICA

SOLUÇÕES NATURAIS.
ONDE A TECNOLOGIA ABRAÇA A NATUREZA

Como trabalhamos



Analizamos e estudamos a viabilidade do projeto



Oferecemos-lhe uma proposta totalmente adaptada às suas necessidades



Planeamos a instalação e montagem da zona húmida artificial



Aconselhamos e acompanhamos o cliente durante os primeiros meses



Informamos e reportamos sobre o funcionamento da zona húmida

EQUIPE EXPERIENTE.
ESPECIALISTAS APAIXONADOS,
RESULTADOS EXCEPCIONAIS

O que oferecemos

+15

anos de experiência

+80

milhões de litros purificados em 2022

+25

profissionais ao seu serviço



TECNOLOGIA E INOVAÇÃO AO SEU SERVIÇO

Soluções



TECNOLOGIA E INOVAÇÃO AO SEU SERVIÇO

Zonas húmidas artificiais: a resposta ecológica e sustentável ao tratamento de águas residuais

Estamos há vários anos a observar a Natureza, estudando a sua descoberta e aplicando os nossos conhecimentos, o que nos permite obter a **melhor solução natural de depuração de águas**.

A construção de lagoas ou canais artificiais, pouco profundos e com vegetação aquática, permite a purificação das águas residuais de forma natural, seguindo processos limpos, com recurso a materiais sustentáveis e permitindo uma manutenção económica.

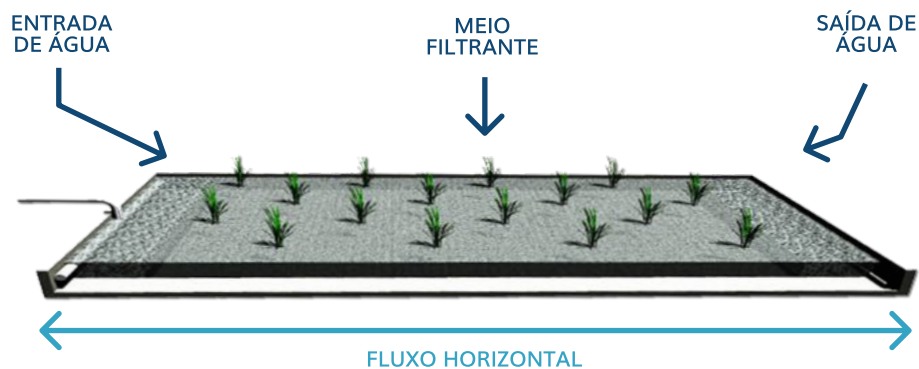
Estes sistemas são geralmente precedidos de um tratamento primário, como uma fossa séptica ou fossa Imhoff, onde as partículas de águas residuais se depositam, o que evita o entupimento do filtro da zona húmida. Em condições normais, este lodo sedimentado deve ser removido uma vez por ano, utilizando camiões-cisterna, para ser processado numa estação de tratamento de maiores dimensões.





