



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
PARA A PROMOÇÃO DO HIDROGÉNIO

magazine

N.º16 SETEMBRO OUTUBRO 2024 REVISTA BIMESTRAL 4€

FUNDO AMBIENTAL

PORTUGAL INCENTIVA PRODUÇÃO DE BIOMETANO E HIDROGÉNIO VERDE

- DOSSIÊ
- INTERNACIONAL
- Potencial para hidrogénio
- na Colômbia

- INDÚSTRIA
- VIDREIRA
- Crisal aposta em
- gases renováveis

- EUROPA
- Esforço para
- alavancar H2

ENTREVISTA

PAULO LOUREIRO,
Endress+Hauser Portugal





SMARTENERGY

Leading the way in green hydrogen.



smartenergy.net



Green Hydrogen



Solar PV



Wind Power



12

DESTAQUE

Corredor Verde entre Sines, Roterdão e Duisport



26

MOBILIDADE

Toyota com novo protótipo de cartucho de hidrogénio portátil



30

EVENTO
Portugal
Renewable
Energy Summit
2024

SETEMBRO OUTUBRO 2024

Nº 16

Editorial

4 Tiro de Partida

Destaque

6 Fundo Ambiental: Portugal aprova novos projetos de hidrogénio

10 Produção de vidro de mesa: 10 Rega Energy fornece gás renovável à Crisal

12 Acordo Madoqua/Porto de Sines/Roterdão/Duisport: Corredor Verde entre Sines, Roterdão e Duisport

Europa

14 Transição Energética: Esforço europeu para alavancar o uso de hidrogénio verde

Entrevista

18 Paulo Loureiro, Diretor Geral da Endress+Hauser Portugal

Dossiê

22 Hidrogénio Verde: Colômbia aumenta capacidade de eletrólise

24 Colômbia: Potencial para a produção de H2 verde em larga escala

Mobilidade

26 Projeto Toyota e Woven Planet: Novo protótipo de cartucho de hidrogénio portátil

Notícias

28 Atualidade no setor

Evento

30 Conferência anual APREN: Portugal Renewable Energy Summit 2024

**Diretora**

Judite Rodrigues

Diretor Adjunto

Miguel Boavida

Conselho EditorialAlexandra Pinto, Carmen Rangel,
José Campos Rodrigues, Paulo Brito**Redação**

David Espanca, Sofia Borges

Banco de Imagens

Getty Images

Estatuto Editorial disponível em www.bleed.pt**Editor de Fotografia**

Sérgio Saavedra

Projeto Gráfico

Sara Henriques

Direção Comercial

Mário Raposo

Contacto para publicidade

mario.raposo@bleed.pt

Tel.: 217957045

**Edição e Publicidade**www.bleed.pt**Parceria AP2H2**www.ap2h2.pt**Propriedade**Bleed, Sociedade Editorial e Organização
de Eventos, Unipessoal, Lda.
NIPC 506768988**Sede do Editor, Administração e Redação**Bleed - Sociedade Editorial
Av. das Forças Armadas n.º4 - 8.ºB
1600-082, Lisboa

Tel.: 217957045 info@bleed.pt

AdministradorMiguel Alberto Cardoso
da Cruz Boavida**Composição do Capital Social**100% Miguel Alberto Cardoso
da Cruz Boavida**Impressão**Grafisol, Lda
Rua das Maçarocas
Abrunheira Business Center, 3
2710-056 Sintra

Tiragem: 8.250 exemplares

N.º de Registo ERC: 127660

Depósito Legal: 492825/21

MENSAGEM DO PRESIDENTE

Tiro de partida



José Campos Rodrigues+

No passado dia 10 de outubro foram assinados pela CE seis contratos de concessão de incentivos a projetos de produção de H₂(V), de um total de sete projetos aprovados no leilão piloto realizado pelo Banco de Hidrogénio (total de incentivos contratualizados de 694 M€ ao longo de dez anos). É a primeira expressão pública, com significado, da emergência da Economia do Hidrogénio, dando cumprimento às políticas definidas pelo Fit 55 e REPowerEU. São 1,44 GWe de eletrolisadores, com uma produção prevista de H₂ (V) de 158 kton/ano. Portugal e Espanha destacam-se neste universo, cada um com dois projetos assinados - 0,7 GWe/72,2 kton | 0,54 GWe/59,7 kton, respetivamente (Noruega e Finlândia fecham o lote). O compromisso para todos estes projetos é o de iniciarem a produção de H₂ no prazo máximo de cinco anos. É o tiro de partida de uma nova corrida ao “ouro” (verde), materializando-se as expectativas que têm vindo a ser alimentadas sobre o contributo do H₂ para um novo paradigma energético (a redução estimada de emissões de CO₂ para estes seis projetos é de 1Mton/ano).

O leilão dá-nos indicações sobre como se está a desenhar a geografia da economia do hidrogénio no espaço europeu. Permite constituir um pipeline de projetos no espaço europeu (ready to investment), que configura a forma como a economia do hidrogénio se está a organizar:

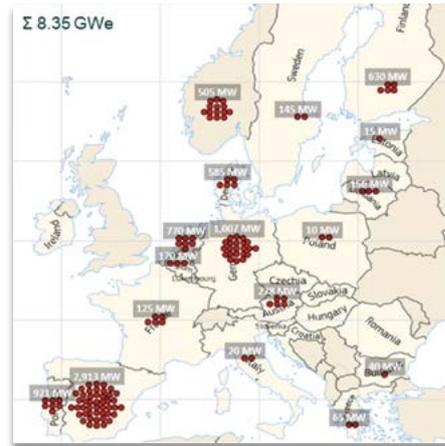
- 119 candidaturas validadas, num total de 8,4 GWe de eletrolisadores, distribuídas por 17 países.
- Produção de H₂ estimada no conjunto das candidaturas: 875 kton.

A ter-se viabilizado todas as candidaturas aprovadas ter-se-iam cumprido cerca de 8% dos objetivos do REPowerEU, o que seria um sinal animador do potencial do mercado, para um primeiro leilão.

Estes projectos não têm uma distribuição homogénea no espaço europeu, conforme ilustrado na **Figura 1**.

- Espanha com 46 candidaturas lidera a grande distância as intenções de investimento: 2,9 GWe e 280 Kt H₂/ano. São 40% das candidaturas, 35% da potência de electrólise a instalar e 32% do H₂(V) a produzir, assumindo a liderança da transição verde, potenciando as vantagens competitivas decorrentes da produção de energias renováveis.

- Um segundo grupo de países (produção entre 50 e 100 kton/ano) é constituído pela Alemanha, Portugal,



Finlândia, Noruega, Dinamarca e Países Baixos.

- Assinale-se o 3.º lugar de Portugal, em termos de candidaturas apresentadas e objetivos de produção de H₂, com valores muito próximos dos da Alemanha.
- Dez países apresentaram objetivos de produção inferiores a 50 kton/ano, havendo 11 países que não participaram no leilão.

O leilão nacional

Foi, entretanto, anunciada a lista de projetos aprovados no leilão nacional de gases renováveis. São nove projetos, um de biometano e oito de H₂(V), num total de vinte e cinco candidaturas apresentadas. A informação disponibilizada é escassa, não permitindo, ainda, uma análise mais detalhada do significado destes projetos no contexto do processo de transição energética nacional. Comparando com o leilão europeu terá de se considerar a diferente natureza dos apoios concedidos:

- O leilão europeu vocacionado para apoiar o produtor, independentemente do mercado alvo.
- O leilão nacional restrito aos projetos que visassem a injeção de H₂ na rede de GN.

O tiro de partida está dado, e os agentes económicos já estão, como se conclui, na corrida da produção de H₂(V), demonstrando a sua adesão aos desafios da transição energética.

Sobressai desta avaliação a competitividade potencial dos países ibéricos na produção de H₂(V) para o espaço europeu. Serão, assim se queira, um hub estratégico para a produção de H₂, contribuindo de forma significativa para o cumprimento das metas europeias.

O pipeline de projetos que alimenta estas candidaturas, permite concluir, com realismo, que as metas previstas no REPowerEU ou na ENH2 se mantêm viáveis, desdizendo de forma inequívoca os cétricos e negacionistas (e lobistas de outros interesses) que consideram estes objetivos irrealistas, questionando inclusivamente a maturidade das tecnologias do H₂.

O Sul da Ibéria tem de ambicionar ser um polo estratégico de produção de H₂ verde para a Europa, liderando a dinâmica interna necessária ao cumprimento dos objetivos expressos no REPowerEU. ●



Presidente do CA da AP2H2



DRHYVE

Portable hydrogen refuelling station



Plug-and-play, fully automated solution that comprises hydrogen storage, compression, control and dispensing in a 40 ft container.

Purchase and rental options

Move with us towards a **greener** future.



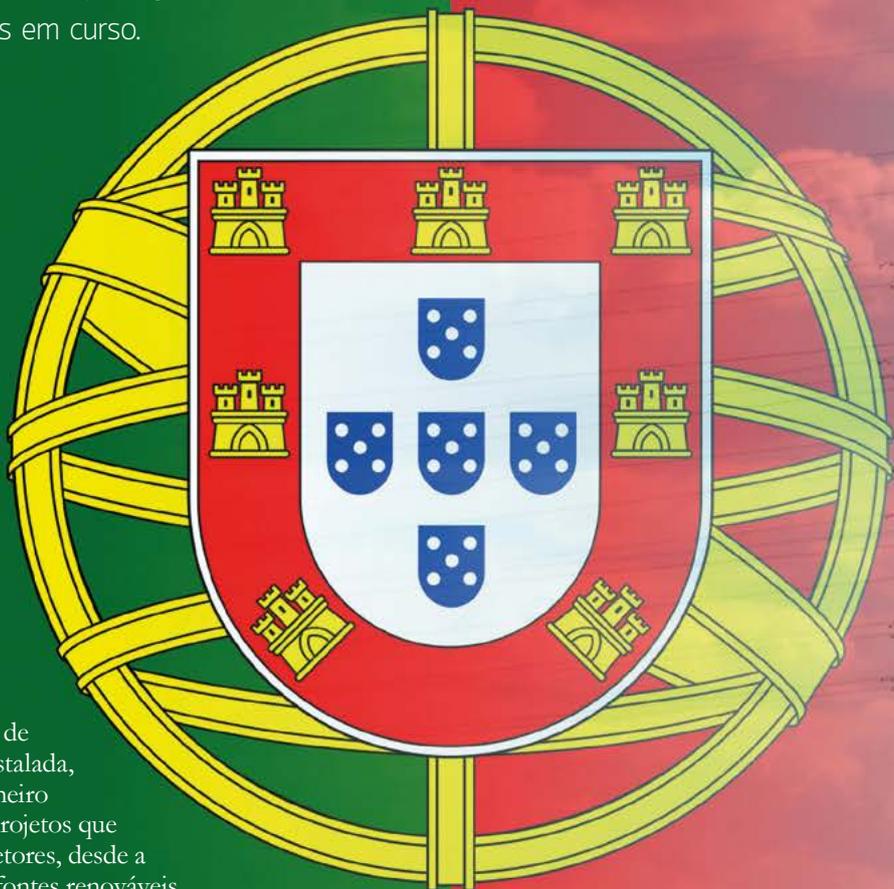
www.prf.pt

FUNDO AMBIENTAL

Portugal aprova novos projetos de hidrogénio

O **Fundo Ambiental**, tutelado pelo **Ministério do Ambiente e Energia**, já aprovou a seleção final de projetos do segundo pacote de apoios à produção de hidrogénio verde e outros gases renováveis em Portugal, dando luz verde ao financiamento de 83 milhões de euros através do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), o que representa um passo importante para a descarbonização da economia portuguesa. Damos conta de alguns projetos em curso.

