

A expansão do biogás na matriz energética brasileira

Por: Alessandro Gardemann

O biogás tem tudo para decolar nos próximos anos e atingir a meta que estipulamos para 2030, de 30 milhões de m³/dia de biogás. Se antes ele era considerado o irmão caçula das renováveis, hoje, nossa perspectiva é de que o gás natural renovável possa ter uma expansão tão grande quanto a que ocorreu com a energia solar e a eólica.

Em primeiro lugar, porque o Brasil possui o maior potencial do mundo para a produção de biogás. Quando falamos em potencial, estamos nos referindo a todos os resíduos orgânicos disponíveis, ou seja, os da agroindústria e do saneamento que hoje não possuem aproveitamento energético ou são descartados de forma inadequada na natureza. Todos estes insumos estão distribuídos pelo país, o que favorece a geração de energia descentralizada.

Atualmente, apenas 5% dos municípios brasileiros recebem gás canalizado, por falta de infraestrutura para distribuição. Apesar das dimensões continentais, o Brasil possui uma malha de gasodutos de apenas 9,4 mil km concentrada no litoral. Para ter uma ideia, nossa malha é 3,1 vezes menor do que a da Argentina, e 52 vezes menor que a dos Estados Unidos.

O interior do país carece do energético para abastecer o setor agrícola e o industrial além do consumo residencial, ainda dependente do GLP. Nossas indústrias necessitam de um combustível mais limpo e econômico, a fim de fomentar o desenvolvimento econômico e social. Se o gás natural é tido como o combustível da transição energética, o biogás é o ponto de chegada para uma economia de baixo carbono.

Enquanto faltam gasodutos, sobram insumos. Se todos estes resíduos fossem aproveitados, poderíamos substituir 70% do consumo de diesel ou 34,5% da demanda de energia elétrica do Brasil. No interior do país, com seu alto potencial agropecuário, o biogás é a forma mais eficiente de gerar energia limpa e combustível renovável, garantindo a sustentabilidade completa da produção, ao gerar energia e combustível dentro da própria porteira.



Em termos de logística, por ser um combustível armazenável, o biogás pode ser liquefeito, gerando o BioGNL que é transportado em contêineres para abastecer grandes clientes industriais ou ser comercializado como combustível para veículos. Tal infraestrutura, garante a entrega do combustível de forma rápida e eficiente, enquanto a construção de novos gasodutos demanda altos investimentos e um tempo longo de construção, de quatro a cinco anos.

Ressalta-se, ainda, o potencial elevado do setor sucoenergético, que chega a 57,6 milhões de m³/dia de biogás (padrão ANP). Novas tecnologias de produção, com o aproveitamento de resíduos como vinhaça e torta de filtro, prometem trazer autosuficiência às usinas de etanol. Um exemplo é a usina de biogás da Raizen Geo Energética, inaugurada no ano passado, uma das maiores do mundo, com capacidade instalada de 21 MW. Com

Por que usar microturbinas movidas a biogás?

Fluxo, Vitek e Symphony Industrial unem experiências para Manutenção Prescritiva

Fluxo estrutura laboratório para realizar verificação inicial de cromatógrafos

Parceria Fluxo e Alderley: negócio familiar com excelência técnica e foco no cliente

moagem de mais de 5 milhões de toneladas de cana por ano, que geram um volume elevado de resíduos para um projeto em escala comercial, a vinhaça será operada na safra, e a torta ao longo do ano inteiro. Esta combinação vai gerar uma produção de 138 mil MWh.

A expectativa é de que as 381 usinas de etanol que existem hoje no Brasil, concentradas principalmente no Sudeste, invistam neste potencial, garantindo sustentabilidade em toda a cadeia produtiva. O RenovaBio, política nacional para os biocombustíveis, será um grande incentivador deste movimento, ao premiar os combustíveis com menor intensidade de carbono por meio dos CBios, que são os créditos de carbono comercializados na bolsa de valores.

No desenvolvimento de uma política energética para o país, é preciso que as externalidades positivas do biogás sejam corretamente precificadas. Entre seus benefícios estão a redução dos gases do efeito estufa e o fato de ser uma fonte armazenável e flexível – serve tanto como fonte de energia elétrica quanto de combustível. Além disso, é uma fonte de energia renovável não intermitente, de geração descentralizada, que pode promover a interiorização do metano. Outra característica importante em termos econômicos consiste no fato de o biometano ter estrutura de custos em reais, o que garante previsibilidade de preços, ao contrário dos combustíveis de origem fóssil atrelados ao preço internacional do petróleo e ao dólar, com alta volatilidade de preços.