ZONAS HÚMIDAS CONVENCIONAIS

Zonas húmidas de fluxo horizontal

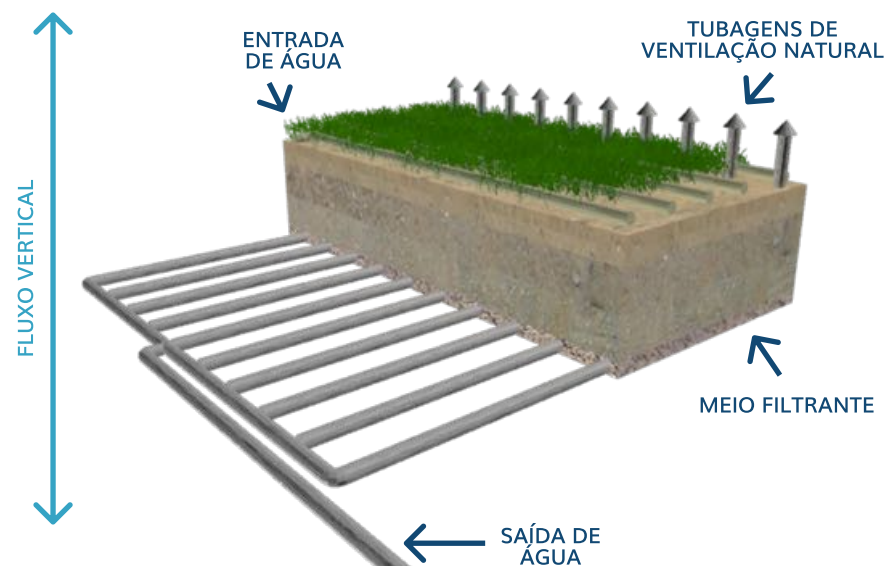


A água circula no subsolo por um dos lados da zona húmida, passa pelo meio filtrante e, uma vez depurada, sai pelo lado oposto. Neste tipo de zonas húmidas a água circula devido à força exercida pela gravidade.

→ A superfície recomendada é de entre 4 e 5 m² por habitante.

ZONAS HÚMIDAS CONVENCIONAIS

Zonas húmidas de fluxo vertical



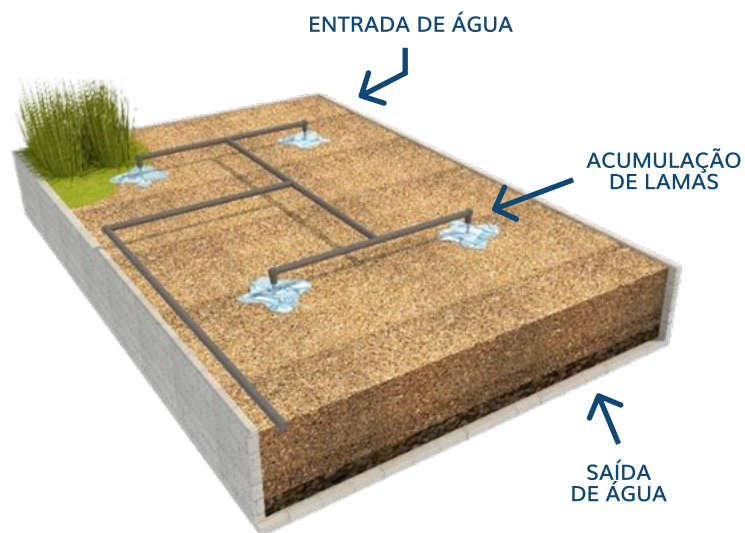
A água entra na zona húmida através de um sistema de bombagem e circula verticalmente através do meio filtrante. Requerem menos área de superfície e são mais eficazes do que as zonas húmidas de fluxo horizontal. Além disso, eliminam o amoníaco que possa existir na água. Geralmente requerem bombagem para alimentação.

→ A superfície recomendada é de entre 1,5 e 2,5 m² por habitante.



ZONAS HÚMIDAS CONVENCIONAIS

Zonas húmidas “estilo francês”

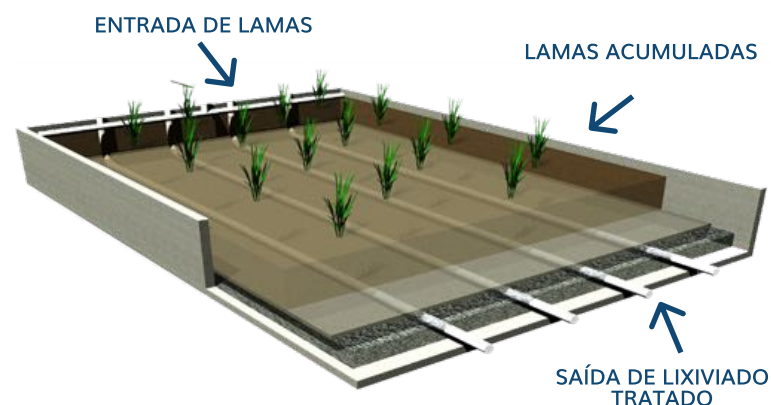


Constrói-se várias células que são alimentadas alternadamente. Elimina-se o tratamento primário e os sólidos acumulam-se na superfície da zona húmida. O lodo é desidratado e mineralizado graças às plantas, o que contribui para uma gestão mais económica. Este tipo de zonas húmidas é recomendado para populações mais isoladas geograficamente, uma vez que permite poupar custos derivados do transporte das lamas.