Foram aprovadas vinte e duas candidaturas para financiamento, as quais permitirão alcançar a capacidade total de 178,5 MW na produção de hidrogénio e outros gases renováveis. Segundo o Governo, estes projetos contribuem para os objetivos climáticos de Portugal, reforçam a competitividade do setor energético e criam oportunidades para a indústria de hidrogénio renovável no País. Maria da Graça Carvalho, Ministra do Ambiente e Energia, sublinha que se criaram condições “para pôr o País na vanguarda deste setor”. A execução destes projetos contribuirá diretamente para a meta de 200 MW de capacidade adicional instalada, prevista para ser atingida até ao primeiro trimestre de 2026. Em causa estão projetos que abrangem diferentes tecnologias e setores, desde a produção de hidrogénio a partir de fontes renováveis até à sua utilização nos transportes e na indústria. “Com este investimento, estamos a dar um passo decisivo para a transição energética em Portugal, promovendo a produção de hidrogénio renovável e outros gases renováveis, que são essenciais para a descarbonização de diversos setores da economia”, reforça a Ministra, que sublinha a importância de apoiar a inovação e a criação de novas oportunidades de negócio neste setor



em crescimento. “O hidrogénio renovável é uma das tecnologias-chave para a transição energética e para a descarbonização da economia. Com este investimento, estamos a criar as condições para que Portugal se posicione na vanguarda deste setor”, afirmou.

O Governo acredita que a execução destes projetos contribuirá para o cumprimento das metas nacionais de descarbonização e para a promoção de uma economia mais circular e sustentável.

Acelerar a transição energética

Posteriormente, a 4 de outubro de 2024, o Governo aprovou um conjunto de medidas no âmbito do Conselho de Ministros dedicado à Energia e Clima, com o objetivo de fortalecer o combate às alterações climáticas e acelerar a transição energética em Portugal.

Revisão do PNEC 2030 com metas mais ambiciosas

Entre as principais medidas aprovadas destaca-se a revisão do Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), que reforça a ambição do país para a próxima década. O plano prevê um aumento da utilização de energias renováveis, estabelecendo a meta de 51% de renováveis no consumo final de energia até 2030. Adicionalmente, a meta de redução das emissões de gases com efeito de estufa foi fixada em 55%, face aos níveis de 2005. O plano inclui ainda um aumento significativo da capacidade de armazenamento de energia, que passará para 2 GW, e um reforço da produção de hidrogénio verde, com uma capacidade instalada de eletrólise de 3 GW até 2030. A energia eólica offshore também terá um papel de destaque, com uma previsão de 2 GW de capacidade instalada até ao final da década.

Criação da Agência para o Clima

Outra decisão central foi a criação da Agência para o Clima, que terá como missão garantir uma maior eficácia na implementação das políticas climáticas, assegurando o planeamento, monitorização e prestação de contas. A agência terá um papel crucial na aceleração dos processos de licenciamento e na simplificação de procedimentos, assegurando transparência e celeridade nas avaliações e concursos públicos.

Simplificação de processos

O Governo anunciou também medidas específicas para promover a transição energética junto dos cidadãos e pequenas comunidades. Foi aprovada a simplificação dos processos de licenciamento de projetos de energias renováveis, com especial enfoque no autoconsumo e na criação de comunidades de energia renovável. Pequenos consumidores, como condomínios, universidades e pequenas empresas, beneficiarão de procedimentos mais simples, o que incentivará a adesão a estas soluções sustentáveis.

Estímulo à descarbonização da economia

No âmbito da descarbonização da economia, foi reforçado o compromisso com o estímulo ao crescimento económico sustentável. O Governo anunciou medidas ▶



para a promoção de combustíveis sustentáveis, incluindo a criação da Aliança para a Sustentabilidade da Aviação e o incentivo à produção de biometano e hidrogénio verde em Portugal. Estas iniciativas visam reduzir a dependência de combustíveis fósseis, tornando a economia mais sustentável e competitiva.

Com estas medidas, Portugal reafirma a sua posição de liderança no combate às alterações climáticas e na promoção de um crescimento económico sustentável. O Governo continua a colocar as pessoas no centro da transição energética, ao mesmo tempo que promove a inovação e o investimento para garantir um futuro mais verde e competitivo.

Desenvolvimento sustentável

No plano dos investimentos empresariais em torno do hidrogénio em Portugal, temos dado conta nas páginas desta revista das iniciativas que vão proliferando por todo o país, envolvendo as grandes companhias energéticas, mas também startups e médias empresas que apostam nas tecnologias do hidrogénio e apresentam diversas soluções. Um aspeto positivo resulta do apoio institucional e de enquadramento que muitas autarquias desenvolvem para a captação e instalação destes projetos de hidrogénios, que estão espalhados por todo o País. Ainda recentemente, a imprensa noticiou que a petrolífera espanhola Repsol optou pela mudança para Portugal de uma parte dos seus investimentos, num ato que foi considerado uma represália face a novas medidas fiscais que o executivo espanhol criou para taxar as empresas energéticas que operam no país vizinho.

De acordo com essas informações, a Repsol vai investir cerca de 15 milhões de euros no desenvolvimento de um eletrolisador de 4 MW em Sines, o que vai permitir a

produção de 600 toneladas de hidrogénio verde por ano. Recorde-se que a companhia espanhola já tinha anunciado um investimento de 657 milhões de euros no seu Complexo Industrial de Sines para torná-lo num dos mais vanguardistas da Europa. Trata-se do maior investimento industrial realizado em Portugal nos últimos dez anos, empregará, na sua fase de construção, uma média de 550 postos de trabalho, atingindo um pico de mais de 1.000. Uma vez operacional, o aumento líquido de pessoal será de, aproximadamente, 75 empregos diretos e cerca de 300 indiretos.

O investimento contempla a construção de duas novas fábricas para produzir materiais poliméricos de alto valor acrescentado, 100% recicláveis para as indústrias automóvel, farmacêutica, agroalimentar e outras. Com tecnologias vanguardistas, as duas fábricas, com conclusão prevista em 2025, produzirão polietileno linear e polipropileno, serão pioneiras na Península Ibérica e contribuirão para a integração e diversificação da área industrial da Repsol e a sua liderança na Europa. A Repsol reforça o seu compromisso de contribuir para o desenvolvimento sustentável das áreas onde opera, através da geração de atividade económica que traz benefícios para a sociedade.

Para Josu Jon Imaz, CEO da Repsol, “este investimento demonstra o empenho da Repsol no seu complexo industrial em Portugal” e num modelo de desenvolvimento industrial “que permite a transição energética, ao mesmo tempo que cria riqueza e emprego de qualidade”.

Projetos estratégicos

Ainda em Sines, como a H2 Magazine tem dado notícia, também são sobejamente conhecidos os projetos da Galp. A companhia anuncia três fases de desenvolvimento, conseguindo no final um total de 300 MW de hidrogénio verde.

No âmbito deste projeto de hidrogénio verde de 100MW da Galp para Sines, considerado de enorme relevo no processo de descarbonização da indústria e adoção de fontes de energia renováveis, e que vai reduzir significativamente as emissões de CO₂, a Efacec assinou dois importantes contratos com aquela companhia. Para além do fornecimento de dois transformadores de potência de 160 MVA cada, a Efacec será igualmente responsável pela conceção, construção e fornecimento de outros equipamentos para uma subestação de 150 kV AIS (Air Insulated Substation) e correspondentes interligações. A subestação vai permitir o fornecimento de eletricidade à nova unidade de produção de hidrogénio verde com a capacidade de 100 MW de eletrólise, cujo projeto se encontra já em fase de construção.

Para Ângelo Ramalho, CEO da Efacec, “este projeto é estrategicamente relevante dado o contexto global atual, no qual a transição para fontes de energia mais sustentáveis é cada vez mais urgente e prioritária.

O envolvimento da Efacec num projeto desta magnitude, em contexto industrial e no segmento do hidrogénio verde, é um motivo de muito orgulho, posicionando a empresa como um player de excelência no desenvolvimento de soluções vitais para um futuro mais sustentável”.

Mais recentemente, a portuguesa HyChem revelou um

projeto para a construção de uma fábrica de eletrolisadores para a produção de hidrogénio numa unidade de Matacães, em Torres Vedras, uma iniciativa desenvolvida em parceria com a também portuguesa TecnoVeritas.

A divulgação foi feita na comemoração do 90.º aniversário da HyChem (antiga Solvay), avançando que a nova fábrica vai localizar-se perto de uma das suas duas concessões de exploração mineira de salgema, num investimento que ronda os 3,5 milhões de euros em cofinanciamento do PRR. Segundo a empresa, estima-se que o projeto esteja concluído em 2026.

Em Melgaço, surge a notícia que será o primeiro município da Zona Norte a produzir hidrogénio verde. A produção (e armazenamento) de energia da central fotovoltaica, cuja potência instalada será de 5,5 MWp, será destinada a autoconsumo coletivo, bem como à mobilidade elétrica e produção de H2 verde. “Este será um projeto transformador e catalisador na atração de indústrias que sejam mais intensivas em energia e/ou que utilizem H2 nos seus processos produtivos. Estamos a falar de uma revolução do ponto de vista energético, com a construção de seis hectares de produção de energia fotovoltaica, que permitirá oferecer energia a todas as nossas zonas empresariais. Seremos o maior município do Alto Minho na produção de energia fotovoltaica e seremos o primeiro município a produzir hidrogénio verde, que será, certamente, o combustível do futuro.

