

HYDRONEWS

N.º 35

É VERDE?

Fortalecendo-se para atingir metas verdes globais
Página 14

O novo ouro da Austrália
Kidston, Austrália
Página 10

Hidrogênio e Hydro: Abastecendo nosso futuro
Entrevista
Página 28

Restaurando a energia renovável
Mwadingusha,
República Democrática do Congo
Página 40



Lançamento para a mais moderna usina de energia de armazenamento por bombeamento da Áustria

PSP Limberg III, Áustria

Em setembro de 2021, ocorreu na Áustria a celebração de lançamento para Limberg III, a nova usina de armazenamento por Bombeamento. Delegações de alto nível da política, indústria e, naturalmente, tanto o cliente como o proprietário, Verbund, celebraram coletivamente o início deste projeto orientado para o futuro na casa de força da usina de armazenagem por Bombeamento Kaprun.

O evento teve início com a explosão do túnel de drenagem, que não só marcou a abertura comemorativa da nova usina, mas também o avanço das obras.

Aprovado em 2017, o projeto Limberg III é uma usina de armazenamento por Bombeamento com capacidade de 480 MW em modo de turbina, bem como em modo de Bombeamento. Faz parte do grupo da usina elétrica Glockner-Kaprun, no coração dos Alpes austríacos, no município de Kaprun. Tal como a usina Limberg II, comissionada em 2011, ela está sendo construída completamente subterrânea entre os dois reservatórios existentes de Mooserboden com um nível máximo de água de 2036 m e Wasserfallboden com seu nível máximo de água de 1672 m.

O contrato para o projeto e engenharia de dois geradores motores assíncronos de velocidade variável, incluindo o sistema de excitação, foi concedido à ANDRITZ em maio de 2021. A concessão de um pedido seguinte para o fornecimento dessas máquinas é esperado para o início de 2022.



Uma vez concluída, a usina Limberg III apresentará um projeto especificamente adaptado às necessidades futuras da transição energética. Serão utilizados valores de ajuste especiais das máquinas que podem reagir de forma extremamente flexível às necessidades de equilíbrio e controle de energia da rede. Face às crescentes exigências resultantes da expansão das várias formas de geração de energia renovável, estes são serviços importantes para a estabilidade da rede – e um dos pré-requisitos essenciais para um fornecimento seguro e eficiente de energia.

Medalhista de prata nos Jogos Paralímpicos 2021 em Tóquio



Fonte: GEPA pictures

Florian Brungraber – um de nós

O estreado olímpico Florian Brungraber, já medalhista de bronze no Campeonato Europeu de 2019 e nono no ranking mundial, conquistou a segunda medalha de prata da Áustria no paratriatlo em 29 de agosto.

Florian também faz parte da família ANDRITZ Hydro. Sendo uma pessoa altamente motivada e um excelente engenheiro de desenvolvimento hidráulico, Florian ingressou na empresa em janeiro de 2006. Após completar seu aprendizado de engenharia mecânica, ele começou em nosso laboratório hidráulico em Linz como operador de bancada de teste. Nesse altura, ele participou e completou com sucesso um curso noturno da faculdade técnica e foi anunciado como líder de grupo no final de 2009. Em 2011, ele teve um acidente durante um voo de parapente. Depois de sua reabilitação em meados de 2012, ele retornou e começou em uma nova função como engenheiro de desenvolvimento hidráulico e gerente de projetos.



Fonte: GEPA pictures

Toda a administração da ANDRITZ Hydro e todos os colegas de Florian estão muito orgulhosos de seu sucesso, tanto dentro como fora do campo.

ANDRITZ recebe um pedido de reabilitação importante em Oklahoma

Robert S. Kerr, EUA

ANDRITZ recebeu um contrato do U.S. Army Corps of Engineers' Tulsa District para a reabilitação e o aumento da capacidade das turbinas e geradores da usina hidrelétrica Robert S. Kerr de 147 MW. Localizada no Rio Arkansas no leste de Oklahoma, adjacente à cidade de Cowlington, a usina, uma vez recomissionada, deve gerar cerca de 152 GWh por ano.

O escopo de fornecimento para a ANDRITZ inclui design, fabricação, fornecimento, transporte, construção, testagem e comissionamento de quatro geradores de turbina Kaplan com

uma capacidade de 36,8 MW cada, além do respectivo equipamento auxiliar e acessórios. O contrato será executado pela subsidiária americana da ANDRITZ Hydro, sediada em Charlotte, Carolina do Norte. A colocação em funcionamento para a primeira unidade é esperada para agosto de 2025.

Ao assegurar este contrato de prestígio, a ANDRITZ consolidou uma vez mais a sua posição de líder no mercado de energia hidrelétrica nos Estados Unidos.