→ A superfície recomendada é de 2 m² por habitante.

ZONAS HÚMIDAS CONVENCIONAIS

Zonas húmidas de tratamento de lamas



A configuração de entre 8 e 10 células alimentadas alternadamente por pulsos com as lamas geradas nas estações de tratamento permite que estas lamas depositadas nos tratamentos primários sejam depuradas in situ. Através deste sistema, as lamas acumulam-se na superfície da zona húmida e a ação das plantas desidrata-as e mineraliza-as naturalmente, conseguindo uma redução efectiva do seu volume. Isto permite que as lamas se acumulem na superfície por um período de 8 a 10 anos, economizando grandes custos de transporte e processamento.



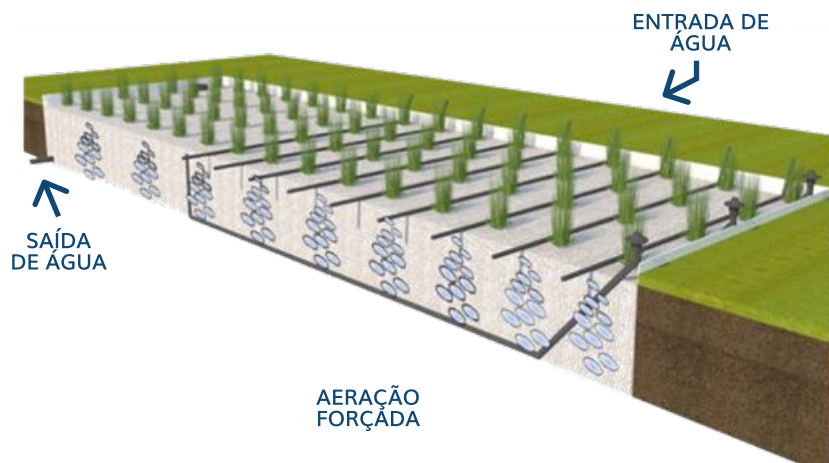
SOLUÇÕES

ZONAS HÚMIDAS VENTILADAS

Zonas húmidas ventiladas

Este sistema vem revolucionar por completo o tratamento de águas residuais através de zonas húmidas mais intensivas. Ao aplicar a tecnologia FBA® (Forced Bed Aeration), as reações são mais rápidas e eficazes, reduzindo a área de superfície necessária em 50% e os custos de investimento em 35%.

→ A superfície recomendada é de entre 0,5 e 1 m² por habitante.



Phytocube

SISTEMA NATURAL COMPACTO DE DEPURAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS

As zonas húmidas artificiais ou construídas são amplamente conhecidas como uma das tecnologias mais fiáveis e sustentáveis atualmente no mercado e foram implementadas com sucesso para o tratamento de águas residuais urbanas, industriais e agrícolas. As necessidades de espaço foram bastante reduzidas com a introdução de uma das mais recentes inovações, a aeração do leito filtrante. O oxigênio injetado na zona úmida melhora a eficiência da purificação em até um fator de 10 e reduz a pegada ecológica em um fator de 4 a 6. A aeração do leito proporciona alta capacidade e consistência, ao mesmo tempo em que oferece alta flexibilidade no tratamento de variações na carga e no fluxo de contaminantes.

O sistema Phytocube traz a aeração como uma inovação para residências unifamiliares e estações de tratamento de pequena escala, preservando ao mesmo tempo os benefícios das zonas úmidas, como baixo consumo de energia, robustez e baixa manutenção.

O sistema Phytocube integra-se naturalmente na paisagem e tem um impacto ecológico mínimo. O seu design modular permite adaptar-se a possíveis ampliações e maiores necessidades de tratamento.

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO AO SEU SERVIÇO

Vantagens de abraçar a sustentabilidade





Manutenção simples e económica

Os **custos de manutenção são mínimos**. A limpeza da grelha à entrada da estação de tratamento, as verificações periódicas das tubagens e a poda anual da vegetação são os únicos requisitos de manutenção deste tipo de zona húmida.