Por tudo isso, reafirmamos que o biogás apresenta todas as condicionantes para aumentar cada vez mais a sua participação na matriz energética brasileira. Ainda ocupamos um espaço pequeno, tendo em vista seu enorme potencial, porém, analisando sua curva de crescimento, percebemos uma expansão vertiginosa.

Marcos importantes do setor, como a abertura do mercado de gás, o RenovaBio, o marco legal do saneamento e a modernização do setor elétrico vão estimular o fomento ao biogás, além dos aprimoramentos nas legislações estaduais. Dado que a competência para regulação de gás natural é estadual, cabe a estes governos legislar sobre o tema. Um movimento que vem acontecendo desde 2012 já estabeleceu

marcos legais consolidados no Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás.

Contamos com diversos empreendimentos importantes que reforçam a confiabilidade e eficiência das tecnologias tanto de produção quanto de uso do biogás e do biometano. Além da usina da Raízen, há exemplos no setor de combustíveis, como a Scania, que já conta com uma unidade de produção de caminhões movidos a gás natural ou biometano na sua fábrica em São Bernardo do Campo, com mais de 50 veículos já vendidos.

No setor sucroenergético, temos o projeto da Cocal com a Gás Brasileiro, chamado de Cidades Sustentáveis, que vai implementar um gasoduto dedicado beneficiando 230 mil pessoas nas cidades de Nanduba, Pirapozinho e Presidente Prudente, para escoar a produção de biometano a partir da vinhaça, bagaço e palha de cana, com previsão de partida em 2021.

E ainda na geração a partir do saneamento, temos os bem-sucedidos exemplos do Ceará e Rio de Janeiro. No Nordeste, a produção do biogás a partir do aterro sanitário de Caucaia, já fornece 40% do volume de gás distribuído pela Cegás, com a vantagem de ser um gás renovável. No Rio, a empresa Gás Verde conta com usinas nos aterros de Seropédica, São Gonçalo e Nova Iguaçu. Em Seropédica, o maior deles, a capacidade de produção é de 200 mil m³/dia, que corresponde a 1% do mercado fluminense de gás natural. Uma parte da produção é destinada a postos de GNV e outra fornecida para a indústria siderúrgica Ternium.

A partir da universalização do saneamento, a expectativa é que as estações de tratamento de esgoto também realizem o aproveitamento energético do biogás. Já temos alguns casos pelo país, como a Copasa ETE Arrudas (MG), que, desde 2009, produz 29 mil m³/dia de biogás, com capacidade de 2,4 MW de geração de energia elétrica, 3,6 MW de água quente e produz quase 50% da demanda elétrica total da ETE.

Por tudo isso, acreditamos que o futuro do biogás já começou e, até 2030, vai ocupar uma fatia significativa na matriz energética brasileira. Quem ganha somos todos nós, com um meio ambiente mais limpo, desenvolvimento econômico e social e geração de empregos.

Alessandro Gardemann é formado em Administração de Empresas pela EAESP-FGV, com atuação no mercado financeiro. Em 2008, fundou a Geo Energética e, desde então, tem se dedicado ao Biogás. Foi um dos fundadores da Associação Brasileira do Biogás (ABiogás), onde, atualmente, é o presidente.



EXPEDIENTE

Informativo editado pela Fluxo Soluções Integradas.

Impressão: Gráfica Santa Bárbara.

Tiragem: 3 mil exemplares.

Jornalista Responsável: Ane Milena Oliveira DRT: 2526

Colaboraram com esta edição:

Alejandro Plazas (ValvTechnologies), Daniel Barros, Eduardo Lavigne, Fábio André Alves, Hideo Hama, Julieta de Deus Borges (Vitek), Paloma Melo, Rafael Amarante, Sérgio Pato e Sylvio Fonseca.