Operamos aqui uma revolução do ponto de vista da atratividade, energético e também do ponto de vista da comunicação, dado que estas zonas empresariais vão ser dotadas de tecnologia 5G nas suas comunicações.

As empresas instaladas e as que se venham a instalar no futuro nas zonas empresariais de Melgaço terão, assim, ao seu dispor, vantagens comparativas em matéria de transição digital e energética, ímpares na região”, afirma o Presidente da Câmara Municipal de Melgaço, Manoel Batista.

A Voltalia é outro operador que anuncia um investimento de 26 milhões de euros em duas unidades de produção de hidrogénio verde no nosso país, uma localizada na Covilhã e outra no Carregado.

Prevê-se a edificação de duas centrais que farão a eletrólise com energia 100% renovável, fotovoltaica e eólica. O hidrogénio gerado será armazenado e posteriormente injetado na rede nacional.

Com conclusão prevista para 2026, as unidades do Carregado e da Covilhã integram o lote de projetos aprovados pelo Fundo Ambiental, que aloca 13 milhões de euros a esta ação da Voltalia.

Perspetiva-se que os vinte e dois projetos aprovados para financiamento, no montante de 83 milhões de euros referido no início do artigo, vão seguramente continuar a ser divulgados e a contribuir para a concretização da obrigatória transição energética que o País tem de fazer. ●

O seu parceiro para o futuro.

Inspeções a equipamentos



H₂

Consultoria de apoio



PRODUÇÃO DE VIDRO DE MESA

Rega Energy fornece gás renovável à Crisal

Numa iniciativa considerada um passo importante para a produção sustentável de vidro de mesa em Portugal, a **Crisal** e a **Rega Energy** assinaram um acordo de longo prazo para fornecimento de gases renováveis, que vai permitir à empresa produzir de forma mais sustentável, maximizando a eletrificação do seu processo industrial e utilizando o hidrogénio e o oxigénio verdes da Rega Energy.



A Crisal, única produtora portuguesa de vidro de mesa, e a Rega Energy, empresa de energias renováveis com sede em Portugal, anunciam um marco histórico com a assinatura de um Acordo de Longo Prazo para o Fornecimento de Gases Renováveis.

Este acordo vai contribuir para que a LCGlass (grupo internacional onde a Crisal e a sua parceira neerlandesa, Royal Leerdam, estão inseridas) atinja o objetivo de se tornar um dos produtores de vidro de mesa mais sustentáveis da Europa. Com este acordo, a Rega Energy irá fornecer hidrogénio e oxigénio verdes à fábrica da Crisal na Marinha Grande.

Para Antoine Jordans, CEO da LCGlass, a empresa, “apoiada pelo seu investidor, Anders Invest, vê este acordo como um primeiro e importante passo para a descarbonização da produção de vidro de mesa. As circunstâncias de apoio do Governo português e da União Europeia tornam este investimento viável para a Crisal, assim como a parceria com a Rega Energy, com quem estamos entusiasmados em trabalhar neste importante projeto.”

Por seu turno, Thomas Carrier, CEO da Rega Energy, salientou que “os produtos ‘Made in Portugal’ são uma referência de excelência, graças à sua qualidade, competitividade, rastreabilidade e resiliência da cadeia de abastecimento. Em Portugal, os recursos renováveis são abundantes: o vento, o sol e a energia hídrica tornam a eletricidade do país quase totalmente renovável, com uma percentagem de 82% no primeiro semestre de

2024. Com a nossa parceria de longo prazo, a Crisal produzirá de forma mais sustentável, maximizando a eletrificação do seu processo industrial e utilizando o hidrogénio e o oxigénio verdes da Rega Energy no consumo remanescente. Estamos orgulhosos desta jornada coletiva. A nossa missão é apoiar muitas outras indústrias hard-to-abate em Portugal, fornecendo, em última instância, a nossa energia renovável para a produção de alguns dos produtos mais sustentáveis do mundo. ‘Made in Portugal. Made sustainable.’”

Inovação e excelência

Este acordo surge no ano em que a Crisal celebra oito décadas pautadas pela inovação e excelência na indústria do vidro. Ao longo dos anos, a empresa tem evoluído continuamente para ir ao encontro das necessidades de clientes e mercados em constante mudança. Atualmente, está a implementar uma estratégia fortemente focada na descarbonização, apoiada pela Anders Invest e pelo Programa de Recuperação e Resiliência de Portugal. Neste contexto, e durante este ano, a Crisal está a instalar na Marinha Grande um forno de fusão de vidro de última geração, com um nível de eletrificação até um máximo de 80%, o que reduz significativamente a dependência dos combustíveis fósseis. O restante consumo de gás natural será gradualmente substituído por gases renováveis fornecidos pela Rega Energy.





*Com este acordo,
a Rega Energy irá
fornecer hidrogénio
e oxigénio verdes
à fábrica da Crisal
na Marinha Grande*

Forno oxo-híbrido contribui para a descarbonização

A Crisal iniciou em agosto a demolição do seu antigo forno regenerativo, que será substituído por um forno oxo-híbrido (combustão com oxigénio). Este será não só um passo significativo para aumentar a capacidade de produção e ganhar flexibilidade para atender às necessidades dos clientes, mas também reduzirá o impacto ambiental da sua atividade.

Ao aumentar o nível de eletrificação e ao introduzir gases renováveis no processo de produção, a empresa reduzirá significativamente a sua pegada carbónica. De acordo com Carlos Viegas, Diretor Industrial da Crisal, “as diretivas e políticas da UE são bem conhecidas, e o objetivo de neutralidade carbónica em 2040 é um desafio para a indústria do vidro, que exige a adoção de novas tecnologias, investimentos substanciais, e uma dose elevada de risco. É uma mudança que está a ser fortemente apoiada pelo nosso investidor, Anders Invest, além de contar com uma ótima colaboração com outros parceiros do projeto.”

O projeto de construção do forno oxo-híbrido decorrerá ao longo de 100 dias, passando pelas etapas de drenagem e demolição do atual forno (já concluídas), e pela construção do forno oxo-híbrido, aquecimento, enchimento e conclusão das obras em dezembro de 2024. O design do forno de fusão e a tecnologia de combustão utilizada permitirão à empresa produzir de forma mais sustentável (reduzindo as emissões, o consumo de energia, e melhorando as condições de trabalho). Com este projeto, desempenhará um papel de liderança na descarbonização da indústria em Portugal e na Europa. ●

Perfis empresariais

A **Crisal** escreve a história do vidro de mesa há oito décadas, sendo a única fábrica em Portugal a produzir por processos automáticos. Algumas das suas peças mais emblemáticas tornaram-se símbolos da cultura portuguesa e mundial. Em 2022, a Crisal foi adquirida pelo grupo Nearlandês Anders Invest, tornando-se parte do grupo **LCGlass**, juntamente com a sua afiliada localizada em Leerdam, Países Baixos.

O portfólio de marcas da LCGlass conta com a ONIS para profissionais e a Royal Leerdam para o retalho. Com um centro de distribuição estrategicamente localizado em Gorinchem, nos Países Baixos, oferece um serviço de excelência, exportando para mais de 100 países em todo o mundo.

O sucesso da empresa é impulsionado por investimentos contínuos em novas tecnologias, design e qualidade, com um forte foco em preocupações ambientais e sociais.

A **Rega Energy** é uma empresa portuguesa com a missão de acelerar o advento de uma indústria sustentável. Desenvolve, constrói, detém e opera unidades de produção de biometano, hidrogénio e oxigénio verdes, fornecendo à indústria com grandes consumos de energia, gases renováveis produzidos em Portugal, apoiando a indústria portuguesa no seu caminho para a descarbonização.

ACORDO MADOUQA/PORTO DE SINES/ROTTERDÃO/DUISPORT

Corredor Verde entre Sines, Roterdão e Duisport

Os portos de Sines, Roterdão e Duisport assinaram um Memorando de Entendimento (MoU) com a Madoqua, com vista ao desenvolvimento de um corredor verde para o transporte de combustíveis alternativos e matérias-primas baseadas em derivados de hidrogénio, como o e-amoniaco e o e-metanol, e produtos como o CO2 liquefeito, de Portugal para o Noroeste da Europa.

O evento foi presidido pelo Ministro das Infraestruturas e Habitação, Miguel Pinto Luz, e contou com a presença de Mona Neubaur, Ministra da Economia, Indústria, Proteção do Clima e da Energia e Vice-Primeira-Ministra do Estado Alemão da Renânia do Norte-Vestfália.

O Memorando de Entendimento, assinado por José Luís Cacho, Presidente do Conselho de Administração do Porto de Sines, Wouter Demeinint, do Porto de Roterdão, Markus Bangen do Duisport e Rogacciano Rebelo da Madoqua, pretende reafirmar o compromisso de cada uma das partes com a transição energética, através do reforço do papel do hidrogénio verde e da produção de derivados, como os combustíveis sintéticos, alargando o corredor verde já planeado entre Portugal e os Países Baixos para a Alemanha.

Na assinatura do documento, José Luís Cacho referiu que “hoje damos um passo importante em direção a um futuro mais verde e sustentável. O caminho para a descarbonização é bastante exigente, mas o Porto de Sines tem vindo a segui-lo, passo a passo, apoiado numa série de parcerias, como a que hoje formalizamos, com a assinatura deste Memorando”.

Incentivos para H2 verde

Já Pinto Luz sublinhou que “Sines é o maior porto de ‘transshipping’ (transbordo) nacional e, a pouco e pouco, vai transformar-se no maior porto de ‘interland’ internacional



e é muito significativo o papel que Sines tem na economia nacional”. O Ministro salientou que “a transição energética não é uma opção, é uma inevitabilidade. Este Governo aposta na ferrovia, na transferência modal, nos novos combustíveis e nas energias limpas. A revolução verde é já presente e esta assinatura é uma nova página no futuro energético da Europa”.

Por fim, destacou que “é essencial que Sines lidere este desafio enorme que a Europa tem. Não basta liderar nas palavras, temos que liderar também nas ações e por isso é que Sines, e Portugal, teve a arte e o engenho, em conjunto com a iniciativa privada e com as universidades, de conseguir captar para Portugal a maior parte dos incentivos europeus para esta área do hidrogénio verde”. A Madoqua Ventures, via Madoqua Renewables, está a desenvolver e a projetar projetos focados na produção de hidrogénio verde e produtos de transporte de energia relacionados com a cadeia de valor da molécula H.