MENOS

MÁS

ENERGÍA Y MANTENIMIENTO

NATURALES

INTENSIFICADOS

CONVENCIONALES

ÁREA NECESARIA

MÁS

MENOS

Consumo mínimo de energia

As zonas húmidas horizontais aproveitam a força da gravidade, poupando até 100% de energia. As zonas húmidas verticais requerem bombagem, com um consumo significativamente menor do que uma estação de tratamento convencional.



Redução de odores incómodos

A redução de odores dá-se através do sistema que faz com que o lençol de água fique totalmente submerso. Isto reduz a geração de odores e a proliferação de insetos.

Geração reduzida de lamas

O recurso a um sistema totalmente natural evita a necessidade de utilização regular de produtos químicos. Esta inovação, além de ser totalmente sustentável e ecológica, produz 50% menos lamas que outros tipos de sistemas, o que também produz poupanças significativas no tratamento destas lamas.

Impacto paisagístico positivo

As zonas húmidas artificiais são criadas de forma a representar uma integração perfeita com a paisagem. Desta forma evita-se a instalação de um depurador de água tradicional que, além de incómodo, teria um impacto negativo na paisagem.



TECNOLOGIA E INOVAÇÃO AO SEU SERVIÇO

Aplicações de depuração ecológico



Depuração de água urbana

As zonas húmidas construídas proporcionam sistemas naturais bastante adequados para o tratamento de águas residuais em todos os tipos de cidades pequenas.

Além disso, permitem-nos minimizar uma série de problemas que se encontram especialmente em populações mais pequenas:

- Falta de recursos para tratamento de águas residuais
- Falta de pessoal especializado para a manutenção das estações de tratamento.
- Orçamentos limitados para custos de energia.
- Elevados custos de investimento e manutenção por habitante.
- Grandes variações na poluição e no fluxo durante os períodos de férias e fins de semana.

Todos estes problemas podem ser resolvidos com a utilização de zonas húmidas artificiais para tratamento de águas residuais em áreas urbanas.



Depuração de águas de vinícolas

As adegas e vinícolas de tamanho médio ou pequeno enfrentam também os mesmos problemas das cidades pequenas, como a falta de recursos técnicos e económicos. Muitos dos sistemas comerciais estão adaptados a grandes empresas, pelo que a lacuna técnica aumenta.

Graças à extensa investigação realizada nas últimas décadas, as zonas húmidas artificiais foram aplicadas com sucesso numa multiplicidade de indústrias, tais como adegas, cervejarias, indústrias leiteiras, explorações agrícolas, etc.

As águas residuais das vinícolas apresentam características especiais que as diferenciam de outros tipos:

- **Alta sazonalidade.** A maior parte do volume de águas residuais e carga poluente é gerada durante a colheita e trabalhos subsequentes, 2 a 3 meses por ano. No resto do ano, a carga poluente é muito menor. Isto produz um desequilíbrio nos depuradores biológicos convencionais que é difícil de gerir.
- **PH baixo.** Durante o processo de vinificação, as águas residuais geradas apresentam um pH ácido que deve ser neutralizado para que os processos biológicos se desenvolvam corretamente.
- **Deficiência de nutrientes.** As águas residuais das vinícolas apresentam baixa concentração de nutrientes, o que dificulta os processos de purificação biológica.

As soluções baseadas na natureza provaram ser um sistema tão eficaz como os sistemas convencionais de depuração de águas de vinícolas, mas com todas as vantagens relacionadas com baixos custos de operação e manutenção, entre outras.



Casas unifamiliares, urbanizações e hotéis

Neste tipo de instalações, onde muitas vezes não existe ligação ao saneamento municipal, o tratamento das águas residuais pode ser mais complicado. Na Wetcon adaptamos zonas húmidas artificiais para resolver dificuldades, depurar a água de forma natural, oferecendo a possibilidade de reutilizar água tratada para irrigação de vegetação, o que proporciona maior sustentabilidade e poupança de recursos.