ENDEREÇOS FLUXO

SALVADOR

R. Manoel Barreto, 717, Graça, 40.150-360 - Salvador - BA
salvador@fluxosolutions.com.br

SÃO PAULO

Av. Doutor Hugo Beolchi, 445, Cj. 74, Vila Guarani, 04.310-030 - São Paulo - SP
saopaulo@fluxosolutions.com.br

RIO DE JANEIRO

R. Santa Luzia, 651, Conj. 2401, Centro, 20.030-040 - Rio de Janeiro - RJ
riodejaneiro@fluxosolutions.com.br

SANTANA DE PARNAÍBA

R. Espírito Santo, 300, Chácara do Solar I (Fazendinha), 06.530-015 - Santana de Parnaíba - SP
santanadeparnaiba@fluxosolutions.com.br

Fluxo, Vitek e Symphony Industrial unem experiências para Manutenção Prescritiva

Uma nova etapa da revolução industrial está em andamento. Ainda tímida e pouco utilizada pelas empresas do Brasil, a chamada indústria 4.0 desponta como o caminho natural para aumentar a competitividade do setor por meio das tecnologias digitais.

No país, um estudo inédito realizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) mostrou que apenas 48% das empresas industriais utilizam pelo menos uma tecnologia digital. Nesse contexto, muitas organizações já estão percebendo a importância de se planejar para a automação e digitalização, investindo em novas tecnologias a fim de promover uma manufatura mais inteligente – avançando para a Indústria 4.0.

A indústria 4.0 impulsionou o desenvolvimento de tecnologias disruptivas em diversas áreas da manutenção, e a preditiva foi uma delas. A Internet das Coisas (IoT), o aprendizado de máquina (machine learning) e a computação em nuvem (cloud computing) viabilizaram técnicas preditivas antes inimagináveis: visualização e medição de vibração por filmagem (RDI Motion Amplification®), análise de óleo online por visão computacional (Atten2 OilWear), sistemas termográficos online inteligentes, monitoramento contínuo de parâmetros elétricos de motores (PdmA EYE) e muitos outros.

O avanço tecnológico é tamanho que um novo ramo da manutenção surgiu, a Manutenção Prescritiva. Fruto da aplicação da Inteligência Artificial aos dados de condição e de processo dos ativos e aos estudos dos efeitos e modos de falha (FMEA), juntamente com Machine Learning, a Manutenção Prescritiva é capaz de determinar em quanto tempo uma falha pode ocorrer e indicar as ações mais eficazes para postergá-las.

Neste panorama, a Fluxo aceitou o convite da Symphony Industrial para introduzir a sua tecnologia no Brasil, assinando contrato de representação e distribuição para o território nacional. Como parte da estratégia de atendimento ao mercado, a Fluxo convidou a Vitek Consultoria, empresa com quem já mantinha ótimas relações há anos, para compor experiências e atender da melhor forma o cliente. A Vitek Consultoria é reconhecida no mercado de

análise e monitoramento de vibração de equipamentos. A conjugação das experiências da Fluxo e da Vitek trazem a possibilidade imediata de trabalhar com autossuficiência os produtos da Symphony Industrial no Brasil.

Ambas as empresas já trabalham há vários anos com provedores internacionais de tecnologia de monitoramento de condição para a Manutenção Preditiva de máquinas essenciais e críticas. Agora com a tecnologia e a biblioteca de dados coletados pela Symphony Industrial ao longo de sua existência, oferecem imediatamente ao mercado brasileiro a possibilidade de adentrar a era da Manutenção Prescritiva com o estado-da-arte em Inteligência Artificial. Nesse contexto, surge a parceria entre a Fluxo e a Vitek. A partir deste ano de 2021, as três empresas unem forças para elevar a manutenção brasileira ao próximo patamar da tecnologia.

A Vitek Consultoria, sediada em Belo Horizonte – MG, foi fundada em 1989, com a proposta de trazer para indústria brasileira as mais avançadas tecnologias preditivas disponíveis no mundo e, ao longo de mais de 30 anos de história, teve seu portfólio de produtos expandido, abrangendo diversas técnicas de monitoramento de vibração e diagnóstico da condição dos ativos industriais.

A Fluxo, também fundada em 1989, é uma empresa brasileira consagrada no mercado como provedora de soluções em automação, controle e segurança para processos industriais de produção, movimentação e armazenagem de fluidos. Através de parcerias com líderes mundiais em tecnologia, compõe um portfólio amplo para aplicação em automação de terminais, pipelines, refinarias e plataformas offshore, além de sistemas de cogeração com biogás e gás natural.

A Fluxo também possui uma fábrica onde faz a integração de sistemas em módulos “skidados” para soluções completas para diversos mercados, inclusive o de mineração. A união das forças da Fluxo, Vitek e Symphony Industrial AI potencializam a oferta de soluções inteligentes em manutenção industrial e análise de vibração de rotativos, alinhadas com as iniciativas da indústria 4.0.