A abordagem de desenvolvimento de projetos e expansão comercial abrange a Green H2 ao longo de toda a sua cadeia de valor, tanto a montante como a jusante. Produção e armazenamento a montante de H2 e aplicações Power-to-X a jusante, ou seja, amónio verde, metanol verde, éter dimetilico e outros combustíveis sintéticos. Os objetivos da companhia visam a expansão de projetos de Power-2-X comercialmente viáveis com base na tecnologia de célula de eletrólise de óxido sólido (SOEC), bem como na tecnologia de eletrólise de água alcalina (AWE), dependendo do perfil e do posicionamento do projeto. Procura ainda integrar processos de co-eletrólise H2O/CO2 e H2O/CO2 -H2/CO à base de óxido sólido de alta temperatura com a produção de produtos químicos verdes, sempre que possível. ●





Advance to top-tier hydrogen refueling with our cutting-edge dispenser.

Enhance your station or project—contact your developer to integrate our market-leading dispenser today!



Info@hellonext.world
hellonext.world

Learn more



TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Esforço europeu para alavancar o uso de hidrogénio verde

Francisco Machado⁺

O hidrogénio (H₂) renovável é uma peça-chave na transição energética, contribuindo para a redução da dependência de combustíveis fósseis e para a descarbonização de diversos setores. O desenvolvimento de tecnologias, infraestruturas e cadeias de abastecimento tem sido, por isso, uma aposta da União Europeia.

Atualmente, existem mais de 750 projetos de hidrogénio em desenvolvimento na Europa, abrangendo toda a cadeia de valor do hidrogénio¹. Por outro lado, o REPowerEU tem como

objetivo a produção de 10 Mton de hidrogénio nos países da União Europeia e a importação de outros 10 Mton provenientes de outras regiões até 2030.

A disponibilidade de recursos necessários à produção de eletricidade renovável e a necessidade de descarbonizar a economia têm levado Portugal e Espanha a desenvolver políticas nacionais que visam a implementação em larga escala de hidrogénio em diversos setores.

Em Portugal, por exemplo, encontra-se em curso a 4.ª ronda de financiamento ao CAPEX de centrais de produção de gases renováveis (sendo o hidrogénio renovável um deles), totalizando um valor de cerca de 295 M€ para projetos deste âmbito. Além disto, será realizado o leilão para a compra centralizada de hidrogénio destinada à injeção no Sistema Nacional de Gás.

No entanto, apesar do interesse demonstrado na implementação de hidrogénio renovável em larga escala e do crescente investimento, apenas uma pequena parcela dos projetos anunciados já se encontra em Decisão Final de Investimento (FID) ou em fase operacional, sendo que uma parte significativa se mantém durante períodos de tempo extensos em fases de maturidade iniciais.

É expectável que este tipo de situações suceda num período de consolidação do mercado, devido ao grande investimento que estes projetos representam e ao custo de produção ainda ser superior ao preço standard desejado.

Acima de tudo, para cada caso, é importante proceder a um estudo cuidado e segmentado em diferentes etapas aliado ao desenvolvimento de modelos de negócio que permitam proceder à valorização do hidrogénio produzido, garantindo a viabilidade económica do projeto que, de momento, depende fortemente de subsídios e incentivos governamentais, tornando, possivelmente, os projetos vulneráveis a mudanças políticas.

Além disso, apesar de existir um mercado bem estabelecido de hidrogénio produzido através de combustíveis fósseis para certas indústrias, a sua introdução como vetor energético de descarbonização para diversos usos gera novos tipos de procura que resultam na existência de novos desafios associados.

Cooperação é a chave para alavancar cadeia de valor

Um dos desafios é a criação de uma cadeia de valor para o hidrogénio verde. Um dos métodos que contribuirá fortemente para o





*Atualmente, existem mais
de 750 projetos de hidrogénio
em desenvolvimento na Europa*

desenvolvimento expedito da cadeia de valor será o estabelecimento de parcerias estratégicas.

A colaboração entre instituições possibilitará a oferta de soluções mais completas, contribuindo para a consolidação do mercado. A par disto, a cooperação internacional pode acelerar a inovação tecnológica e a harmonização de normas, facilitando o crescimento do mercado de hidrogénio.

O projeto “Análisis e Impulso del H2 Renewable en la región POCTEP” (AIHRE) é um exemplo dessa cooperação. Visa promover a utilização deste recurso disponível, desenvolvendo a tecnologia necessária para a sua valorização como hidrogénio renovável. Pretende ainda dar o impulso necessário para a sua implementação na área de Projetos de Cooperação Transfronteiriça com o apoio da União Europeia (POCTEP), analisando as diferentes cadeias de valor do hidrogénio renovável de interesse para essa zona.

Neste tema específico, destaca-se o objetivo da criação de uma rede tecnológica e empresarial que permita aproveitar o potencial de produção de hidrogénio renovável do território em análise, bem como valorizar o potencial económico de todo o território em torno da implementação da cadeia de valor do hidrogénio renovável. O consórcio é composto por entidades de diferentes regiões da área POCTEP, sendo elas: INEGI, Universidade do Porto, Universidade de Évora e Instituto Politécnico de Portalegre, Fundacion CIDAUT, Fundacion Instituto Tecnológico de Galicia, Fundacion Corporacion de Sevilla, Universidade de Sevilla e INTA.

Para mapear a maturidade do estado atual na zona POCTEP foi realizada ▶



TIPO DE ENTIDADE	PAPEL NA CADEIA DE VALOR
Agências de Desenvolvimento Regional	Entidades que promovem o desenvolvimento económico e tecnológico a nível regional, muitas vezes envolvidas em iniciativas específicas relacionadas com o hidrogénio.
Agências de Proteção Ambiental	Organizações responsáveis pela regulamentação e monitorização dos impactos ambientais associados à produção, armazenamento e uso de hidrogénio.
Associações Industriais e Comerciais	Grupos que representam interesses da indústria associada ao hidrogénio. Facilitam a colaboração entre diferentes partes interessadas e promovem boas práticas e padrões na indústria.
Empresas de Logística e Transporte	Empresas que oferecem serviços de transporte, armazenamento e distribuição de hidrogénio, incluindo operadores de infraestrutura de abastecimento de veículos movidos a hidrogénio.
EPCistas	Empresas especializadas em projetos de engenharia, design e construção de infraestrutura relacionada com o hidrogénio, como centrais de produção, redes de transporte e sistemas de armazenamento. Fornecem soluções integradas para cadeia de valor do hidrogénio envolvendo um ou mais elementos.
Fornecimento Tecnológico	Fornecem soluções para hidrogénio por exemplo: eletrolisadores, compressores, armazenamento, fuel cells, queimadores, podendo estar integradas ou não.
I&D	Organizações que criam novos conhecimentos, produtos, serviços ou tecnologias, ou soluções para a melhoria dos existentes, como Universidades, CoLab, Centros de Investigação. De notar que este sector inclui instituições envolvidas na formação e na transferência de conhecimentos para organizações externas.
Legislação e Regulamentação	Entidades responsáveis por determinar obrigações legais para o funcionamento e exploração dos elementos da cadeia de valor do hidrogénio.
Organizações Não Governamentais	Entidades sem fins lucrativos que podem desempenhar um papel na promoção da sustentabilidade, educação pública e defesa de práticas éticas na indústria do hidrogénio.
Promotor/Gestor	Entidades que exploram atividades ligadas aos elementos da cadeia de valor do hidrogénio.
Utilizador Final	Entidades que utilizam o hidrogénio nos seus processos.

uma análise sobre a produção, infraestrutura, regulamentação e mercado de hidrogénio nas áreas geográficas em estudo. No decorrer deste estudo foi possível concluir que a segmentação clássica da cadeia de valor do hidrogénio, conforme enumerado acima, é incompleta, já que não são considerados vários tipos de instituições que, de forma direta ou indireta, desempenham um papel fundamental para que o mercado deste vetor energético possa ser massificado.

Assim, consideraram-se onze categorias diferentes de entidades conforme apresentado na tabela seguinte para a realização de contactos.

Feita a categorização de instituições, passou-se ao contacto de diferentes atores relevantes de forma a determinar a sua posição geral quanto ao estado atual da cadeia de valor do hidrogénio.

Esta identificação dos principais intervenientes permitiu definir quais as principais valências existentes na área de estudo constituindo uma etapa fundamental do AIHRE ao potenciar-se o estabelecimento de parcerias futuras na área POCTEP.

Foi ainda possível retirar outras conclusões através das interações realizadas:

- Foi notória a necessidade de melhoria da infraestrutura de distribuição de hidrogénio existente, combinada com a falta de conhecimento adequado sobre os financiamentos em curso, apontando para a necessidade urgente de melhorias nesses aspetos. Neste sentido, a criação de uma infraestrutura de distribuição robusta e a disseminação eficiente de informações sobre oportunidades de financiamento, aliada a um maior investimento na pesquisa serão cruciais para suportar o crescimento

e a maturação do setor. A efetivação destes pontos poderia contribuir para uma posição mais ativa por parte dos potenciais utilizadores finais de H₂, principais responsáveis pela dinamização deste mercado.

- O facto de a maioria dos participantes já estar envolvida em projetos de hidrogénio renovável e a grande valorização no estabelecimento de parcerias, resultam num imenso potencial para expandir as colaborações no setor, amplificando o impacto dos projetos e acelerando o desenvolvimento de soluções inovadoras.
- A combinação de profissionais experientes com décadas de conhecimento consolidado e novas instituições trazendo perspetivas inovadoras potencia um ambiente propício para a criação e adoção de tecnologias avançadas e soluções disruptivas no setor emergente do hidrogénio.



Há um alto grau de otimismo em relação ao futuro do hidrogénio renovável e uma expectativa de crescimento contínuo.

Em suma, há um alto grau de otimismo em relação ao futuro do hidrogénio renovável e uma expectativa de crescimento contínuo. No entanto, para a concretização desse otimismo, será necessário um compromisso contínuo com o desenvolvimento de infraestrutura, políticas de suporte e a criação de um ambiente regulatório favorável.

Financiamento: O projeto AIHRE é cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional FEDER através do programa Interreg VI-A Espanha - Portugal (POCTEP) 2021-2027 ●

REFERÊNCIAS

1. https://commission.europa.eu/news/hydrogen-europes-industry-rolling-out-hydrogen-projects-massive-scale-2021-11-30_en



Engenheiro de Energia no INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial



Tecnologias avançadas para melhorar a eficiência energética

Paulo Loureiro

Diretor Geral da Endress+Hauser Portugal

Fundada em Lörrach, na Alemanha, em 1953, a **Endress+Hauser** mantém a sua estrutura de empresa familiar, mas tem hoje uma presença mundial com uma ampla oferta de soluções tecnológicas e serviços de consultadoria para os mais diversos setores industriais. A companhia realizou recentemente em Lisboa um fórum dedicado à sustentabilidade, com o foco na eficiência energética. No âmbito do evento, realizámos uma breve entrevista a **Paulo Loureiro**, Diretor Geral da Endress+Hauser Portugal, que abordou a operação no nosso país e as conclusões de evento.