SERVIÇOS QUE LHE OFERECEMOS

Os nossos serviços

A sustentabilidade e a ecologia não têm de estar em conflito com a economia, a eficiência ou a qualidade. Neste caso, todos estes fatores caminham de mãos dadas com as zonas húmidas artificiais.

Depuração verde para um planeta azul. Procuramos a solução mais eficiente para as suas necessidades de depuração.





OS NOSSOS SERVIÇOS

Consultoria, engenharia e análise

Realizamos todo o tipo de projetos de depuração de águas residuais, desenhamos a solução mais adequada para cada caso e oferecemos uma solução eficaz e duradoura. Prestamos apoio através de assistência técnica durante a construção das estações de tratamento, para que a execução do projeto seja realizada com todas as garantias. Controlamos o funcionamento e operação da estação de tratamento, incluindo a análise de parâmetros contaminantes da água que indicam o desempenho da depuração.

Construção de estações de tratamento

Profissionais com vasta experiência na construção de estações de tratamento de água. Com mais de 20 anos de experiência na construção, as nossas estações de tratamento vão um passo além, oferecendo eficiência e um acabamento estético único, para que a imagem da estação de tratamento seja uma mais-valia.

Soluções para armazéns e industria

Para as pequenas e médias indústrias agro-alimentares, as soluções baseadas na natureza provaram ser muito eficazes em diferentes projectos. Oferecem todas as vantagens do sistema, mas para o tratamento de águas residuais de indústrias como adegas, cervejarias, fábricas de lacticínios, quintas, etc.



OS NOSSOS SERVIÇOS

Outros tipos de soluções

Aceitamos todo o tipo de desafios e propostas relacionadas com o tratamento de águas residuais. Desenhamos e propomos outros tipos de soluções de depuração além das zonas húmidas desde que sejam naturais e respondam melhor às necessidades do cliente.



PROJETOS

Projetos de P&D executados com sucesso





PROJETOS DE P&D EXECUTADOS COM SUCESSO

Projeto europeu FP7 “HIGHWET” – zonas húmidas de alto desempenho

Em outubro de 2013 teve início um projeto para a “operação e validação de zonas húmidas construídas de alto desempenho”. Através de um consórcio de 6 parceiros europeus, combinando 2 centros tecnológicos, 3 pequenas empresas e um utilizador final, foi apresentada uma série de soluções de estações de tratamento de águas residuais especificamente concebidas para pequenas cidades (2.000 a 5.000 habitantes), indústrias (alimentares e bebidas) e empresas no setor agrícola e pecuário (explorações com mais de 100 cabeças de gado).



This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement No 605445



PROJETOS DE P&D EXECUTADOS COM SUCESSO

SUDOE “WETWINE” – vinícolas

O “Projeto de cooperação transnacional para a promoção da conservação e proteção do património natural do setor vitivinícola na zona SUDOE”, cuja sigla é WETWINE, teve como objetivo demonstrar que é possível aplicar um sistema de valorização de resíduos de vinho baseado em tecnologias naturais de baixo custo em qualquer adega ou vinícola do espaço SUDOE (Portugal, Espanha e sul de França). Este projeto foi financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional FEDER (programa Interreg V-B SUDOE, WETWINE SOE1/P5/E0300).

A indústria do vinho tem implicações ambientais consideráveis, principalmente devido ao consumo de água nas operações de limpeza e aos derrames de líquidos gerados durante as fases de vinificação. Por outro lado, o cultivo da vinha exige a utilização racional de fertilizantes, sendo fundamental o fornecimento adequado de matéria orgânica, azoto, fósforo e outros oligoelementos. A utilização de fertilizantes minerais representa um custo elevado para os agricultores, além do impacto ambiental causado na água e no solo. O projeto WETWINE apresenta soluções para os problemas de tratamento de resíduos da indústria vitivinícola, assente no desenvolvimento de uma experiência piloto inovadora baseada na digestão anaeróbia e no tratamento de águas e lamas de zonas húmidas para promover a valorização e utilização racional dos recursos do território (água e vitivinícola) e a sua reciclagem como fertilizante para limitar a geração de resíduos e a contaminação do solo e da água, reduzindo em 90% o impacto no património natural.