APM 360



Performance 360

Custo total de propriedade em válvulas de isolamento

O **custo total de propriedade** é um conceito que vem sendo falado há muito tempo no setor industrial, tanto para análise de novos projetos quanto para avaliar os custos de manutenção das diferentes unidades. Nas válvulas, tem sido cada vez mais utilizado para comparar diferentes soluções e escolher a que tem o menor custo total.

Um dos grandes desafios da análise é como aplicá-la a diferentes processos, indústrias e equipamentos de forma específica, que seja o mais próximo possível da realidade e que seus resultados permitam avaliar as diferentes soluções para problemas específicos e de forma confiável.

A ValvTechnologies vem trabalhando ao lado de seus clientes para gerar esse tipo de análise para aplicações de válvulas de isolamento em diferentes indústrias e dar recomendações para sua implementação.

Para iniciar, é importante definir quais são as falhas das válvulas de isolamento nos processos que farão parte da análise:

Vazamentos através da haste: emissões de fugitivos para o meio ambiente.

Vazamentos internos pelas sedes quando a válvula fica fechada.

Bloqueio da válvula: este pode ser o mais complexo, pois, se a válvula que deve isolar um processo não se movimentar, as consequências podem ser catastróficas. Principalmente em ESDVs (Emergency Shutdown Valves) e BDVs (Blowdown Valves).

O objetivo principal da análise de custo total de propriedade é avaliar todos os custos associados a um equipamento específico durante um período. Esses custos incluirão: custo de aquisição de equipamentos, custos de manutenção, reparo e substituição de equipamentos.

Além disso, deve-se definir os parâmetros base que farão parte desta análise, listados abaixo:

Definição do intervalo de tempo da análise: um intervalo de tempo deve ser definido de forma que os efeitos econômicos das válvulas possam ser completamente analisados. A recomendação é usar o dobro do tempo da janela operacional, ou do ciclo de manutenção programado, ou de parada das plantas. O tempo é um fator determinante para o resultado da análise.

Definição da quantidade de válvulas analisadas: a recomendação é não analisar mais de 4 válvulas, já que elas podem ter diagnósticos muito semelhantes e isto dificultar o entendimento de qual é o efeito real sobre a planta e o melhor caminho. Além disso, certifique-se de que os efeitos das válvulas tenham alguma relação entre si e façam parte do mesmo processo.

Custo de manutenção (compra, reparo, substituição, manutenção): a ideia é calcular o custo inicial das válvulas, da manutenção preventiva, do reparo de substituição; como também quantas vezes ela é reparada, substituída, além dos custos de instalação ao longo do intervalo de tempo da análise. Os custos de instalação podem ser insignificantes, mas é sempre importante avaliá-los, pois muitas vezes vai se precisar de elementos adicionais, contratar empresas de terceiros, fazer tratamentos térmicos etc. Por exemplo, em aplicações offshore (FPSOs, plataformas), o custo de instalação e transporte pode ser tão alto que se aproxime do custo da válvula.

A avaliação econômica realizada para a compra de uma válvula geralmente considera os custos de manutenção, mas também há outros custos relacionados a falhas de válvulas como:



Válvula esfera sede metal metal

Custos de paradas não programadas

É muito importante focar a análise em paradas feitas para a troca de válvulas e que não façam parte de uma parada programada para intervir na unidade ou sistema. Um exemplo de parada não programada causada por uma válvula é quando sua falha cria um alto risco de segurança para o meio ambiente, pessoas ou equipamentos.

A primeira coisa é definir se o processo deve ser parado completamente para a troca da válvula, para reduzir a carga e a produção, ou se é um processo Batch, onde o tempo de ciclo é estendido para fazer a intervenção.

Após a definição do tipo de parada, é hora de quantificar os custos. A recomendação é começar com o custo por dia de parada. Esse é um custo que todas as empresas têm e os valores podem mudar significativamente de um processo para outro. A partir do custo diário, é possível calcular o valor da parada por hora e usar este valor para análise, multiplicando-o pelo número de horas necessárias para intervir na válvula.

Custos relacionados à eficiência

Esta análise é uma das mais complexas porque precisa de um alto conhecimento do processo para determinar os efeitos das falhas da válvula de isolamento no sistema. Existem várias estratégias que podem ser usadas para determinar o custo dos vazamentos da válvula.