Em traços gerais, como define a operação da Endress+Hauser Portugal? Qual é a missão da companhia?

A operação da Endress+Hauser em Portugal centra-se no fornecimento de produtos, serviços e soluções inovadores na área de tecnologia de medição, e que tem por objetivo ajudar os nossos clientes a otimizar os seus processos, reduzir desperdícios e aumentar a produtividade das suas instalações. Acredito que temos sido bem-sucedidos nesta jornada, pois a empresa triplicou as suas receitas nos últimos dez anos, através de uma estratégia de constante investimento em recursos humanos, instalações e equipamentos, e que nos permitiram consolidar a nossa posição como o principal player no segmento de instrumentação em Portugal.

Como já referido, a nossa missão como organização passa por apoiar os nossos clientes na melhoria dos seus produtos e no aumento da eficiência dos seus

de humidade em linha, compensando e corrigindo o consumo energético numa fábrica, ou o T-Mass F300 para controlo e monitorização de caudal de gases secos, como por exemplo ar comprimido, que é um dos principais consumidores de energia elétrica numa instalação. Também podemos mencionar a tecnologia TDLAS para medição precisa de humidade na produção e armazenagem de gás natural.

Atualmente, estamos envolvidos em vários projetos relevantes no segmento da Transição Energética tais como a produção e utilização de H₂, incluindo analisadores de gás a laser e soluções de medição de caudal. Na produção de hidrogénio verde as nossas soluções acompanham na íntegra o processo, desde a preparação da própria água que requer um alto grau de qualidade para alimentar a eletrolise alcalina ou PEM (Proton Exchange Eelectrolyser), entregamos todos os pontos necessários ao controlo do processo, pressão, temperatura, nível, caudal e análise de líquidos.



Na Endress+Hauser, oferecemos uma ampla gama de produtos e serviços para o setor de energia, focados em melhorar a eficiência, segurança e sustentabilidade

processos de uma forma sustentável, onde queremos ser reconhecidos como o parceiro de eleição dos nossos clientes na melhoria dos seus processos.

Para o setor da energia, quais são os principais serviços e produtos da empresa? Quais os projetos predominantes em curso?

Na Endress+Hauser, oferecemos uma ampla gama de produtos e serviços para o setor de energia, focados em melhorar a eficiência, segurança e sustentabilidade dos diferentes processos industriais. Entre os nossos principais produtos para a área da energia, podemos referir o Proline Promag W 300 e o Proline Promass Q 300, onde podemos garantir medições precisas de caudal em aplicações de água e gás, em vapor com o Prowirl F200 com a tecnologia única de deteção e medição

Para além das tecnologias mencionadas para controlo de processo de produção de hidrogénio verde oferecemos também as medidas de controlo de qualidade do mesmo reduzindo o risco de impurezas no Hidrogénio por via da utilização e combinação de tecnologias óticas com o Analisador TDLAS J22 e Oxy 5500. Após produção de hidrogénio desenvolvemos também produtos duradouros para compressão e armazenamento de hidrogénio, como por exemplo membranas metálicas com revestimento a ouro para garantir integridade de uma membrana de um sensor de pressão que pode estar sujeito a 700bar de pressão. Além disto, podemos mencionar as iniciativas internas para redução da pegada de carbono, e também a transição para Gás Natural Liquefeito (GNI) e tecnologias de captura e armazenamento de carbono (CCUS). ▶

Fórum da Sustentabilidade Endress+Hauser Portugal

A Endress+Hauser Portugal organizou no passado dia 25 de setembro em Lisboa o “Fórum da Sustentabilidade – A caminho da Eficiência Energética”. O evento abordou os desafios e oportunidades associados à transformação das indústrias no sentido da sustentabilidade e os principais tópicos do evento incluíram a transição energética, a eficiência no uso dos recursos e a transformação digital. Contando com um painel de oradores de renome, o objetivo foi facilitar as discussões e a partilha de conhecimentos entre especialistas da indústria, utilizadores e partes interessadas sobre estratégias de sucesso para alcançar a sustentabilidade nos diversos segmentos da indústria.

Os desafios e soluções para um futuro sustentável no setor industrial, a otimização de recursos, as medidas de eficiência energética e melhores práticas e a transformação digital foram os temas-chave para uma profícua e especializada troca de ideias e conhecimentos.

Na vertente da transição energética, a base de reflexão partiu do facto que, nos dias de hoje, ser consensual que o futuro do planeta depende do desenvolvimento de fontes de energia mais sustentáveis. No que diz respeito à produção de energia, acredita-se que haverá uma clara distinção entre aqueles que conseguirão dar o salto e os que ficarão para trás. Neste contexto, é crucial que a indústria se adapte, investindo na substituição gradual de fontes de energia por outras mais eficientes.

Já no tópico da sustentabilidade, os responsáveis da Endress+Hauser Portugal sublinham que, “apenas se conseguirmos desenvolver o mundo em que vivemos de forma sustentável é que asseguramos a sobrevivência da humanidade e o bem-estar do nosso planeta e foi o mote para uma sessão dedicada aos diferentes desafios que a indústria de processos enfrenta no âmbito da sustentabilidade, como podemos ultrapassá-los, não sendo a indústria o problema, mas sim parte da solução”.



▲ Pedro Sousa, Support Functions Manager da SCC-Sociedade Central de Cervejas S.A., Julia Schempp, Corporate Sustainability Officer & Head of Corporate Sustainability, Paulo Loureiro, Diretor Geral da Endress+Hauser Portugal, Alexandra de Almeida, ex-CEO da Paladin e empreendedora

Soluções inovadoras para a indústria

A Endress+Hauser Portugal organizou recentemente o “Fórum da Sustentabilidade - A caminho da Eficiência Energética”. Que objetivos teve o evento e qual o balanço que faz da iniciativa?

O objetivo deste fórum foi discutir os desafios e oportunidades associados à transformação das indústrias em direção à sustentabilidade, com foco na transição energética, eficiência no uso dos recursos e transformação digital. A cada cinco anos fazemos um evento deste tipo, reunindo especialistas da indústria, académicos e utilizadores finais, a fim de partilhar estratégias de sucesso, boas práticas e soluções inovadoras aplicadas na indústria.

A ideia é fomentar a discussão e criar espaço para interação e troca de ideias entre os participantes, através de sessões de networking e discussões de especialistas. A meu ver, o balanço do evento foi extremamente positivo, pois conseguimos reunir um painel de oradores de renome, e promover discussões enriquecedoras sobre temas cruciais para o futuro sustentável da indústria. A participação ativa dos profissionais e a qualidade das apresentações e debates destacaram-se como pontos altos do fórum. O evento reforçou o nosso compromisso com a sustentabilidade e a eficiência energética e estamos confiantes de que as ideias e soluções discutidas terão um impacto significativo nas operações industriais dos nossos clientes.

Das conclusões do Fórum, que posicionamento e ações podem esperar-se da companhia no mercado português nas vertentes da energia e sustentabilidade?

Estamos comprometidos em intensificar ações orientadas para o tema da transição energética e da sustentabilidade, seja através da promoção ativa do nosso portfolio de tecnologias avançadas para melhorar a eficiência energética e reduzir a pegada de carbono das operações industriais dos nossos clientes, como através de colaborações com outras empresas e instituições para promoção da inovação na indústria. Neste contexto, podemos referir a nossa participação em alianças como a European Clean Hydrogen Alliance como um exemplo do nosso compromisso em apoiar o desenvolvimento de uma indústria de hidrogénio limpa e competitiva na Europa. Como empresa responsável, também temos investido em diversas ações internas na área de sustentabilidade nos últimos anos, como a implementação de soluções de energia solar nas nossas instalações, a eletrificação da nossa frota de veículos, a redução do consumo de água e uma melhor gestão dos resíduos da nossa operação. Isso inclui ainda a adesão a padrões internacionais de sustentabilidade como o SBTi, e a participação em iniciativas globais, como o Ecovadis.

Entendemos que estas ações refletem o nosso compromisso contínuo com a nossa missão, alinhando-nos com as melhores práticas globais e contribuindo com o objetivo de criar um futuro onde o sucesso económico esteja em harmonia com a proteção ambiental e a responsabilidade social, contribuindo para um mundo mais sustentável para todos. ●



#TeamUpToImprove

A melhoria dos processos
é como um número de trapézio.
Precisa de um parceiro de confiança
que lhe dê uma mão no momento certo.

Tal como os atletas confiam nos seus colegas de equipa, sabemos que a parceria com os nossos clientes traz o mesmo nível de apoio e fiabilidade na produção. Juntos, podemos superar desafios e alcançar um objetivo comum, otimizando os processos em termos de eficiência económica, segurança e proteção ambiental. Vamos melhorar juntos.



Deseja saber mais? Visite a nossa página:
www.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

HIDROGÉNIO VERDE

Colômbia aumenta capacidade de eletrólise

A **América Latina** está a emergir como uma região promissora para a indústria do hidrogénio verde, impulsionada pelos seus abundantes recursos energéticos renováveis, posição geográfica estratégica e crescente procura global por soluções de energia limpa. Um relatório recente da World Hydrogen Leaders analisa vários países latino-americanos e, nesta edição, destacamos a **Colômbia**.

Os países da região estão a capitalizar as suas vantagens naturais, como o vento forte, capacidade solar e hidroelétrica, para desenvolver projetos de hidrogénio de baixo carbono destinados para uso doméstico e para exportação internacional. O impulso para a descarbonização nos principais mercados, especialmente a Europa, está a acelerar ainda mais o interesse e o investimento na América Latina para se tornar um ator importante na economia do hidrogénio de baixo carbono.

Um relatório recente da World Hydrogen Leaders aborda os desenvolvimentos recentes no âmbito da economia verde da região no setor do hidrogénio, centrando-se em áreas cruciais como os avanços políticos e legislativos, o progresso e financiamento de projetos e o desenvolvimento de infraestruturas e parcerias. A análise estuda países como o Brasil, Chile, Argentina, Paraguai, México e Colômbia, país que focamos neste artigo.