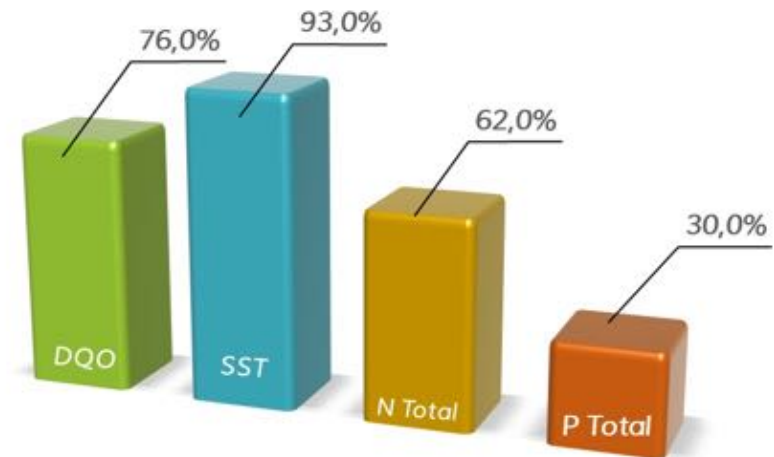
PROJETOS DE P&D EXECUTADOS COM SUCESSO

SUDOE “WETWINE” – vinícolas

No que diz respeito à depuração de águas residuais, os resultados do projeto foram satisfatórios, conseguindo **uma remoção de matéria orgânica (DQO) entre 48% e 95%, com uma remoção média de 76%, sólidos entre 90% e 97%, com uma média de 93 %, nitrogénio total de 62% e fósforo total de 30%.**

Os resultados obtidos mostram que a combinação entre digestor anaeróbio e zonas húmidas artificiais é uma tecnologia robusta e eficaz para o tratamento de águas residuais de vinícolas, especialmente naquelas de dimensão pequena e média, devido à sua capacidade de tratar águas contaminadas e atingir os limites de descarga, juntamente com baixos custos de operação e manutenção. Além disso, a concentração de sólidos e matéria orgânica na saída permite o reaproveitamento da água para irrigação agrícola, o que o torna um sistema circular sustentável, capaz de se adaptar a grandes variações de caudal e concentração.

RENDIMENTO DE REMOÇÃO



DBO₅: Matéria orgânica na demanda biológica de oxigénio.
DQO: Matéria orgânica química de oxigénio.
SST: Total de sólidos suspensos.





PROJETOS DE P&D EXECUTADOS COM SUCESSO

CONECTA-PEME “VARAL” - Indústria de Laticínios

Desenvolvimento de uma planta abrangente, modular e sustentável para resolver os problemas de tratamento e valorização de subprodutos e efluentes residuais da indústria de laticínios. O sistema implementado, baseado em sistemas de filtração, anaeróbico e zonas húmidas; permitiu a aplicação de subprodutos lácteos e efluentes residuais e a utilização racional dos recursos do território (como a água) e a sua reciclagem para gerar produtos de valor acrescentado, minimizando a geração de resíduos e a contaminação do solo e da água.



Valorización integral de subproductos y efluentes residuales
del sector lácteo



DT 1. "Promover o desenvolvemento tecnolóxico, a innovación e unha investigación de calidade"

Esta iniciativa está cofinanciada polo 100% con cargo a fondos FEDER, Subvencionado pola Asociación Galega de Innovación e Conecta Galicia do Consello Regulador do Sector Lácteo e Industrial (INELGA 2015/74)



PROJETOS

Os nossos projetos



OS NOSSOS PROJETOS

Adegas

Nesta adega eram processados cerca de 315.000 litros de vinho branco Albariño por ano. A estação de tratamento é composta por um sistema de pré-filtragem de sólidos grosseiros, um tanque de homogeneização, um digestor anaeróbio para sedimentação de partículas, uma zona húmida vertical de 50 m² e 3 zonas húmidas horizontais com uma superfície total de 300 m². Além de purificar a água do processo de vinificação, foi tratada a água da área de eventos da vinícola, com seu restaurante.