"Da água para o fio" – a expertise abrangente da ANDRITZ em hidrelétricas

Se a preocupação forem alturas de até 2000 metros, condutas de pressão com diâmetro superior a 13 metros, turbinas até mais de 800 MW, geradores com 850 MVA, ou projetos de construção de vários anos, então os investidores, desenvolvedores de projetos e clientes confiam em um parceiro que se diferencia. Um parceiro que se caracteriza não apenas por sua competência técnica, mas também por sua competência social, solidez financeira e experiência sólida e de longo prazo em gerenciamento de projetos.



Mais de

180 anos

de experiência em projetos de turbinas



Mais de

471.000 MW

da capacidade instalada e modernizada de energia



Mais de

32.000

unidades de turbinas fornecidas



Mais de

125 anos

de experiência em engenharia elétrica



65

unidades em todo o mundo



Cerca de

7000

funcionários ao nível mundial



Mais de

50

pequenas unidades hidrelétricas por ano



Gama completa de projetos até

800 MW



20

locais de fabricação



10

laboratórios de teste em todo o mundo

Energia hidrelétrica – a chave para um futuro verde sustentável

Caros amigos de negócios,

Nosso mundo está mudando. Além da pandemia, que ainda está impactando nossa vida diária e nosso trabalho, desastres naturais como enchentes e incêndios estão colocando, na frente e no centro, questões como a mudança climática e a tão necessária transição de energia. Desenvolvimentos importantes estão em andamento em todo o mundo para entrar em um futuro com emissões zero, mas

devemos redobrar nossos esforços para alcançar as metas globais de descarbonização. Se não acelerarmos a implantação de energia limpa, as metas climáticas do Acordo de Paris não serão alcançadas. É crucial que todas as oportunidades para desenvolver o enorme potencial de energia hidrelétrica sustentável sejam aproveitadas para garantir um mundo adequado para as gerações futuras. Chegou a hora!



[Wolfgang Semper](#)



[Harald Heber](#)



[Gerhard Kriegler](#)

Além da enorme demanda por novas fontes hidrelétricas nos países em desenvolvimento, os projetos hidrelétricos em combinação com outras fontes renováveis nos levarão muito mais longe em direção a um futuro limpo e verde. Um projeto-pioneiro em Kidston na Austrália, onde uma usina de energia de armazenamento por bombeamento, uma matriz de energia solar fotovoltaica e, mais tarde, um parque eólico serão combinados para formar um hub de energia híbrida renovável de alto desempenho.

A implantação de compensadores síncronos de suporte à rede em projetos como o desenvolvimento *Energy-Connect* na Austrália e a combinação de energia hidrelétrica com sistemas de armazenamento em baterias ou fotovoltaicos flutuantes são outras formas de oferecer mais capacidade em nosso gerenciamento do sistema de energia. A necessidade de maior flexibilidade também abre novas oportunidades de negócios em resposta à crescente participação das energias renováveis intermitentes, o que está desafiando as operações da rede.

Entretanto, são necessárias ainda mais soluções tecnológicas para atingir nossas metas imperativas de descarbonização, por exemplo, novas soluções como o hidrogênio verde. Amplamente visto como uma parte fundamental da futura caixa de ferramentas de energia, muito esforço de pesquisa e desenvolvimento é necessário para criar uma economia verde de hidrogênio, mas parte de nossa energia será um dia atendida com a energia verde do hidrogênio convertida em eletricidade, calor e movimento.

O Grupo ANDRITZ está respondendo a todos estes desafios e encontrando hoje as respostas para os problemas de amanhã. "We Care" e com inovação e dedicação, nos comprometemos a apoiar nossos clientes e parceiros para alcançar seus ambiciosos objetivos ambientais, sociais e relacionados à governança. Juntos podemos construir um futuro verde e limpo e sustentável para todos. É um futuro no qual acreditamos.

Atenciosamente e com sinceros agradecimentos por sua confiança,



[Wolfgang Semper](#)



[Harald Heber](#)



[Gerhard Kriegler](#)



40



34



52



44



38



26



28



10

Matéria de capa

É VERDE?

14 | Fortalecendo-se para atingir metas verdes globais

Com 180 anos de inovação energética, a ANDRITZ continua a ser pioneira em novas formas de tornar o sistema energético global mais ecológico.