Seguem alguns casos específicos:

Aumento do consumo de combustível: se há vazamento das válvulas de dreno e vent de caldeira em plantas de geração e cogeração, a energia usada para aquecer a água é perdida, uma vez que o vapor não chega à turbina. Isso afetará diretamente a eficiência térmica da planta e os custos com combustível. Existem estratégias para medir a perda de energia mbtu/hora, como o ValvPerformance Testing (serviço de medição de vazamentos da ValvTechnologies).

Ciclos operacionais aumentados em aplicações em Batch: na desidratação do gás com peneira molecular, as válvulas são usadas para realizar a troca de operação dos drums para operar no processo de adsorção ou regeneração. Nesse processo existem diferentes fluidos: gás molhado (entrada), gás seco (saída), gás quente (usado para regeneração), gás quente molhado

(após a regeneração) e a mistura desses fluidos afetarão o funcionamento do sistema:

Mistura de gás molhado com gás quente: reduzirá a temperatura do gás quente, afetando o processo de regeneração, o que significa aumento no ciclo de desidratação.

Mistura de gás de regeneração quente no processo de adsorção: reduzirá a capacidade da peneira para desidratar, aumentando o tempo de ciclo.

Aumento do tempo de parada por vazamento das válvulas: em uma refinaria no sistema de fundos das torres de fracionamento com duas bombas, que devem ser trocadas periodicamente para manutenção, a falha das válvulas de isolamento gerará um aumento considerável no tempo de parada.

Existem muitos outros custos que

podem ser associados às válvulas de isolamento, no entanto, com aqueles já expostos é possível chegar a uma análise conclusiva.

A ValvTechnologies já desenvolveu vários estudos de custo total de propriedade em diferentes processos e indústrias como em lançadores e recebedores de PIG, peneiras moleculares, ESDVs e BDVs, injeção de gás (API 10.000) entre outros, com uma equipe técnica especializada para desenvolver este tipo de análise para seus clientes.

A ValvTechnologies, empresa americana que atua há mais de 30 anos no mercado, fabrica exclusivamente válvulas para serviço severo, com sede metal-metal, vazamento zero, conforme a ISO 5208 Rate A e oferece até 4 anos de garantia de fábrica.

Fluxo confirma sua hegemonia no mercado de recuperação e combustão de vapores

Em 2021 serão realizados os revamps de URVs e VCUs para a Ultracargo e Ipiranga



Unidade de Recuperação de Vapores

A Fluxo é reconhecida no mercado nacional como especialista técnica e provedora de confiança de sistemas de coleta de vapores para recuperação e combustão, contribuindo para a redução da poluição atmosférica e contenção dos gases causadores do efeito estufa em aplicações em terminais e bases de distribuição.

Com mais de 20 Unidades de Recuperação de Vapores (URV, ou VRU em inglês) fabricadas sob a licença da americana Jordan

Technologies, a Fluxo foi uma das raras empresas no Brasil que tiveram suas unidades inspecionadas pela Cetesb, sendo aprovada nos requisitos de eficiência da regulamentação aplicável. Através da tecnologia de adsorção/regeneração/absorção ou separação por membranas, é possível tratar os Compostos Orgânicos Voláteis (COVs) emanados para a atmosfera em um carregamento de hidrocarbonetos em caminhões, vagões ou navios, recuperando-os para a fase líquida.

Além disso, a Fluxo também é especializada em sistemas de combustão de chama enclausurada, as chamadas UCVs (ou VCUs em inglês – Vapor Combustion Units). As UCVs efetuam a destruição térmica dos vapores de COVs ou de produtos químicos através de um processo controlado de combustão sem chama aparente e sem emissão de fumaça.

Por seu reconhecimento no mercado, no primeiro trimestre deste ano a Fluxo foi selecionada como parceira, pela Ipiranga e pela Ultracargo, para recuperação de seus ativos. A Ipiranga contratou a Fluxo para reformar sua URV do sistema de carregamento ferroviário de Paulínia. Para a Ultracargo, a Fluxo fará a reforma da UCV de Santos. Em ambos os contratos, executará os serviços de upgrade tecnológico, manutenções corretivas e preventivas.

Assim, a Fluxo soma sua expertise ao compromisso da Ultracargo e Ipiranga com uma operação sustentável, protegendo o meio-ambiente e a comunidade.

Parceria Fluxo e Alderley: negócio familiar com excelência técnica e foco no cliente



A Alderley é uma fornecedora líder de soluções avançadas digitais, mecânicas, hidráulicas e elétricas de processo e também soluções de pós-venda para a indústria global de energia.