O consumo de energia da estação de tratamento é muito baixo, pois possui apenas uma pequena bomba para o pantanal vertical. A integração paisagística com as vinhas é total, como se pode verificar nas fotos.

Embora as cargas poluentes aplicadas à estação de tratamento tenham sido até 4 vezes maiores do que as projetadas, a estação de tratamento de zonas húmidas alcançou um desempenho extraordinário na remoção de poluentes. Em relação à matéria orgânica, foram removidos entre 54 e 93% da DQO, 45 a 95% da DBO e 75 a 94% dos sólidos totais.

Resumindo, as vinícolas podem ter um sistema de depuração de águas natural e ecológico, com baixos custos de operação e manutenção e com eficiência de purificação satisfatória.



GRUPO SOGRAPE VINHOS

O grupo Sogrape Vinhos Portugal optou por tecnologias naturais para depuração de águas numa das suas adegas, após realizar uma experiência piloto com excelentes resultados. A Wetcon instalou a estação de tratamento numa adega do grupo, com uma produção de 1 milhão de litros de vinho por ano, localizada nas margens do Douro.



MARTÍN CODÁX

A cooperativa Martín Códax (Galiza-Espanha) também decidiu apostar nas tecnologias naturais, instalando uma estação de tratamento na sua adega principal, com capacidade de produção de 6 milhões de kg de uvas por ano. A estação de tratamento consiste num sistema de filtragem de sólidos grossos, um tanque de homogeneização de 150 m³, 4 digestores anaeróbios de 100 m³ de volume total e uma solução baseada na Natureza para o tratamento dos efluentes de processo. Esta estação de tratamento foi instalada em 2022, apresentando bons resultados em eficiência de purificação. Os custos de energia e manutenção são muito baixos em comparação com qualquer outra tecnologia convencional intensiva.

OS NOSSOS PROJETOS

Pequenas localidades



Zonas húmidas arejadas numa população de 140 habitantes equivalentes. A estação de tratamento consiste numa grelha de desbaste de limpeza automática, um digestor anaeróbio como tratamento primário e uma zona húmida ventilada com fluxo vertical e horizontal como tratamento secundário. A zona húmida ocupa uma área total de 105 m².



A mesma configuração do processo foi realizada numa outra população de 60 habitantes equivalentes, com superfície total da zona húmida ventilada de 45 m².



Num outro caso, foi construída uma estação de tratamento com grelha de desbaste de limpeza automática, um tanque Imhoff como tratamento primário e uma zona húmida de fluxo horizontal de 960 m². A população para o projeto foi de 205 habitantes equivalentes, tratando um volume de água entre 42 e 58 m³/d.



OS NOSSOS PROJETOS

Águas agropecuárias

Foi projetada e construída uma estação de tratamento composta por uma peneira helicoidal para recolha de sólidos maiores que 1 mm, dois digestores anaeróbios para retenção de partículas em suspensão, uma zona húmida de fluxo vertical de 285 m² e uma zona húmida de fluxo horizontal de 105 m². A água a depurar correspondia a um centro veterinário, onde a maior parte da população animal eram porcos, embora existissem cães, gatos, coelhos, etc. A água para os trabalhadores do centro também foi depurada. A carga poluente correspondeu a 280 habitantes equivalentes.



OS NOSSOS PROJETOS

Habitação unifamiliar

Neste caso, foi instalada uma fossa séptica como tratamento primário e instalada uma zona húmida vertical ventilada Phytocube®. A água depurada pela zona húmida é reaproveitada para irrigar as árvores de fruto da própria quinta.



The logo for WETCON features the company name in a bold, blue, sans-serif font. The letter 'O' is replaced by a stylized blue water drop icon with a green leaf inside it, symbolizing water and nature.

WETCON

DEPURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

The background of the image is a lush vineyard. In the foreground, several grapevines with large, green, serrated leaves are in sharp focus. The vines extend into the distance, creating a sense of depth. The ground is covered with dark, pebbly soil. In the far background, a range of low mountains is visible under a clear, bright blue sky.

www.wetcon.es