MEGATENDÊNCIAS

20 | Megatendências e energia hidrelétrica

TEMAS ESPECIAIS

38 | XFlex Hydro
O roteiro para uma flexibilidade maior

46 | FV flutuante
Um novo conceito para híbridos hidro-FV

ENTREVISTA

28 | Hidrogênio e energia hidrelétrica:
Abastecendo nosso futuro

Construir a economia verde com a colaboração da HyCentA em energia limpa

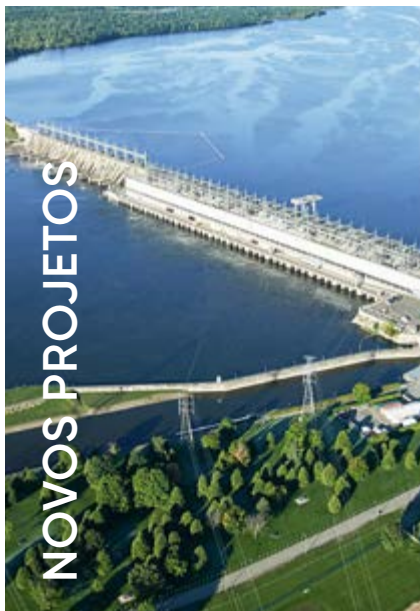
TECNOLOGIA

56 | Preparando novos fluxos de receita para a hidrelétrica
Armazenamento de baterias HyBatec para hidrelétrica

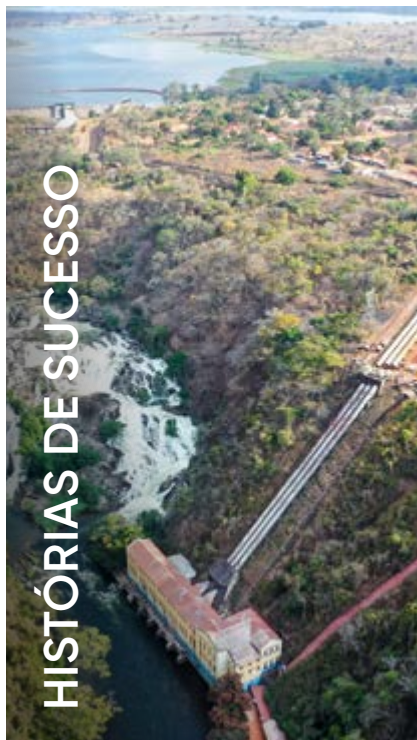
60 | Mantendo seus ativos ciberseguros
As soluções HyNet & HySEC da ANDRITZ



NOSSOS PROJETOS NESTA EDIÇÃO



- 08 | Carillon | Canadá
- 10 | Kidston | Austrália
- 24 | Yacyretá | Argentina/Paraguai
- + O novo escritório da
ANDRITZ Hydro Brasil
- 26 | EnergyConnect | Austrália



- 34 | Gouvães | Portugal
- 36 | Upper Tamakoshi | Nepal
- 40 | Mwadingusha | República Democrática do Congo
- 44 | Porto de Albern | Áustria



- 50 | Destaques de pequenas hidrelétricas
- 51 | Kamolot | Uzbequistão
- 52 | Traunleiten | Áustria
- 54 | Lussa | Escócia
- 55 | Houay Ka-Ouane & Nam Sak | RDP Laos



Revista online HYDRO NEWS,
newsletter e informação de contato:

<https://www.andritz.com/hydronews>

[LinkedIn](#)

Aplicativo ANDRITZ:

Faça download em nosso website
ou na AppStore/PlayStore



EDIÇÃO IMPRESSA:

Editora: ANDRITZ HYDRO GmbH,
A-1120 Vienna, Eibesbrunnergasse 20, Áustria
Telefone: +43 50805 0
E-mail: hydronews@andritz.com
Pessoa responsável pelos conteúdos:
Alexander Schwab, Jens Pätz
Diretora de arte e redação: Marie-Antoinette Sailer

Revista online: www.andritz.com/hydronews
Publicado em: Inglês, Alemão, Francês, Português,
Russo, Espanhol e Chinês
Design: Agência de publicidade INTOUCH, Áustria
Fotógrafos e fornecedores colaboradores:
Adobe Stock, FreeVectorMaps.com
Copyright©: ANDRITZ HYDRO GmbH 2022.
Reservados todos os direitos. Impresso em papel FSC;

Impresso pela WGA Print-Producing, Áustria; Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida sem a autorização da editora. Devido a considerações legais, devemos informá-lo que a ANDRITZ AG processa seus dados com o propósito de informá-lo sobre o GRUPO ANDRITZ e suas atividades. Descubra mais detalhes sobre nossa política de privacidade e seus direitos em nosso website: andritz.com/privacy.

ELETRICIDADE PARA 150.000 RESIDÊNCIAS

Canadá – A ANDRITZ Hydro Canada deverá reequipar até 14 unidades geradoras de turbinas de 54 MW na estação geradora de Carillon após seleção por parte da Hydro-Québec, Canadá, como parceiro exclusivo do projeto. Sob os termos de um contrato assinado em 30 de setembro de 2020, ANDRITZ fornecerá e instalará um primeiro conjunto de seis unidades. Sob um segundo contrato separado, que começará em 31 de março de 2021, a ANDRITZ irá reabilitar as passagens hidráulicas da usina. A realização dos contratos de projeto adjudicados até agora se estenderá por mais de sete anos.