Melhorar infraestrutura de hidrogénio

No âmbito da Estratégia e Roteiro Nacional para o Hidrogénio da Colômbia, revelada em 2021, o país pretende ter entre 1 GW e 3 GW de capacidade instalada para eletrólise até 2030. Esta estratégia aloca 40% do hidrogénio de baixo carbono a aplicações industriais e descreve iniciativas para melhorar a infraestrutura de hidrogénio no setor dos transportes, enfatizando particularmente o transporte pesado de longa distância. Em maio de 2024, estavam em desenvolvimento no país 28 projetos de hidrogénio verde, os quais exigem na fase inicial uma capacidade de eletrolisadores até 15 GW de eletrolisadores. Para atingir esta meta, o país necessitará de um aumento substancial de geração de energias renováveis - equivalente a mais 50% do que a sua capacidade energética total atual de 20 GW.

Monica Gasca, responsável da associação industrial Hidrogeno Colombia, descreveu três áreas principais de trabalho para melhorar e progredir na implementação destes projetos: financiamento, procura e infraestruturas. Em termos de financiamento, Gasca enfatizou a necessidade crítica de garantir fundos para apoiar projetos de hidrogénio em grande escala e observou que a associação, em colaboração com a União Europeia, está a trabalhar num mecanismo de financiamento para

a Colômbia, com o objetivo de direcionar recursos para iniciativas de hidrogénio em grande escala. Devido ao recente aumento dos custos dos eletrolisadores em todo o mundo, a responsável salientou que “os projetos mais competitivos poderão atingir o preço de 1,7 USD por kg, mas outros poderão ser ligeiramente superiores. Estimamos um preço de 2,1 dólares por kg, o que se mantém ainda altamente competitivo”. Do lado da procura, a Hidrogeno Colombia está focada em incentivar a utilização de hidrogénio verde tanto no mercado interno como para exportação. Em colaboração com a UE, a organização está a realizar um estudo para identificar as indústrias locais que poderiam adotar o hidrogénio verde e avaliar os seus requisitos específicos.

Modernização de instalações

Além disso, a associação industrial está a trabalhar com o Banco Mundial e a Agência Nacional de Infraestruturas para avaliar os melhores portos para a exportação de hidrogénio e determinar os investimentos necessários para modernizar estas instalações. Gasca destacou ainda a importância de estabelecer um quadro regulatório para o setor do hidrogénio e oferecer incentivos fiscais às empresas privadas envolvidas na sua produção, bem como na produção de combustíveis sintéticos. Em termos de parcerias internacionais, a Colômbia aprofundou ainda mais a sua colaboração com a Alemanha, que em 2023 se comprometeu a disponibilizar 200 milhões de euros adicionais para ajudar o país a atingir as suas metas climáticas.

Um ano depois, em março de 2024, os dois países lançaram oficialmente o Comité Diretor do Grupo de Alto Nível sobre Hidrogénio Verde entre a Colômbia e a Alemanha, organização que inclui o Ministro do Comércio, Indústria e Turismo da Colômbia, Geramn Umama Mendoza, juntamente com o ministro das Minas e Energia, Andrés Camacho, em representação da Colômbia. Do lado alemão, participa Franziska Brantner, Secretária de Estado do Ministério Federal da Economia e da Proteção Climática.

O comité trabalhará em questões de regulamentação e normalização para facilitar o início e execução de projetos de investimento relacionados com a transição energética. Da mesma forma, trabalhará com as entidades



governamentais para eliminar e remover possíveis obstáculos, incluindo os relacionados com licenças e relações com as comunidades. Através da criação deste grupo de alto nível, o governo colombiano pretende reforçar a colaboração com a Alemanha no avanço do desenvolvimento do hidrogénio e concentrar-se na certificação da origem do hidrogénio de baixo carbono a nível nacional ou regional e garantir a segurança da cadeia de valor do hidrogénio verde, incluindo a produção, distribuição, transporte, armazenamento e utilização final.

Financiamento de projetos

O grupo trabalhará também na criação de uma metodologia que simplifique a viabilidade e a pré-viabilidade com estudos em toda a cadeia de valor, desde a produção e armazenamento até à expedição e infraestruturas. Além disso, apoiará o desenvolvimento de modelos de negócio para estimular a procura interna de hidrogénio e seus derivados.

O desenvolvimento do setor do hidrogénio verde na Colômbia é também apoiado pelo Banco Mundial. Em abril de 2024, o seu Conselho de Administração aprovou um financiamento de empréstimo de 750 milhões de dólares que promoverá, entre outras coisas, a energia solar e eólica offshore e o hidrogénio verde, de forma a avançar na transição energética de baixo carbono, especialmente nos sistemas de transporte e energia.

De acordo com o Estudo da World Hydrogen Leaders,

os principais atores no panorama do hidrogénio verde na Colômbia são a Ecopetrol e as Empresas Públicas de Medellín (EPM).

A Ecopetrol, empresa petrolífera estatal da Colômbia, pretende lançar produtos verdes em grande escala e produção de hidrogénio a partir de 2025. Com base na experiência adquirida num projeto-piloto na sua refinaria de Cartagena, a empresa avança com duas novas iniciativas que irão produzir até 9.000 toneladas anualmente, utilizando 60 MW de capacidade de eletrólise.

Olhando para 2040, a Ecopetrol prevê atingir uma meta de produção de 1 milhão toneladas de hidrogénio verde, com planos para satisfazer as necessidades internas e exportar para mercados como a Europa e Ásia. Já a EPM, está a testar produção de hidrogénio verde numa fábrica-piloto que gera 5 kg por dia e planeia abrir outra instalação até ao final de 2024, a qual deverá produzir 100 toneladas de hidrogénio verde anualmente. Em entrevista ao jornal “La Republica”, em maio de 2024, o diretor-geral da EPM, John Maya Salazar, afirmou que a empresa pretende finalizar uma aliança com um parceiro comercial para esta segunda central, visando uma capacidade de 9 MW. “O nosso objetivo é finalizar o acordo para a produção de amoníaco até ao final do ano, com planos para exportar para países com procura de hidrogénio, incluindo Alemanha, Países Baixos, Coreia do Sul e Japão”, concluiu o responsável da EPM. ●

COLÔMBIA

Potencial para a produção de H2 verde em larga escala

Grandes quantidades de hidrogénio verde e produtos power-to-X (PtX) são indispensáveis para a transformação da indústria para processos climaticamente neutros. Para garantir a competitividade destas indústrias, não só é necessária a produção de hidrogénio localmente, mas também é requerida a importação de produtos PtX. Vamos exemplificar com o caso de uma parceria entre a Alemanha e a Colômbia.

Em nome da Federação das Indústrias Alemãs (BDI) e do Conselho Mundial de Energia (WEC), o Instituto Fraunhofer de Sistemas de Energia Solar ISE investigou os custos de produção e fornecimento de hidrogénio a partir da Colômbia. O estudo publicado centra-se em três regiões promissoras: Cartagena/Barranquilla, La Guajira e Valle del Cauca. Para além das condições tecnológicas, foram também considerados critérios ambientais e socialmente relevantes, como as áreas protegidas ou as comunidades indígenas.

O estudo é parte fundamental de um projeto de colaboração entre a indústria colombiana e alemã, que foi financiado pelo governo alemão através da organização de desenvolvimento Sequa. “A Alemanha só pode satisfazer a sua procura de moléculas isentas de CO2 com parceiros internacionais. A Colômbia oferece um excelente potencial para isso. Por outro lado, o governo colombiano está muito interessado em apoiar parcerias industriais com a Alemanha em tecnologias de transição energética. As condições para uma cooperação industrial mais estreita são, por isso, muito boas”, explica Carsten Rolle, Diretor-Geral do Conselho Mundial de Energia da Alemanha e Chefe do Departamento de Política Energética e Climática do BDI.



Cada uma destas regiões oferece as suas próprias vantagens e requer uma abordagem específica para a criação de uma infraestrutura local de hidrogénio

A Colômbia tem um enorme potencial para a geração de electricidade renovável: energia hidroeléctrica, biomassa, energia solar e eólica no continente, bem como no mar. Num estudo técnico-económico inicial encomendado pela Fundação H2Global, o Fraunhofer ISE examinou os custos de produção e transporte de produtos power-to-X em 39 regiões em todo o mundo para 2030. Os resultados mostraram que áreas no norte da Colômbia, entre outras, destacaram-se devido ao potencial extremamente promissor que apresentavam para a geração de energia renovável e produção de hidrogénio.

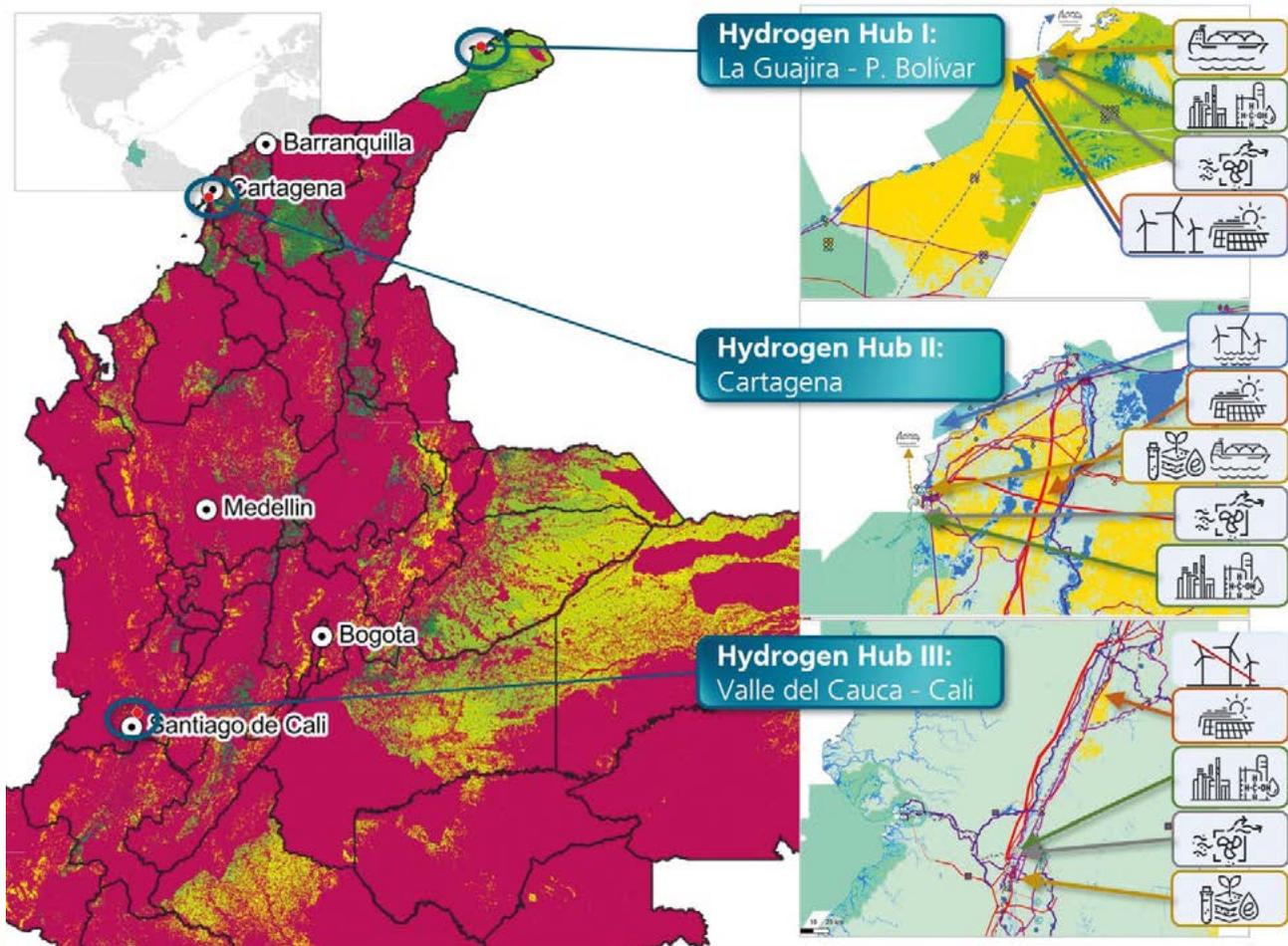
O estudo “Power-to-X Colombia” publicado recentemente e encomendado pelo BDI e WEC, baseia-se na análise alemã e utiliza uma metodologia desenvolvida pelo Fraunhofer ISE para identificar potenciais locais para energias renováveis e produção de Power-to-X em larga escala.

