

# Controlo do pH

## Oferecemos:

- Ajuste fino do pH
- Ausência de resíduos salinos
- Custo de manutenção mínimo



## O Desafio da Indústria

A «Limpeza em circuito fechado» (CIP na sigla em inglês) em indústrias onde a higiene é crítica, como Alimentação, Bebidas e Farmacêutica leva muitas empresas a utilizar produtos de limpeza fortemente alcalinos para tanques de processo e redes de tubagens. Há igualmente inúmeros processos que, em consequência de operações de rotina, geram águas residuais altamente alcalinas, isto é, com um elevado pH.

As diretrizes das agências ambientais referem que se deve em geral prever reservatórios de armazenagem de compensação ou equilíbrio que permitam lidar com a variabilidade geral no caudal e na composição das águas residuais, ou para aplicar um tratamento corretivo como o controlo do pH.

## A Solução Nexelia

Solução de gás abrangente concebida para as necessidades específicas dos clientes e a elas adaptada, **Nexelia para Controlo do pH** combina o que temos de melhor em gases, tecnologias de aplicação e apoio em conhecimentos técnicos. Como sucede com todas as soluções incluídas na marca **Nexelia**, trabalhamos em estreito contacto com os clientes na pré-definição de um conjunto concreto de resultados e assumimos o compromisso de os alcançar.

**Nexelia para Controlo do pH** é uma solução de gás compacta da Air Liquide para além de ser uma opção ecológica para o controlo do pH que pode resolver os problemas inerentes a um processo que utiliza ácidos minerais. Abrange tudo, desde gás a sistemas de dissolução para a utilização de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para controlar o pH de águas residuais.

**Nexelia para Controlo do pH** é adequado para estações de tratamento de águas residuais municipais ou industriais.

## As vantagens dos clientes

### • Rede de segurança natural

Graças a uma ação natural de tamponamento, o CO<sub>2</sub> não pode reduzir o pH do efluente muito abaixo de 6, mesmo que ocorra uma sobredosagem.

### • Melhor controlo do processo

A redução do pH com CO<sub>2</sub> é muito mais gradual do que com ácidos minerais, o que facilita o rigor do controlo.

### • Operação ecológica

O CO<sub>2</sub> é um produto recuperado em fontes emissoras e não produz resíduos salinos como sulfatos e cloretos.

### • Económico

O CO<sub>2</sub> custa habitualmente o mesmo do ácido sulfúrico e cerca de metade do que é necessário para uma dose equivalente de ácido clorídrico.

### • Fácil de manusear

Dado que o CO<sub>2</sub> é fornecido num sistema pressurizado (garrafa ou armazenagem em tanque a granel), pode ser armazenado a uma certa distância do ponto de dosagem. Além disso, o produto está completamente encerrado até ser misturado com o efluente, o que elimina problemas associados ao manuseamento de ácidos minerais corrosivos.

# Principais características

Nexelia para Controlo de pH consiste em:

## • Fornecimento de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>):

Disponibilizamos um leque de opções de fornecimento de gás desde tanques de armazenagem a granel até ao fornecimento em garrafas. Além disso, podemos fornecer equipamento de vaporização e controlo do CO<sub>2</sub> líquido. Pelo facto de o CO<sub>2</sub> ser fornecido e armazenado a pressões elevadas, pode ser distribuído facilmente e em segurança numa instalação utilizando uma rede de tubagens de distribuição específica que se adapte aos requisitos específicos da instalação. Estas instalações serão avaliadas profissionalmente pelos nossos técnicos para assegurar o cumprimento de todas as mais recentes normas e especificações de segurança.

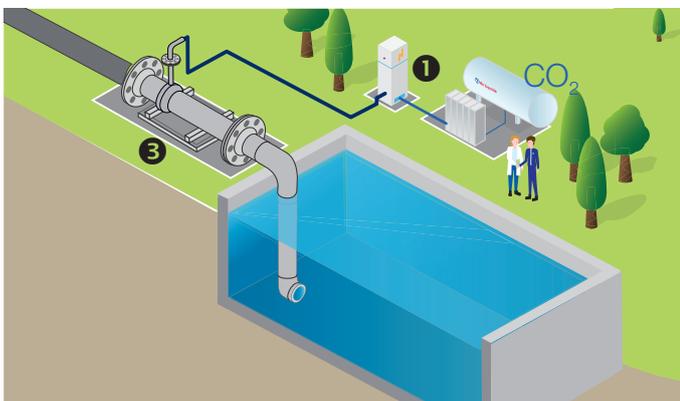
## • Tecnologias de aplicação:

-O **ARMÁRIO DE CONTROLO DE GÁS (1)** é uma unidade de comando de válvulas, adequado a injetores de gás para controlar motores elétricos até 22 kW / 45 A se necessário e um sistema de dosagem para injetar até 200 kg/h.