Construída entre 1959 e 1964, a usina hidrelétrica está localizada no rio Ottawa, próximo a Carillon, no Quebec, e na fronteira com Ontário. A estação geradora de fio-d'água possui uma capacidade instalada de 753 MW, já a usina tem uma altura de 18 m e um reservatório de 26 km².

ANDRITZ foi o fabricante original do equipamento das turbinas e geradores existentes. A primeira fase do contrato do gerador de turbina inclui o reequipamento completo de seis unidades com novos geradores, reguladores de velocidade, componentes de distribuição e turbinas do tipo Kaplan. Todas as peças removíveis serão substituídas. A ANDRITZ é responsável pelo projeto, fabricação, transporte, montagem, testagem e comissionamento de todo o equipamento.

Os testes de modelo para o projeto Kaplan foram testemunhados pelo cliente em fevereiro de 2021, durante os quais todas as garantias de desempenho foram perfeitamente atendidas. Tanto os testes de modelo quanto as atividades de projeto de engenharia foram feitos em paralelo com base em um aviso limitado para prosseguir (LNTF), emitido em

setembro de 2019 para garantir o cumprimento do cronograma apertado de entrega da primeira unidade. A maior parte do trabalho de projeto está sendo realizada nas instalações da ANDRITZ em Montreal e arredores, onde está localizado o escritório de gerenciamento do projeto, a menos de 60 km da estação geradora de Carillon.

As atividades de aquisição começaram em outubro de 2020. As laminações dos núcleos são provenientes da oficina ANDRITZ em Weiz, Áustria, e as bobinas estão sendo fabricadas na oficina ANDRITZ em Ontário. A maioria dos novos

componentes estão sendo adquiridos de empresas locais do Quebec, com base em uma opção de preço no contrato. Esta exigência de conteúdo local foi iniciada como parte dos planos a médio prazo do governo de Quebec para dar um impulso à economia local após a queda devido à pandemia global da COVID.

Um contrato separado compreende todos os trabalhos relacionados ao projeto, fabricação e instalação de equipamentos hidromecânicos necessários para o reparo e/ou substituição de seis passagens hidráulicas, incluindo trabalhos de engenharia civil. O escopo desses contratos inclui 18 novos portões de admissão (6 m x 10 m), 18 conjuntos de novas guias embutidas (25 m), reabilitação de 18 racks de lixo (6 m x 20 m), bem como 18 novos sistemas de guinchos

hidráulicos. Este contrato também inclui duas outras opções, cada uma para a reabilitação de quatro passagens adicionais, para um total de 14 passagens hidráulicas. Já foram iniciados os trabalhos nas fases de projeto e aquisição.

O início das obras no local está previsto para novembro de 2021 com a montagem e o enrolamento do primeiro estator na condução de serviço. ANDRITZ também está procurando maximizar a pré-montagem dos componentes antes de recebê-los no local para reduzir o trabalho de instalação durante as 30 semanas de imobilização planejadas a partir de março de 2022. O plano atual é completar uma unidade por ano, com uma opção de ver duas unidades revisadas por ano após a terceira ser completada.

Ter dois contratos na mesma casa de força permitirá à ANDRITZ alavancar ambas as equipes de projeto para encontrar sinergias e economizar custos gerais do local.

O conhecimento da ANDRITZ das unidades existentes, a experiência e presença local de suas equipes de execução, bem como a proximidade da equipe relativo à estação geradora de Carillon fazem da ANDRITZ o parceiro perfeito para a execução deste importante projeto, que pode se estender por mais de 16 anos no total. O comissionamento da última unidade é esperada para 2036.

AUTORES

Paul Benmussa e Pierre Marquis
hydronews@andritz.com

Com suas 14 unidades geradoras, Carillon produz 753 MW. Isso é suficiente para 150.000 lares canadenses.



Fonte: Hydro-Québec

DETALHES TÉCNICOS

Carillon:

Produção total: 753 MW

Escopo: 6 x 54 MW

Altura: 18 m

Velocidade: 100 rpm

Diâmetro do rotor: 6200 mm



Fonte: Hydro-Québec

O NOVO DA AUS

Com uma abordagem inovadora para a integração de energia solar e armazenamento de energia de baixo custo, Kidston será a primeira usina hidrelétrica de armazenamento bombeado de energia solar combinada do mundo. Localizada em uma mina de ouro abandonada em Queensland, Austrália, uma vez concluída, ela fornecerá "Energia renovável de acesso imediato". A ANDRITZ fornece o equipamento eletromecânico para os elementos hidrelétricos de armazenamento bombeado deste novo projeto inovador.