Estabelecida inicialmente para fornecer sistemas de medição inovadores em ambientes desafiadores, como o encontrado no Mar do Norte, a Alderley aplica agora sua vasta experiência e incomparável capacitação técnica, em toda sua gama de soluções integradas.

Sempre realizando parcerias com alguns dos maiores nomes da indústria, as soluções da Alderley incluem: medição de custódia avançada e sistemas de controle, sistemas de tratamento de água produzida, sistemas hidráulicos de controle submarino e medição inteligente, monitoramento remoto baseado em condições e soluções através de diagnóstico, modificação e atualização tecnológica de instalações obsoletas (brownfield), soluções em segurança cibernética e serviços de assistência técnica de pós-venda. Estas soluções são utilizadas em operações onshore, offshore e flutuantes em todo o mundo.

Um Negócio Familiar

Em 1989, Tony Shepherd reuniu diversas empresas com muitos anos de experiência para formar a Alderley. Como fundador e presidente do conselho por muitos anos, a ambição de Tony era criar uma empresa de engenharia líder, com sede no Reino

Unido, para dar suporte não somente à indústria crescente de óleo & gás no Mar do Norte, mas também à sua família.

Como uma empresa familiar, a reputação da Alderley com relação ao atendimento ao cliente sempre foi primordial. Mesmo no início, quando muitas empresas jovens passam por dificuldades, os valores familiares superaram a busca desenfreada por ganhos rápidos em seu balanço patrimonial.

Com integridade, comprometimento e colocando o cliente no centro dos seus processos, a Alderley conseguiu desenvolver, de modo rápido, uma invejável reputação por sua excelência técnica, qualidade e atendimento ao cliente, a qual permanece até hoje em seu negócio familiar.

O começo, bastante humilde, contou com uma única fábrica em Gloucestershire, no Reino Unido. Com o tempo a Alderley cresceu e se tornou um fornecedor líder de soluções integradas para a indústria de energia em todo o mundo.

Com operações no Reino Unido, Emirados Árabes, Índia, Singapura, Arábia Saudita e ajuda de parceiros em localidades chave, os clientes podem se beneficiar da presença da empresa, propiciando a alavancagem de seus pontos fortes de forma global.

Hoje, 30 anos após sua fundação, a Alderley continua fornecendo para seus clientes soluções integradas de engenharia, as quais se tornaram líderes de mercado. A exigência de Tony pela excelência técnica, assim como a determinação inabalável pela qualidade e pelo compromisso em fornecer a solução correta para seus clientes, continuam presentes na empresa.

Com a família Shepherd representada no conselho e ocupando posições chave no negócio, os mesmos valores familiares e foco no cliente foram mantidos, uma vez que resultaram no sucesso da empresa até hoje e servem como essência para impulsionar as suas atividades no futuro.

A Fluxo representa com exclusividade no Brasil o Grupo Alderley e traz também o expertise necessário sobre as normas específicas de metrologia brasileiras exigidas pelo INMETRO e suas aplicações, imprescindíveis para a aprovação de qualquer sistema de medição.

Fluxo se associa à ABPIP

A Fluxo é a mais nova integrante da Associação Brasileira de Produtores Independentes de Petróleo e Gás (ABPIP). A associação cumpre um papel importante na defesa dos interesses dos associados perante instituições governamentais e outros setores relevantes da sociedade, executando e estimulando ações que buscam o aumento da competitividade nos ambientes *onshore* e *offshore* da indústria de petróleo & gás.

“É uma ótima parceria para nós que oferecemos soluções e serviços para processos industriais de produção, movimentação, armazenagem de fluidos e cogeração de energia há cerca de 40 anos”, afirma Hideo Hama, presidente da Fluxo.

A ABPIP, criada em 09 de março de 2007, é formada por empresas detentoras de concessão para a exploração e produção de hidrocarbonetos no Brasil e no exterior, por empresas que pretendam vir a deter concessões desta natureza no Brasil, bem como por fornecedoras de bens e serviços da cadeia do E&P de petróleo e gás natural.

Fluxo diversifica seu portfólio através da locação de skids de injeção

A Fluxo é uma desenvolvedora de soluções consagrada no mercado há mais de 15 anos, através da confecção de skids, entre eles os de injeção de sequestrantes de H₂S, inibidores de incrustação, polieletrólitos, álcool anidro, em sua fábrica de Santana de Parnaíba – SP. O que muitas pessoas não sabem é que a empresa também atua no ramo do aluguel de equipamentos para injeção de químicos, com aplicação no mercado de Óleo & Gás.