-O **INJECTOR-BICONE (2)** é capaz de solubilizar o CO<sub>2</sub> na água no limite de saturação. É muito eficiente em águas processuais onde a solubilidade do gás está limitada por condições operacionais (por exemplo, temperatura > 40°C) e é a melhor opção quando é necessário dissolver o CO<sub>2</sub> num fluxo de águas residuais com elevado teor de cálcio.



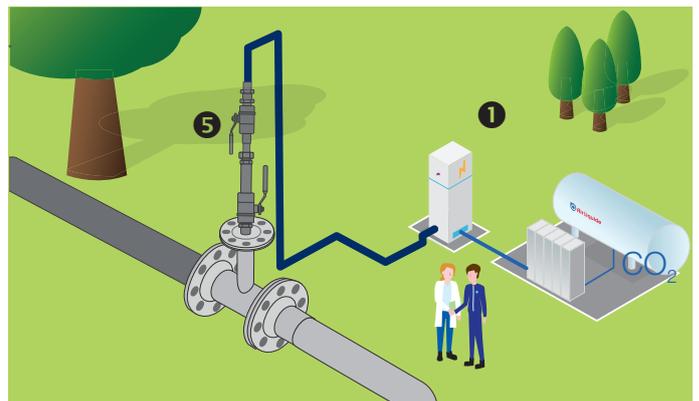
-O **INJECTOR CS (3)** é um sistema de injeção de CO<sub>2</sub> baseado numa queda de pressão de 0,5 a 1,2 bar de que resulta um efeito de expansão – dispersão para misturar a água e o CO<sub>2</sub> gasoso.



- O **INJECTOR-POROXAL (4)** é um sistema de injeção terrestre constituído por mangueiras perfuradas e mergulhado em tanques de neutralização para injeção de CO<sub>2</sub>. Funciona sem eletricidade ou qualquer outra fonte de energia para a injeção de gás salvo se for acrescentada no tanque um agitador para melhorar a circulação do meio. O **INJECTOR-POROXAL** é a melhor opção em bacias estáticas (sem agitador).



-O **INJETOR-LANÇA de CO<sub>2</sub> (5)** está concebido para fluxos de água sob pressão em tubagens. Na extremidade traseira está montado um injetor que produz pequenas bolhas de gás e dissolve o CO<sub>2</sub> na água.



**O cliente beneficia de todo o apoio dos nossos especialistas de tratamento de águas**, desde a auditoria da capacidade do seu atual sistema de arejamento até projetos preliminares e de detalhe, para além da implementação completa em apenas poucos dias, que inclui comissionamento, monitorização e manutenção.

# Casos de Estudo

## CASO DE ESTUDO N.º 1: Indústria de bebidas

- **Necessidades do cliente: resolução dos problemas de corrosão de tubagens e de maus cheiros:**
  - Ajuste do pH na água de lavagem proveniente da reciclagem de garrafas de plástico
  - Admissão de águas residuais: 120 000 m<sup>3</sup>/a
- **A nossa solução:**
  - Substituição do ácido sulfúrico por CO<sub>2</sub>
- **Vantagens:**
  - Redução da carga de sulfatos
  - Prevenção de multas
  - Ausência de litígios jurídicos com a vizinhança

## Caso de estudo N.º 2: Indústria Química

- **Necessidades do cliente: cumprimento das regulamentações mais rigorosas:**
  - Diminuição do pH desde 12,8 até um valor máximo de 9,0
  - Admissão de águas residuais: 200 000 m<sup>3</sup>/a
- **A nossa solução:**
  - Pré-tratamento do fluxo parcial com CO<sub>2</sub>
- **Vantagem:**
  - Preservação da licença de funcionamento

# Propostas Associadas

- Nexelia para Tratamento Biológico
- Nexelia para Tratamento Terciário

Contacte-nos  
Sociedade Portuguesa do Ar Líquido “Arliquido”, Lda.  
Rua Dr. António Loureiro Borges, 4 - 2º  
Arquiparque-Miraflores  
1495-131 Algés/Portugal  
Linha Directa 800 784 333

Industrial.airliquide.pt