O OURO TRÁLIA

Energia renovável de acesso imediato

Austrália – A Austrália está atravessando uma transição energética. Com incontáveis novos parques eólicos e solares, uma enorme quantidade de energia renovável de várias origens foi conectada à rede nacional. A geração total anual de eletricidade na Austrália foi de cerca de 265 TWh em 2019, com as energias renováveis contribuindo com cerca de 21%. Entretanto, apenas um ano antes, em 2018, a participação da geração de energia renovável foi de 19%. Em paralelo, a tendência de reduzir o carbono também está incentivando o desmantelamento da capacidade de geração alimentada por combustíveis fósseis, que proporciona funções vitais de estabilidade da rede. De fato, espera-se que o governo da Austrália desative todas as suas usinas elétricas movidas a combustíveis fósseis até 2050. O gerenciamento desses dois

fatores e manter a estabilidade do sistema de rede requer uma enorme capacidade de armazenamento de energia.

A tecnologia de armazenamento bombeado é um impulsor essencial para a geração variável de energia renovável, uma vez que permite uma abordagem sustentável para o desenvolvimento de um portfólio de energia com zero carbono. Uma tecnologia madura, capaz de fornecer energia expedível e síncrona quando necessário, a tecnologia de armazenamento hidrelétrico bombeado fornece serviços auxiliares importantes para a rede. Estes serviços, tal como o fornecimento de inércia síncrona, o controle da tensão e da frequência e a capacidade de arranque autônomo, são vitais para garantir a estabilidade da rede e a segurança do fornecimento de energia.



CERIMÔNIA DE LANÇAMENTO PIONEIRA EM KIDSTON

A proprietária Genex Power promoveu uma cerimônia de lançamento pioneira em comemoração ao projeto de 250 MW Kidston em Extremo Norte de Queensland, Austrália, em 10 de junho de 2021. Os convidados selecionados foram transportados com voos fretados de Cairns para Kidston para visitar o local na antiga mina de ouro abandonada, onde será localizada a icônica usina de armazenamento por bombeamento. A cerimônia incluiu discursos, uma visita ao local e entrevistas.



Fonte: Genex Power

Por isso, a transformação da antiga mina de ouro de Kidston, no Extremo Norte de Queensland, em um moderno centro de energia renovável é um projeto modelo. Após o encerramento da mina de ouro de Kidston, antigamente a maior e mais rica, em 2001, apenas algumas grandes escavações e uma cidade fantasma próxima restaram.

recursos incluem infraestruturas valiosas, como os dois poços a céu aberto cheios de água, infraestruturas totalmente operacionais para alojamento, acesso a água fresca adicional da barragem próxima de Copperfield, bem como licenças, estradas de acesso e um aeródromo, um comutador e uma linha de transmissão de 132 kV.

"A transformação da antiga mina de ouro Kidston em um moderno centro de energia renovável é um projeto emblemático, combinando sol durante o dia e energia à noite para uma bateria gigante".

Com dois grandes espaços nas proximidades e uma grande diferença em sua elevação, o local é promissor para o primeiro projeto híbrido de armazenamento hidrelétrico bombeado de energia solar do mundo.

A desenvolvedora de projetos de energia renovável Genex Power Ltd adquiriu do governo de Queensland a mina Kidston e o terreno associado para o projeto. Esses

Em 2018, um empreendimento conjunto (JV), formado pelos contratantes EPC, McConnell Dowell e John Holland, em colaboração com a Genex Power, realizou um concurso internacional para o equipamento eletromecânico. A ANDRITZ forneceu a melhor solução técnica e foi nomeada como o fornecedor preferencial. Durante vários meses, os parceiros JV de EPC e a ANDRITZ estiveram envolvidos

em um processo de Envolvimento Antecipado de Contratantes (ECI) para apoiar a otimização do equipamento da usina, o layout geral da caverna subterrânea, a metodologia de construção e o programa de fornecimento.

O envolvimento antecipado no projeto permitiu a consideração e avaliação de diferentes abordagens técnicas e soluções, com impacto positivo nos custos e fornecimento. O processo ECI também representou uma oportunidade para os desenvolvedores e contratantes EPC apresentarem propostas de designs preliminares e básicos e envolverem parceiros especialistas, como o fabricante de equipamentos originais da usina e consultores técnicos internacionais. Isto ajudou no desenvolvimento rápido de um planejamento avançado, reduzindo o tempo e minimizando o risco do projeto para o proprietário, quando comparado



Fonte: Genex Power



Fonte: Genex Power

Os poços de Wises e Eldridge atuam como reservatórios superiores e inferiores com uma queda de água de cerca de 218 m (máximo) a 181 m (mínimo). A variação da altura do reservatório superior é de apenas cerca de 3 m, enquanto o nível do reservatório inferior de água varia em cerca de 40 m.

com um processo de concurso tradicional. Em última análise, tanto os contratantes JV de EPC e os proprietários do projeto beneficiaram deste processo. Em abril de 2021, o projeto Kidston alcançou o marco Aviso Completo para Prosseguir e a ANDRITZ pôde assinar o contrato com os contratantes JV de EPC.