Desde 2018, a Fluxo já instalou diversos skids para o setor de exploração de petróleo, utilizados em plataformas marítimas e bases onshore. Podemos destacar fornecimentos para P-19, PCE-1, P-25 e Terminal Cabiúnas. Todos os projetos são customizados, considerando as necessidades do cliente, fabricados e

testados com o mais alto padrão de qualidade, proporcionando alto desempenho e confiabilidade aos processos.

Vantagens do modelo de locação

Os contratos de locação têm prazo mínimo de 1 ano e incluem montagem ou supervisão de montagem, além do serviço de assistência técnica, e contam com uma qualificada equipe de comissionamento multidisciplinar.

Na contratação de skids através do modelo de locação, o cliente só paga pelo uso dos recursos, sem imobilizar capital na compra de equipamentos. Além dos custos reduzidos com infraestrutura, há uma redução de custos também com capital humano, já que o cliente fará uso de uma solução customizada, com tecno-



Skid de injeção de Polieletrólito

logia sempre atualizada e manutenção em dia, deixando sua energia concentrada apenas na sua atividade fim.

Por que usar microturbinas movidas a biogás?

O novo marco do saneamento, aprovado pelo Governo Federal em meados do ano passado, tornou o Brasil bastante promissor para o mercado de cogeração. A meta do Governo Federal é garantir que 99% da população brasileira tenha acesso à água potável e 90% ao tratamento e à coleta de esgoto.

Uma das aplicações que vem crescendo ao longo dos últimos anos no país e no mundo é a utilização do biogás eliminado das estações de tratamento de esgoto, fazendas, aterros sanitários e indústrias como combustível para geração de energia elétrica e térmica (cogeração). O Brasil conta ainda com as novas plantas de biometano que estão sendo instaladas em diversas regiões do interior, onde não existe rede de gás natural.

Microturbinas x motogeradores

Para a realização do processo de cogeração, as microturbinas apresentam grandes vantagens em relação aos motogeradores, equipamentos mais comumente utilizados para esta aplicação.

A superioridade das microturbinas é nítida pela sua baixa necessidade de manutenção e alta confiabilidade do sistema, já que, diferente dos motogeradores que são motores adaptados, as microturbinas foram projetadas para uso contínuo e com uma linha específica para uso com biogás, que aceita uma alta variação de concentração de metano e a presença de até 5000ppm de H₂S (ácido sulfídrico) no biogás.

Essa diferença já foi percebida por empresas públicas e privadas que querem aproveitar o biogás como fonte de energia em suas plantas e passaram a aceitar um Capex maior para ter um Opex menor, além de uma melhor confiabilidade e disponibilidade do sistema de cogeração.

Apenas na Europa existem mais de 200 unidades de microturbinas instaladas, produzindo mais de 22 MW de energia elétrica, exclusivamente do biogás. Em algumas dessas instalações, as



Sistema de cogeração na Copasa

microturbinas substituíram antigos motogeradores. Muitas dessas unidades estão em expansão, e, ao longo dos anos, mais microturbinas são adicionadas aos sistemas existentes, conforme o volume de biogás aumenta. Um exemplo é o aterro sanitário na comuna de La Ciotat, na França, que iniciou a operação em 2007 com poucas unidades do modelo de 65 kW e hoje possui um total de 18 unidades em funcionamento.

No Brasil, em 2009, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) instalou um dos maiores sistemas de cogeração com biogás do mundo em uma de suas estações de tratamento de esgoto, com produção de 2,4 MW de energia elétrica. Recentemente, a Ambev instalou 5 microturbinas, que geram mais de 1,2 MW.

Uma das linhas de distribuição da Fluxo no Brasil é a **Capstone Turbine Corporation**, maior fabricante mundial de microturbinas para cogeração, com mais de 10 mil unidades fornecidas nos últimos 20 anos. A Fluxo, em parceria com a Capstone, detém todo o know how e expertise para fornecer o que há de mais atual e avançado em sistemas de cogeração, desde uma microturbina de 65kW até módulos completos de 1 MW ou mais.

Fluxo estrutura laboratório para realizar verificação inicial de cromatógrafos

No final do ano passado, a Fluxo realizou, pela primeira vez em laboratório próprio, a verificação inicial de Cromatógrafos Honeywell que possuem Portaria de Aprovação de Modelo (PAM).

