

## A Air Liquide arranca com a sua maior investimento industria

O complexo de produção de hidrogénio de Yanbu (Arábia Saudita) composto por duas unidades de produção e uma de purificação com uma capacidade de produção de hidrogénio de **340 000 Nm<sup>3</sup> por hora**.

Com um investimento de **350 milhões** de euros e mais de **1 100 pessoas** envolvidas na sua construção durante 4 anos, este projecto caracterizou-se por conseguir um excelente recorde de segurança de **6,2 milhões de horas trabalhadas e zero acidentes com baixa**. As fábricas foram desenhadas e construídas pelas equipas de Engineering & Construction da Air Liquide, com tecnologia própria.

Este novo projecto demonstra a capacidade da Air Liquide para oferecer soluções fiáveis com grande eficiência energética e competitivas para o fornecimento de gases industriais que permitem aos seus clientes concentrar-se no seu core business.



## Um Robot vai imprimir em 3D uma Ponte de aço em Amsterdão



A Air Liquide é um dos patrocinadores do projeto "Ponte MX3D", uma iniciativa inédita a nível mundial que foi dada a conhecer em Junho de 2015. Desenhado por holandeses do Joris Laarman Lab, o objeto deste projeto é a construção de uma ponte de aço inoxidável no centro histórico de Amsterdão graças a um processo inovador de fabrico aditivo\* que torna possível a realização de obras de grande escala e geometria complexa em tempo real, sem necessidade de intervenção humana.

Neste projeto, a **Air Liquide contribui com a sua experiência na fase de investigação e desenvolvimento e irá fornecer os gases de proteção** de soldadura por arco, gama **ARCAL™**, para a construção da ponte, que se prevê esteja concluída na primavera de 2017.

A Air Liquide sempre ao lado do cliente, mostra a sua grande capacidade para explorar novos territórios e ajudar na emergência de novas tecnologias.

\* Escala de impressão de grande 3D metal através de soldadura a arco robótica

## Air Liquide no Workshop sobre Transporte de Matérias Perigosas em Sines

A apresentação da Air Liquide que foi integrada no 1º painel esteve a cargo da Susana Marques, versando sobre Oxigénio Líquido Refrigerado e sobre Azoto/Árgon Líquido Refrigerado.

Esta iniciativa desenvolvida pelo Grupo de Prevenção e Segurança do COMSINES (Concelho das Comunidades de Sines) é representada por uma parte das Indústrias instaladas no Complexo Industrial de Sines, Associação das Industrias da Petroquímica, Química e Refinação, (AIPQR) a entidade gestora das Zonas Industriais AICEP - Global Parques, APS - Administração do Porto de Sines e do Algarve, SA e o Município de Sines.

O objetivo principal deste Workshop é partilhar com todos os APC (Agentes de Proteção Civil) a informação sobre o transporte de matérias perigosas que circulam neste Concelho.

**SUMÁRIO** • Soldadura: ARCAL™ Simplesmente Elevado Desempenho • O "expert" Altec à sua disposição, *hoje falamos de:* Controle a temperatura dos seus processos com os gases da Air Liquide • Garrafas Air Liquide: ALbee™ Cool : A solução para o profissional da climatização • Segurança: Precauções no uso de gases criogénicos.

Air Liquide, líder mundial dos gases, tecnologias e serviços para a Indústria e a Saúde.

# ARCAL™

## Simplesmente Elevado Desempenho

Após quase um quarto de século sobre o lançamento da atual oferta de gases de proteção de soldadura por arco elétrico da Air Liquide, a gama **ARCAL™**, podemos sem modéstia afirmar que as mais-valias subjacentes ao desenvolvimento desta gama foram amplamente apreciadas pelos nossos clientes, responderam cabalmente às necessidades de melhorias que os profissionais do mundo da soldadura esperavam, atingiu grande notoriedade e é uma referência no mercado.

Como é natural as expectativas e necessidades dos nossos clientes e profissionais de soldadura em geral, foram evoluindo ao largo destes últimos anos; evoluíram as qualidades dos materiais a soldar, evoluíram os consumíveis de soldadura,

a formação dos soldadores, a automatização dos processos e os geradores de corrente de soldadura, entre outros.

Atenta a esta evolução de necessidades dos clientes, a Air Liquide estabeleceu como prioridade o desenvolvimento de programas de investigação sobre os gases de proteção em soldadura, com o objetivo de corresponder às suas expectativas (ver AL Informa nº 13).