Desde 2017, uma fazenda solar de 50 MW está operando perto do local, o que proporciona um fluxo contínuo de receita para a Genex Power. Está planejado um parque eólico de 150 MW e uma expansão solar adicional, que contribuirá com a energia necessária para bombear água do reservatório inferior para o superior, quando necessário. A construção da usina hidrelétrica de bombagem de 250 MW associada foi iniciada agora.

Sendo um sistema de água em circuito fechado, a usina terá duas turbinas de bomba reversível de 125 MW e estará equipada com características técnicas sofisticadas, para fornecer capacidade de energia confiável e contínua. Devido à forma existente dos reservatórios de água superior e inferior (Wises e Eldridge), a variação de altura do reservatório superior é somente de cerca de 3 m, sendo que o nível do reservatório inferior varia em cerca de 40 m. No entanto, as turbinas de bomba ANDRITZ serão capazes de superar este desafio e gerar eficientemente mais de 2000 MWh em um ciclo de geração contínua de oito horas. Em

2021, ANDRITZ também obteve um contrato completo de Operação e Manutenção (O&M) por mais de 10 anos. A planta será totalmente gerenciada pela ANDRITZ e conectada remotamente ao centro de controle ANDRITZ em Schio, Itália.

A instalação tem que ser conectada à rede por uma nova linha de transmissão de 275 kV, atualmente sendo construída por uma grande empresa de construção australiana. A linha de transmissão de alta tensão terá 200 km até chegar a um novo comutador na Costa Leste de Queensland.

"A população local está muito satisfeita com o projeto, considerando que ele também irá revitalizar a zona remota. Cria trabalho. Cria oportunidades. Cria perspectivas."

Depois de concluído, em 2024, o projeto Kidston irá gerar energia elétrica suficiente para abastecer aproximadamente 280.000 residências com energia limpa e sustentável, equiparado à remoção de 33.000 carros da estrada.

O icônico projeto também está revitalizando a "cidade fantasma" de Kidston e toda a região, à medida que cria

DETALHES TÉCNICOS

Kidston:

Produção total: 250 MW

Escopo:

2 × 125 MW turbinas-bomba reversíveis

2 × 149 MVA Unidades motor-gerador

Altura: 220 m

Velocidade: 375 rpm

Diâmetro do rotor: 3440 mm



empregos, inicia oportunidades para a população local e ressuscita infraestruturas e instalações existentes.

A ANDRITZ tem um grande orgulho de fazer parte deste desenvolvimento único e de poder apoiar a Genex Power e o povo australiano no caminho para um futuro de energia estável e renovável.

AUTOR

Stefan Cambridge
hydronews@andritz.com

Este projeto recebeu financiamento da ARENA como parte do Programa Avançado de Renováveis da ARENA.

É VERDE

Fortalecendo-se para ati

Com 180 anos de inovação energética, a ANDRITZ continua a ser pioneira em novas formas de tornar o sistema energético global mais ecológico. De híbridos hidráulicos a hidrogênio, nossas tecnologias inovadoras estão ajudando a construir um mundo mais sustentável.

“A transição energética é mais urgente do que nunca. Devemos agir agora para atingir os objetivos. A energia híbrida oferece uma das respostas”.

Inundações catastróficas na Europa Central, ondas de calor esmagadoras no meio-oeste dos EUA, incêndios florestais em larga escala no Sul e Sudeste da Europa, temperaturas recordes e cobertura de gelo marinho derretendo – em todo o mundo, tem sido um verão de calamidade relacionada à mudança climática. Diante dos efeitos muito reais e crescentes da mudança climática, nunca houve uma necessidade tão urgente de abordar o uso de combustíveis fósseis e adotar uma abordagem mais sustentável para nossas necessidades energéticas. O Relatório do IPCC recentemente publicado confirma isso, alertando que os compromissos assumidos no Acordo de Paris para limitar o aumento da temperatura global a menos de 2°C não serão cumpridos a menos que as emissões de gases de efeito estufa sejam drasticamente reduzidas.

Apesar dos ganhos impressionantes alcançados pela energia eólica e solar na última década, a consistência e confiabilidade da energia hidrelétrica significa que ela continua sendo de longe a maior fonte de energia renovável da atualidade. De acordo com o último Relatório sobre a Situação Global de Renováveis da REN21, a geração global de energia hidrelétrica aumentou em 1,5% em 2020 para alcançar uma estimativa de 4370 TWh. De fato, ao longo do ano, a energia hidrelétrica produziu cerca de 16,8% da geração total de eletricidade do mundo, cerca de três vezes a energia que foi contribuída pelo vento. A energia hidrelétrica ainda é também a forma mais barata de energia renovável.