Verificação Inicial (VI) é o processo no qual todo o instrumento que terá função fiscal ou de transferência de custódia deve ser submetido, antes de ser instalado. Estes Instrumentos necessitam da Portaria de Aprovação de Modelo (PAM) em vigor. O INMETRO é o responsável por todo este processo de homologação e delega os acompanhamentos das VIs para o IPEM-SP.

A estruturação do laboratório da Fluxo foi realizada conforme os requisitos prescritos na Portaria INMETRO nº 272, de 10 de junho de 2014, como o de utilização de Material Registrado de Origem (Gás MRC), sala climatizada e profissionais qualificados para estas atividades.

Neste processo, o cromatógrafo verificado e aprovado recebe o selo e o lacre do IPEM-SP. No entanto, para isso, os resultados apresentados pelo analisador devem estar nos limites estabelecidos na Portaria nº 272.

“Em nosso laboratório, já realizamos a verificação inicial de alguns cromatógrafos Encal 3000, da Honeywell Elster, todos com sucesso”, comemora o diretor de operações da Fluxo Daniel Barros. A Fluxo possui a representação deste analisador com exclusividade



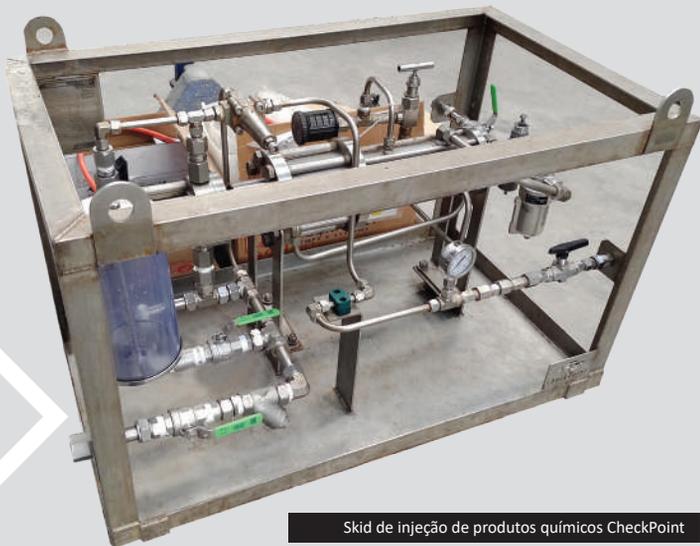
Verificação inicial do cromatógrafo Elster Encal 3000 em laboratório da Fluxo

no território nacional, além de ter uma equipe de qualidade para comissionamento, startup e assistência técnica deste fantástico instrumento. A PAM do Encal 3000 foi emitida na Portaria Inmetro/Dimel nº 208, de 6 de julho de 2020.

O Laboratório da Fluxo também possui as condições e estrutura necessárias para realizar as verificações iniciais em computadores de vazão e presets, de acordo com a Portaria INMETRO n.º 499, de 02 de outubro de 2015.

Fluxo realiza reparo de skids CheckPoint na FPSO Espírito Santo

Em operação há 8 anos, bombas de aço inox estavam em perfeito estado



Skid de injeção de produtos químicos CheckPoint

No final do ano passado a Fluxo concluiu o reparo de dois skids da CheckPoint com bombas de injeção de produtos químicos instalados na FPSO Espírito Santo, operada pela SBM em conjunto com a Shell.

Os equipamentos estavam em operação na plataforma desde 2013. Tanto a bomba quanto todos os demais componentes de aço inox 316 estavam em perfeito estado de conservação e sem pontos de corrosão. Foi necessária a reposição do filtro, a válvula reguladora de ar e alguns volantes de válvulas, que eram de alumínio anodizado e estavam severamente corroídos.

As bombas da CheckPoint possuem todas as partes metálicas de aço inox 316 ou superior, inclusive a parte pneumática, os pistões são de hastelloy, revestidos com cerâmica, o que garante uma longa durabilidade mesmo nas condições severas do ambiente offshore, com calor, alta umidade e salinidade.

A Fluxo realizou também a troca preventiva dos pistões e suas camisas, realizou a manutenção corretiva com a troca de todas as vedações da parte hidráulica e pneumática da bomba, a troca das vedações de todas as válvulas de retenção e a substituição das válvulas esfera de isolamento por válvulas 100% de aço inox 316, incluindo os seus volantes. O cliente optou ainda pela realização do upgrade do filtro e regulador de ar motor de alumínio para peças em total inox 316, o que trará uma melhor confiabilidade e uma vida útil ainda mais longa de todo o conjunto de injeção.