Foram identificadas áreas adequadas para parques eólicos e solares de grande escala e depois comparadas com locais adequados como potenciais centros de hidrogénio e PtX, caracterizados, por exemplo, pela disponibilidade de fontes de CO2, água e infraestruturas necessárias, como redes elétricas, estradas e portos. Os resultados destas pesquisas abrangentes foram utilizados para selecionar os locais na Colômbia como potenciais centros Power-to-X, onde a electricidade verde pode ser utilizada para produzir hidrogénio e os seus derivados de forma particularmente eficiente. Os resultados serão utilizados para o Diálogo Colombiano-Alemão sobre o Hidrogénio, bem como para avaliar o potencial de exportação da indústria colombiana de H2.

Características locais

“Cada uma destas regiões oferece as suas próprias vantagens e requer uma abordagem específica para a criação de uma infraestrutura local de hidrogénio”, explica Christoph Hank, um dos autores da investigação. “O nosso estudo técnico-económico fornece uma análise abrangente do custo do hidrogénio para as três regiões identificadas como potenciais centros Power-to-X e dará um contributo importante para o desenvolvimento futuro de projetos de hidrogénio sustentável na Colômbia. Para além de critérios puramente técnico-económicos, tem também em conta os aspetos socioeconómicos e envolve a população local nesta cadeia de valor sustentável e orientada para o futuro”.

Segundo o estudo, as regiões em redor de Cartagena e Barranquilla apresentam boas infraestruturas e



oferecem potenciais sinergias com as indústrias existentes, tornando-as adequadas para a produção de metanol verde. A disponibilidade de dióxido de carbono, que pode ser obtido através da separação direta do ar e da captura de dióxido de carbono, por exemplo, de uma fábrica de cimento existente, serve de base para tal.

A região de La Guajira apresenta um excelente potencial para centrais de energia eólica e solar, o que tem um efeito positivo direto nos custos de produção. Neste caso, as rotas de produção de amoníaco verde e de hidrogénio líquido estão a emergir como as mais favoráveis. No entanto, atualmente faltam as infraestruturas necessárias nesta região parcialmente remota, para além dos períodos de seca e dos atrasos nos projetos de energias renováveis. Apesar disso, os autores do estudo acreditam que o potencial excepcional da região para a produção de eletricidade renovável pode permitir uma transição verde socialmente aceitável, na qual, por exemplo, as povoações vizinhas poderiam ser abastecidas com água doce a preços acessíveis através de uma central de dessalinização de água do mar, um recurso que também é necessário para a geração de hidrogénio por eletrólise. É importante envolver a população local desde o início em projetos energéticos e PtX abrangentes e, idealmente, através

de formação e educação contínua, integrá-la na cadeia de valor orientada para o futuro.

A terceira região do Vale del Cauca, perto de Cali, tem um bom potencial fotovoltaico e fontes de CO₂ disponíveis localmente, pelo que a produção de metanol verde e outros hidrocarbonetos, como éter dimetilico ou combustíveis de aviação sustentáveis, seria viável aqui. No entanto, são necessários conceitos de produção avançados para alcançar custos de produção competitivos, tais como a implementação de energia hidroelétrica para aumentar as horas de plena carga da central e a utilização do potencial sustentável de biomassa para a produção de gás de síntese e, subsequentemente, síntese de hidrocarbonetos.

No geral, a médio e longo prazo, podem ser realizados grandes centros Power-to-X que funcionem com eletricidade 100% renovável, especialmente se o potencial eólico offshore for consistentemente expandido. “A Colômbia já apresentou um roteiro para o hidrogénio: seguir o caminho nele descrito, estabelecer as condições de enquadramento necessárias, atrair capital de risco e implementar as medidas de forma socialmente responsável são agora os marcos chave para um maior sucesso”, resumem os autores do estudo. ●

PROJETO TOYOTA E WOVEN PLANET

Novo protótipo de cartucho de hidrogénio portátil

A Toyota e a sua subsidiária Woven Planet Holdings desenvolveram um protótipo funcional de um cartucho portátil de hidrogénio. Este design facilitará o transporte diário e o fornecimento de energia de hidrogénio para alimentar uma vasta gama de aplicações da vida diária dentro e fora de casa. A Toyota e a Woven Planet vão realizar testes de Prova de Conceito (“PoC”) em vários locais, incluindo a Woven City, uma cidade inteligente do futuro centrada no ser humano, atualmente em construção na cidade de Susono, na província de Shizuoka.

As empresas estão a estudar uma série de caminhos viáveis para a neutralidade carbónica e consideram o hidrogénio uma solução promissora. O hidrogénio tem vantagens significativas. O zero dióxido de carbono (CO₂) é emitido quando é utilizado hidrogénio. Além disso, quando o hidrogénio é produzido utilizando fontes de energia renováveis, como a eólica, a solar, a geotérmica e a biomassa, as emissões de CO₂ são também minimizadas durante o processo de produção. O hidrogénio pode ser utilizado para gerar eletricidade em sistemas de células de combustível e também como combustível de combustão.

Juntamente com a ENEOS Corporation, a Toyota e a Woven Planet estão a trabalhar para construir uma cadeia de abastecimento abrangente baseada no hidrogénio, destinada a agilizar e simplificar a produção, o transporte e a utilização diária. Estes testes irão focar-se na satisfação das necessidades energéticas dos residentes da Woven City e das comunidades vizinhas.



De acordo com os responsáveis do projeto, os principais benefícios da utilização de cartuchos de hidrogénio são: Energia portátil, acessível e conveniente que torna possível levar hidrogénio até onde as pessoas vivem, trabalham e se divertem sem o uso de canos; Dimensões do protótipo 400 mm (16”) de comprimento x 180 mm (7”) de diâmetro; Peso alvo 5 kg (11 lbs); Fácil substituição e recarga rápida; Flexibilidade de volume que permite uma grande variedade de aplicações de utilização diária; Aplicável em infraestruturas de pequena escala que podem satisfazer as necessidades energéticas em zonas remotas e não eletrificadas e ser rapidamente removidas em caso de catástrofe.



Hoje, a maior parte do hidrogénio é gerado a partir de combustíveis fósseis e utilizado para fins industriais, como a produção de fertilizantes e a refinação de petróleo. Para utilizar o hidrogénio como fonte de energia nas nossas casas e na vida quotidiana, a tecnologia deve cumprir diferentes normas de segurança e ser ajustada a novos ambientes.

“No futuro, esperamos que o hidrogénio seja gerado com emissões de carbono muito baixas e utilizado numa maior variedade de aplicações. O governo japonês está a trabalhar numa série de estudos para promover a adoção antecipada e segura do hidrogénio e a Toyota e os seus parceiros comerciais estão entusiasmados por oferecer cooperação e apoio”, referem os responsáveis pela iniciativa. ●

NOTÍCIAS

Avião hipersónico H2

O primeiro avião comercial hipersónico de passageiros do mundo é movido inteiramente a hidrogénio. Tem 18 metros, pesa 45 toneladas, transporta até 25 passageiros e pode percorrer até 10.000 km. A aeronave utiliza uma combinação de motores turbojato e ramjet, alimentados a combustível H₂, para atingir uma velocidade cinco vezes superior ao som. Isto torna-o duas vezes mais rápido que o Concorde. Com esta velocidade, o **Destinus-S** pode transportar passageiros de Paris para Nova Iorque em apenas 1,5 horas. As primeiras entregas da aeronave estão previstas entre 2032 e 2035.



Hyundai reforça no hidrogénio

A **Hyundai** acaba de revelar o novo **INITIUM**, um concept de veículo elétrico com célula de combustível de hidrogénio (FCEV). INITIUM é uma palavra latina que significa “início” ou “primeiro”, representando o status da marca como pioneira em energia de hidrogénio e o seu compromisso em desenvolver uma sociedade de hidrogénio. Este conceito único de SUV marca também a estreia da nova linguagem de design da Hyundai Motor - denominada “Art of Steel” - incorporando o caráter da HTWO, a marca comercial dedicada à cadeia de valor do hidrogénio do Hyundai Motor Group. “O compromisso claro e inabalável da Hyundai com o hidrogénio nos últimos 27 anos está enraizado na nossa crença no seu potencial como uma energia limpa, acessível e, portanto, justa para todos”, referiu Jaehoon Chang, Presidente e CEO da Hyundai Motor Company e acrescentou: “dedicamo-nos a ser pioneiros num futuro em que o hidrogénio seja utilizado por todos, em tudo e em todo o lado”.