No entanto, ainda há muitas oportunidades de crescimento. O ano 2020 também viu uma estimativa de 19,4 GW de nova capacidade hidrelétrica, elevando o total mundial para 1330 GW. Mas, além da

RDE?

atingir metas verdes globais

contribuição direta, a energia hidrelétrica também tem um papel cada vez mais importante como energia viabilizadora de outras energias renováveis. Mas temos de acelerar ainda mais! “No ritmo atual de desenvolvimento da energia hidrelétrica, as emissões líquidas zero não serão realizadas”, adverte a Associação Internacional de Energia Hidrelétrica, pedindo uma quase duplicação da capacidade instalada até 2050. “Este é um alerta para os formuladores de políticas, desenvolvedores de energia hidrelétrica e financiadores de projetos e fornece clareza para o público”, conclui seu último Relatório de Situação da Energia Hidrelétrica.

UNIFICANDO AS ENERGIAS RENOVÁVEIS COM A HIDRELÉTRICA

Um dos principais desafios associados ao aumento significativo do vento e da energia solar é sua variabilidade. A rede pode se tornar instável à medida que

a proporção de tais energias renováveis aumenta e a capacidade térmica fóssil diminui. Isto, por sua vez, pode ter sérios impactos na qualidade da energia elétrica e nos equipamentos conectados à rede, mas os picos e cochinhos na geração de energia renovável também raramente coincidem com as mudanças na demanda.

A solução mais óbvia é aumentar a disponibilidade de armazenamento que pode acumular energia renovável em excesso e liberá-la sob demanda. No entanto, embora as tecnologias de baterias químicas tenham percorrido um longo caminho, a armazenagem hidráulica bombeada é de longe a forma mais barata e mais eficaz de armazenagem de energia. De acordo com a REN 21, mais 1,5 GW de hidrelétrica bombeada foi adicionado ao longo do ano, representando um reforço significativo para as energias renováveis de saída variável.





O aumento das fontes de energia voláteis como a eólica e a solar estão aumentando a necessidade das qualidades de equilíbrio da energia hidrelétrica.

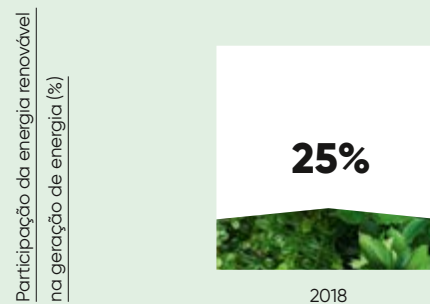
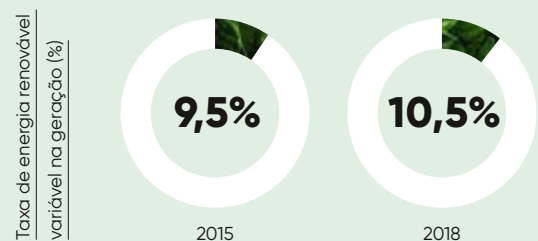
→ Enquanto o armazenamento hidrelétrico convencional por bombeamento continua tendo crescimento, as principais inovações residem na expansão das oportunidades disponíveis. Na Austrália, por exemplo, está em andamento um novo projeto que transforma uma mina em desuso em um bem de energia renovável.

Destinada a ser a primeira usina hidrelétrica de armazenamento solar e bombeada do mundo, Kidston está localizada em uma mina de ouro abandonada em Queensland. Após o fechamento da mina em 2001, os restos mortais incluíam dois grandes espaços vazios que estavam próximos um do outro, mas que apresentam uma grande diferença na elevação. O projeto acoplará uma fazenda solar de 50 MW com uma usina hidrelétrica por bombeamento de 250 MW. Nas fases subsequentes serão acrescentados mais 270 MW de energia solar e um parque eólico de 150 MW. A ANDRITZ está fornecendo o equipamento eletromecânico para este projeto único, incluindo duas turbinas de bomba reversível de 125 MW cada. Quando estiver totalmente operacional em 2024, será capaz de fornecer 2000 MWh ao longo de um ciclo de geração contínuo de oito horas.

GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL – UM RELANCE SOBRE O DESENVOLVIMENTO

- No final de 2020, a capacidade global de geração renovável era de 2799 GW. A capacidade de geração renovável aumentou em 260 GW (+10,3%) em 2020.
- A energia solar continuou liderando a expansão da capacidade, com um aumento de 127 GW (+22%), seguida de perto pela energia eólica com 111 GW (+18%).
- A capacidade de energia hidrelétrica aumentou em 20 GW (+2%) e a bioenergia em 2 GW (+2%).
- A energia geotérmica aumentou em 164 MW.

Histórico
2015–2018





Kidston, Austrália – Armazenagem por bombeamento e usina fotovoltaica co-localizada
 → Mais na página 10

“O imenso potencial da energia hidrelétrica ainda não foi, de forma alguma, totalmente explorado. Ela pode dar uma contribuição significativa para o redesenho de nosso sistema de fornecimento de energia no caminho para a sustentabilidade”.

