

Pureza do oxigénio em estações de PSA

Data de publicação: 3 de abril de 2024

Este documento foi desenvolvido pela [Build Health International](http://www.bhioxygen.org) para apoiar o planeamento, a preparação de instalações, a operação, a manutenção e a sustentabilidade de infraestruturas de oxigénio medicinal a nível global. Recursos técnicos adicionais estão disponíveis em www.bhioxygen.org.

Objetivo: Esta nota visa abordar a gama de purezas do oxigénio anunciada pelos fabricantes e solicitada pelos utilizadores finais.

O oxigénio com 93% de pureza cumpre as normas de oxigénio médico da OMS

A Farmacopeia Internacional da OMS (Décima Primeira Edição, 2022) indica que o oxigénio medicinal padrão, oxigénio 93%, “é produzido a partir do ar ambiente através de PSA (adsorção por oscilação de pressão)”. A gama de pureza do oxigénio para o Oxigénio 93 situa-se entre 90–96%; esta gama de pureza é frequentemente indicada pelos fabricantes e utilizadores como $93 \pm 3\%$.

Embora alguns fabricantes de estações de PSA disponham de equipamento com uma pureza de oxigénio de $95 \pm 1\%$, deve ter-se em conta que uma estação de PSA com uma pureza de oxigénio de $93 \pm 3\%$ tem praticamente a mesma tolerância em termos de pureza de oxigénio. Uma estação com $95 \pm 1\%$ de pureza produziria oxigénio na gama de 94–96% de oxigénio, enquanto uma estação com $93 \pm 3\%$ de pureza produziria 90–96% de oxigénio. Independentemente da especificação, a pureza máxima do oxigénio não excede os 96%, devido aos limites da tecnologia de adsorção por oscilação de pressão. Embora a unidade com $93 \pm 3\%$ de pureza tenha uma gama de tolerância mais baixa (até 90%), continua a ser aceitável, sem qualquer impacto nos cuidados aos doentes, de acordo com as normas da OMS para o oxigénio medicinal.

As estações com 95% ou mais de pureza de oxigénio requerem investimentos maiores

À medida que é exigido mais produto de oxigénio da estação de PSA, a pureza diminui. Por exemplo, uma estação de PSA de 20 Nm³/h, configurada para produzir oxigénio com uma pureza de $93 \pm 3\%$, pode produzir 20 Nm³/h de fluxo de saída de oxigénio, enquanto o mesmo equipamento configurado para produzir oxigénio com uma pureza de $95 \pm 1\%$ produziria 18 Nm³/h. Isto significa que, com o mesmo orçamento, pode ser adquirida uma estação de PSA maior se a necessidade de oxigénio for especificada como sendo de $93 \pm 3\%$. Se considerarmos uma estação com $95 \pm 1\%$ de pureza e $93 \pm 3\%$ de pureza com o mesmo caudal de saída (por exemplo, 20 Nm³/h), a estação com $95 \pm 1\%$ de pureza necessitará de equipamento maior para atingir o mesmo caudal. O equipamento de maior dimensão exigirá um investimento de capital inicial mais elevado para o equipamento e para a preparação do local e terá também despesas de funcionamento mais elevadas devido ao maior consumo de energia do equipamento de maior dimensão, quando comparado com uma estação com $93 \pm 3\%$ de pureza.