Com base nestes estudos, foi criada uma nova gama de gases de soldadura. Esta

gama **ARCAL™ New Generation**, assenta num princípio básico evidenciado pelos utilizadores, nesta primeira década do século **XXI: Uma solução para ser inteligente, não pode ser complicada.** Na verdade a simplicidade é muito melhor!



Respeitando esta visão, a **linha de referência** da gama **ARCAL™ NG**, assenta em quatro gases prontos a soldar, de elevado desempenho, que cobrem todas as situações de soldadura quotidianas:

### ARCAL™ Prime



Árgon puro que garante a qualidade perfeita na soldadura TIG e Plasma de todos os metais, incluindo titânio, e soldadura MIG de alumínio e ligas de cobre.

### ARCAL™ Chrome



A mistura mais simples e eficiente para todas as situações de soldadura MAG de aços inoxidáveis, proporcionando um desempenho brilhante e soldaduras de aspeto limpo.

### ARCAL™ Speed



A mistura para regimes de alta velocidade na soldadura MAG dos aços ao carbono. Com elevada taxa de depósito, baixa emissão de fumos e salpicos, é o produto ideal para aplicações automáticas e robotizadas.

### ARCAL™ Force



Sejam quais forem as suas necessidades de soldadura por arco de estruturas pesadas, Arcal™ Force é o produto certo, extremamente tolerante à preparação e oxidação de qualquer superfície.

Seja qual for a sua escolha, pode ter a certeza de que as nossas soluções de gases **ARCAL™** oferecem **fiabilidade, simplicidade, elevado desempenho e tranquilidade**. E não esqueça, todas as garrafas vêm equipadas com a inteligente válvula **SMARTOP™** ou prontas a soldar, com o inovador sistema **ALTOP™**.

Já disponível em Portugal. Consulte os nossos serviços comerciais ou o distribuidor Air Liquide mais próximo de si.

## O "expert" ALTEC à sua disposição

hoje falamos de...



# Controle a temperatura dos seus processos com os gases da Air Liquide

**Nos diferentes processos industriais, o controlo da temperatura e a contribuição do frio são elementos fundamentais para a realização de uma produção homogénea e de qualidade. Os gases industriais inertes, como o azoto líquido e o dióxido de carbono, são ferramentas que permitem controlar a temperatura dos processos a um custo acessível.**

Na indústria de produção e transformação, bem como na indústria da construção ou na manutenção de instalações, o frio é um elemento de grande importância.

Podemos considerar dois grandes tipos de necessidades de frio:

### 1. Processos a temperatura controlada

### 2. Processos criogénicos

Na indústria química ou farmacêutica, as reações químicas requerem um exigente controlo de temperatura. Existem também processos de mistura, moagem, agitação, compactação, etc. tanto na indústria alimentar, como na indústria química ou farmacêutica, que geram calor que afeta o próprio produto, degradando-o, descongelando-o ou mesmo chegando a fundilo e bloqueando o equipamento, como acontece na moagem de polímeros.

Alguns exemplos destes processos poderiam ser a fabricação de tinta em pó, a moagem e a reciclagem de plásticos, a fabricação

de medicamentos, o amassamento de produtos de padaria, o picar da carne, a refrigeração de uvas antes da fermentação, ou a compactação de betão.

Noutras ocasiões o frio permite-nos manter uma peça a uma temperatura muito baixa, para a contrair e poder assim introduzi-la noutra peça (cintagem), ou congelar a água que possa conter. É o caso do congelamento de solos para poder trabalhar em condições seguras, ou da obturação criogénica de canalizações.



Para obter as baixas temperaturas que são necessárias nestes casos, e que podem facilmente chegar aos  $-130^{\circ}\text{C}$ , ou menos, utilizam-se os gases industriais como o dióxido de carbono (até  $-80^{\circ}\text{C}$ ) ou o azoto líquido (até  $-196^{\circ}\text{C}$ ). Quando queremos chegar a temperaturas inferiores, utilizamos hélio líquido ( $-269^{\circ}\text{C}$ , ou seja, a apenas  $4^{\circ}$  a cima de zero absoluto).

A Air Liquide dispõe de uma vasta gama de equipamentos para obter um controlo perfeito de temperatura nos processos, desde a gama **ALASKA™** aos sistemas **CARBOFLASH™**, **CARBOSPRAY™** ou **CRYOCRETE™**, passando por equipamentos inovadores como o **BOREAL™** para a refrigeração da vindima.

## Garrafas Air Liquide

# ALbee™ Cool

## A solução para o profissional da climatização

Chega o Verão, sobem as temperaturas e o ar condicionado converte-se no nosso principal aliado para combater el calor.