Abastecimento a hidrogénio

O H₂ verde é uma das principais alternativas para a mobilidade sustentável e, para a sua viabilização, são necessárias estações de hidrogénio que funcionam como postos de abastecimento deste combustível. Por exemplo, em Espanha o objetivo é que exista uma rede de mais de 100 estações de hidrogénio montada até 2030. O processo de abastecimento num posto H₂ é semelhante ao de um de gasolina convencional, embora existam alguns detalhes que tornam a experiência um pouco diferente. Isto acontece porque o hidrogénio é fornecido a alta pressão e, por ser um gás extremamente volátil, a conexão entre o recetáculo ou o ponto de conexão do veículo e a bomba deve ser impermeável. Desta forma, o hidrogénio é abastecido no tanque de combustível do veículo, que alimenta a célula de combustível que gera a eletricidade necessária para o movimentar. O único produto residual que se produz nesse processo é vapor de água, que é expelido através do tubo de escape. Ao contrário dos postos de abastecimento convencionais, o hidrogénio é vendido por quilo e não por litro e o tempo de abastecimento de um autocarro convencional - que normalmente tem uma capacidade entre 30 e 37,5 kg - não passa dos 12 minutos. Em relação ao consumo de um autocarro H₂, estima-se que seja aproximadamente de 8 kg por 100 km, o que significa que a autonomia dos veículos a hidrogénio atualmente no mercado ronda os 400 km.



Estação de hidrogénio na Zona Franca de Barcelona, a primeira instalação comercial de produção e distribuição de hidrogénio renovável em Espanha.

Allianz Trade lança Surety Green2Green

A **Allianz Trade** acaba de lançar a Surety Green2Green, uma nova solução que visa acelerar a transição sustentável da economia global. Através deste produto, a companhia permite que os seus clientes se envolvam em tecnologias de baixo carbono e projetos de energias renováveis através da emissão de cauções e garantias que salvaguardem a sua boa conclusão. Mas a empresa vai um passo além: o montante dos prémios recebidos é então retido como investimento em certificados de títulos verdes, criando um modelo circular que alimenta continuamente o progresso da sustentabilidade.



Floene recebe delegação alemã

A **Floene** recebeu recentemente a visita de uma delegação política e empresarial do estado alemão da Renânia do Norte-Vestefália, no quadro de uma deslocação a Portugal totalmente dedicada à economia do hidrogénio, no âmbito da qual foi assinada a Declaração Conjunta de Intenções sobre a Economia do Hidrogénio Verde que envolve a Alemanha e o nosso País.

A delegação, que integrou representantes do Ministério dos Assuntos Económicos, Indústria, Ação Climática e Energia do Estado da Renânia do Norte-Vestefália, da NRW.Energy4Climate (agência estatal para a energia e proteção do clima), da Embaixada da Alemanha em Lisboa, da Câmara de Comércio e Indústria Luso-Alemã/AHK Portugal e de um conjunto alargado de empresas relevantes do setor energético - foi recebida por Miguel Faria, COO da Floene, nas instalações do Green Pipeline Project

- A Energia Natural do Hidrogénio, tendo tido aí a oportunidade de conhecer este projeto pioneiro de injeção de hidrogénio verde na rede de distribuição de gás e o muito trabalho que a Floene tem vindo a desenvolver no domínio dos gases renováveis.

Na sua apresentação, Miguel Faria identificou alguns dos constrangimentos e bloqueios que impedem o pleno aproveitamento do imenso potencial do nosso país para a produção de gases renováveis (como o hidrogénio verde e o biometano), bem como o seu contributo para uma transição energética equilibrada e justa.

A rede da Floene tem uma extensão de quase 14.000 Km preparada para receber e distribuir gases renováveis de forma segura e eficiente, sendo uma solução de descarbonização sustentável e viável do ponto de vista económico, social e ambiental.



Ana Quelhas na liderança da Coligação para o Hidrogénio Renovável

Ana Quelhas, Managing Director, Hydrogen Business Unit, EDP Renewables, vai representar a empresa como nova co-presidente da **Renewable Hydrogen Coalition**, ao lado de Kim Hedegaard, CEO Power-to-X do fabricante de tecnologia TOPSOE. A nomeação da nova liderança teve lugar em Bruxelas, no decurso da Cimeira do Hidrogénio Renovável.

A responsável salientou que o objetivo “é manter o rumo para construir uma indústria competitiva de hidrogénio renovável”, considerando que “a principal prioridade da Europa deverá ser melhorar a competitividade do hidrogénio renovável para impulsionar a procura e, nesta fase inicial do mercado, impulsionar e racionalizar o financiamento público, tanto a nível nacional como europeu. É fundamental para colmatar a lacuna de financiamento para permitir o acesso ao hidrogénio renovável a preços acessíveis e criar mercados líderes verdes, o que é essencial para a competitividade dos setores de compradores e utilizadores finais”.

Omexom e Hyperion com projeto de energia solar

A **Omexom Portugal** acaba de anunciar que assinou dois contratos de Full EPC com a **Hyperion** para a construção de centrais fotovoltaicas em Estremoz e Alcochete, com capacidades de 51,8 MWp e 20,4 MWp, respetivamente. Estes projetos, que já se encontram em fase de construção, abrangem uma área total de 128 hectares e envolvem a instalação de mais de 100 mil módulos fotovoltaicos.

Europa subvenciona projetos H2

A 30 de abril de 2024, foram selecionados sete projetos europeus para apoio financeiro da UE no leilão piloto de hidrogénio do **Fundo de Inovação (Leilão IF23)**.

Já este mês de novembro, seis destes sete projetos assinaram os respetivos acordos de subvenção.

O financiamento concedido ajudará os proponentes vencedores a colmatar a diferença entre os seus custos de produção e o preço que os utilizadores industriais estão dispostos a pagar por este produto emergente. Os projetos selecionados estão localizados em quatro países europeus: Portugal (Grey2green II e MP2X); Espanha (Hysencia e Catalina); Finlândia (eNRG Lahti); e Noruega (Skiga). O Fundo de Inovação apoiará estes projetos com um pagamento de prémio fixo por quilograma de hidrogénio renovável certificado e verificado produzido. Isto significa que não será efetuado qualquer pagamento antes do início da produção dos projetos. A partir do momento da assinatura do acordo de subvenção, têm até cinco anos para começarem a produzir hidrogénio renovável. O montante total do apoio ascende a



694.521.237 de euros e será desembolsado ao longo de um período de dez anos.

As subvenções individuais variam entre 8 milhões de euros e 245 milhões de euros para instalações com uma capacidade de megawatts elétricos (MWe) de 35 a 500 MWe. O hidrogénio renovável produzido servirá setores como o marítimo, os transportes pesados, a agricultura ou a produção de e-metano e e-metanol.

No seu conjunto, os projetos têm o potencial de produzir até 1,52 milhões de toneladas de hidrogénio renovável durante os primeiros dez anos de funcionamento, evitando mais de 10 milhões de toneladas de emissões de CO₂.



Lhyfe constrói mega central de H2

A **Lhyfe** já iniciou a construção de uma nova central de produção de hidrogénio verde em Le Cheylas, na região francesa de Auvergne-Rhône-Alpes, num terreno de 7.000 m², antigo local de armazenamento de resíduos da Aciaria Ascométal. O objetivo é produzir hidrogénio verde localmente, utilizando eletricidade renovável e eletrólise da água, para descarbonizar a mobilidade e a indústria na região. Inicialmente planeado com uma capacidade de 5 MW que produziria até 2 t/dia, o novo projeto permitirá uma capacidade de produção até 4 t/dia (ou seja, uma capacidade de eletrólise instalada de 10 MW). O início da produção está previsto para o início de 2026 e pretende responder à procura do mercado local particularmente dinâmico. A duplicação da capacidade fará desta a maior central da Lhyfe em França (as próximas

são Bessières e Buléon, cada uma com uma capacidade de 5 MW). Na cerimónia de lançamento da obra, Matthieu Guesné, fundador e CEO da Lhyfe elogiou “a clarividência, a visão de futuro e a determinação da região de Auvergne-Rhône-Alpes, que já em 2017 pretendia desenvolver o setor do hidrogénio verde para descarbonizar a sua mobilidade e o seu tecido industrial, e que posteriormente prestou um enorme apoio a empresas como a nossa. Este apoio permite-nos agora iniciar a construção do nosso maior centro de produção em França”. A evolução favorável do ecossistema “permitiu-nos poupar tempo, instalando de imediato a versão melhorada do nosso centro e agora vamos reunir com os muitos operadores industriais da região para discutir as suas necessidades”, concluiu.

CONFERÊNCIA ANUAL APREN

Portugal Renewable Energy Summit 2024



A conferência anual da APREN, **Portugal Renewable Energy Summit (#PRES)** regressou para mais uma edição a 4 e 5 de novembro de 2024, no Grande Auditório da Culturgest. A edição de 2024 contou com 750 participantes, 58 oradores e moderadores, bem como o apoio de 52 patrocinadores, refletindo a relevância crescente do setor das energias renováveis em Portugal.

A #PRES constitui uma das principais conferências dedicadas ao setor renovável realizadas em Portugal e conta com um historial de mais de dez edições. O evento aborda os temas mais relevantes do setor, divididos em painéis de debate temáticos, os quais espelham o presente e futuro da energia renovável. De acordo com Pedro Amaral Jorge, Presidente da APREN “este ano, o evento focou-se nos temas mais relevantes e atuais da transição energética em Portugal e na Europa”. Em destaque, estiveram tópicos como o desenho do mercado elétrico europeu, as novas metas da Renewable Energy Directive III (REDIII), o plano de ação para a rede elétrica e os desafios e oportunidades para o desenvolvimento das energias eólica offshore e onshore, bem como o licenciamento de projetos renováveis. ●

- ▲ O evento teve forte afluência
- ▲ Apresentação de João Costeira da Rocha, da Smartenergy
- ▶ A conferência contou com vários painéis temático
- ▶ Espaço de networking

Fotografias: Menina e Moça



DREAM. DARE. WE BUILD.



Hydrogen Solutions



MAIN CHARACTERISTICS:

H35 and H70 dispensing | T40 cooling

500 bar and 1000 bar compression | 500 bar and 1000 bar storage

Hydrogen supply via tube trailer (up to 500 barG) or electrolyser

ESD, HD and FD devices | 40ft footprint

Mobile and fully automated | 24h set-up and commissioning

No civil works needed | Plug and play solution

Suitable for operation at extreme conditions



Move with us towards a **greener** future.

Um futuro a todo o vapor de água

A Iberdrola aposta no hidrogénio verde, uma fonte de energia limpa que só emite vapor de água, para reduzir as emissões de CO₂ e cuidar do planeta.