A Air Liquide traz de novo uma **solução inovadora** graças a uma garrafa portátil de azoto especialmente desenhada para satisfazer as necessidades dos profissionais dedicados à montagem e manutenção dos sistemas de climatização e de ar condicionado: **ALbee™ Cool**.

**ALbee™ Cool** é uma garrafa leve de azoto gasoso que conta com um manorredutor incorporado e

as suas **principais vantagens** são:

- Permite funcionar tanto a alta pressão para os testes de estanqueidade, como a baixa pressão para as purgas e inertização das canalizações dos sistemas de refrigeração.
- A pressão de saída é regulável entre 0 e 50 bar (em função da necessidade).
- Um Regulador **MINITOP™** com alavanca ON/OFF de acção imediata, indicador do conteúdo de gás na garrafa e conector de

saída 1/4 SAE (de acordo com os requisitos do sector da climatização).

Em resumo, trabalhar com a marca Albee, é garantia de troca imediata da garrafa que chega vazia a qualquer dos **mais de 1000 pontos de serviço que a Air Liquide** possui na Península Ibérica. Sem dúvida, uma vantagem para os profissionais que necessitam de uma grande mobilidade diária, no âmbito do seu trabalho.



Segurança



## Precauções no uso de gases criogénicos

À temperatura ambiente os gases do ar estão no estado gasoso por mais que se aumente a sua pressão. Para conseguir ter estes gases na fase líquida é necessário baixar tremendamente a sua temperatura até -196°C para o azoto, -183°C para o oxigénio e -186°C para o árgon e -269°C para o hélio.

**Temperaturas abaixo dos -150°C são denominadas de temperaturas criogénicas.** Manipular estes gases

no estado líquido requer cuidados acrescidos, pois para além dos riscos inerentes às suas próprias características (anoxia para os gases inertes: N<sub>2</sub>, Ar e He; e comburência para o O<sub>2</sub>) temos ainda que considerar os riscos da temperatura criogénica.

O contato de um líquido criogénico com a pele provoca queimaduras criogénicas, cujas consequências e gravidade são em tudo semelhantes às das queimaduras por quente. A

grande diferença é que o nosso corpo não está preparado para detetar temperaturas criogénicas, pelo que quando o líquido entra em contato com a pele não temos a sensação de queimado e não reagimos de imediato. Isto prolonga potencialmente a exposição ao frio criogénico, e contribui para agravar as consequências deste tipo de queimaduras em relação às queimaduras por quente.

Para evitar estas situações devemos:

### Usar sempre EPIs adequados

- Use **luvas criogénicas**, pois se a proteção não for adequada pode mesmo ser mais grave do que não ter luvas (umas luvas "normais" deixam passar o frio "colam" à pele e ao tira-las pode vir a pele atrás). As luvas criogénicas asseguram que a pele fica devidamente protegida em caso de contato com o líquido.



- Use **sapatos estanques** a líquido. A entrada de líquido para dentro do calçado é muitas vezes detetada demasiado tarde ou mesmo ignorada, dando origem a queimaduras graves. Use sempre sapatos de segurança estanques a líquidos.

- Use **manga comprida**. No verão é por vezes difícil vestir uma roupa de manga comprida, mas não se esqueça que o contato direto com a pele tem que ser evitado. Se a roupa ficar encharcada com líquido, retire-a de imediato sem que esta entre em contato com outras partes do corpo. Se necessário rasgue a roupa, mas nunca tire por exemplo uma camisola pela cabeça.



- Como a roupa não é uma proteção total contra o líquido, deve ainda usar um **aventil de couro** que lhe vai permitir proteger uma parte importante do corpo contra um possível derrame.

- Os olhos e face são das partes mais sensíveis do nosso corpo. Proteja-se usando uma **viseira adequada** ou pelo menos uns óculos de segurança estanques.

### Agir de imediato em caso de contato

- Em caso de contato do líquido com qualquer parte do corpo, passe a zona por água abundante (de preferência tépida) durante pelo menos 15 minutos. Não reduza este tempo mesmo que lhe parece que já está bem. Não esqueça que o nosso corpo não está preparado para estas temperaturas e por isso não tem meios de nos avisar que a situação ainda não está totalmente resolvida.



© AIR LIQUIDE

### Cumprir os procedimentos estabelecidos

- Cumprir os procedimentos definidos, baixa significativamente o risco de um derrame.
- Assegure-se que faz o trabalho com o tempo necessário. Não se apresse.
- Garanta que o líquido não está a mais de 1,5 bar. O aumento da pressão facilita a projeção do líquido.



© AIR LIQUIDE