Outro desenvolvimento inovador de energia hidrelétrica de armazenamento por bombeamento híbrido em larga escala e de energias renováveis está em andamento na Índia. O primeiro projeto mundial de armazenamento integrado de energia renovável em escala de gigawatts, a usina hidrelétrica de armazenamento por bombeamento Pinnapuram, no estado de Andhra Pradesh, consiste em uma usina de armazenamento hidrelétrico por bombeamento de 1,2 GW, uma usina solar de 3 GW e um parque eólico de 0,5 GW, tudo em estreita proximidade. Uma vez concluído em 2023, terá uma capacidade de armazenamento diário de 10,8 GWh que pode ser distribuído ao longo de um ciclo de nove horas. A ANDRITZ irá fornecer

equipamentos eletromecânicos completos, incluindo seis turbinas reversíveis de 240 MW e duas de 120 MW.

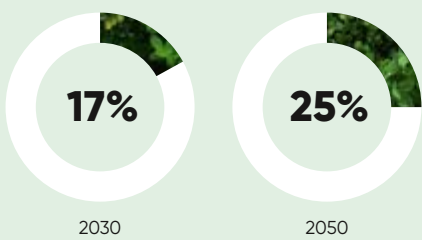
INOVAÇÕES DA ANDRITZ PARA IMPULSIONAR NOSSO FUTURO ENERGÉTICO

Projetos como Kidston e Pinnapuram são excelentes exemplos de como tecnologias hidrelétricas revolucionárias estão expandindo a capacidade de todas as fontes de energia sustentável, mas a ANDRITZ está trabalhando arduamente para desenvolver outras tecnologias que também podem apoiar a transição de energia limpa.



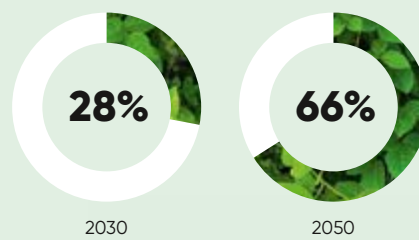
Onde temos de estar

Cenário energético planejado / 2030 e 2050

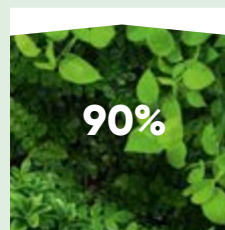


Onde precisamos estar

Cenário de transformação de energia / 2030 e 2050



2030



2050

Fonte: IRENA, Renováveis ao nível mundial, Visão a partir de 2020



Xflex Hydro – Roteiro para maior flexibilidade
 → Mais na página 38



FV flutuante – Um novo conceito para híbridos FV
 → Mais na página 46

→ Por exemplo, a ANDRITZ Hydro e a Mercedes-Benz Energy anunciaram um acordo de cooperação em 2020 para uma solução hidrelétrica híbrida utilizando baterias modernas de íão lítio. A HyBaTec aumenta a receita ao deslocar a disponibilidade de energias renováveis para períodos de pico, mas também pode oferecer serviços auxiliares para a estabilidade da rede. Além disso, a HyBaTec é capaz de reduzir as tensões em usinas hidrelétricas mais antigas, aumentando sua vida útil operacional ao intervir para fornecer energia de curto prazo quando necessário. Disponível de 500 kWh até 30 MWh, as unidades HyBaTec podem ser integradas em qualquer usina hidrelétrica.

“Para a ANDRITZ, um futuro limpo e verde é a motivação para encontrar hoje as soluções de amanhã. As tecnologias inovadoras da ANDRITZ estão ajudando a construir um mundo mais sustentável”.

As capacidades completas do conceito híbrido de bateria e energia hidrelétrica estão sendo exploradas em um programa de pesquisa que ocorre na fábrica Vogelgrun, um projeto de fio-d’água no Reno, de propriedade da EdF. A bateria adicional fornece uma resposta rápida de energia e fornece uma reserva de contenção de frequência. A

ANDRITZ tem um papel central neste projeto como parte do XFLEX HYDRO, a iniciativa de Flexibilidade do Sistema de Extensão de Energia Hidrelétrica. No âmbito deste programa financiado pela UE Horizon 2020, novas tecnologias que podem melhorar a flexibilidade da energia hidrelétrica estão sendo testadas em sete instalações hidrelétricas operacionais.

Outra área de hibridização hidrelétrica é a rápida aceleração da implantação da tecnologia fotovoltaica flutuante (FVF). Aqui, os painéis solares são instalados em pontões flutuantes na superfície de um reservatório hidrelétrico. Esta abordagem confere uma série de vantagens de eficiência para painéis solares e também faz uso de espaço que de outra forma seria improdutivo, criando também receitas adicionais.

Mesmo além da geração direta de energia e dos híbridos hidráulicos, a inovação da ANDRITZ está ajudando a tornar nosso mundo um lugar mais limpo. Com quase dois séculos de experiência em máquinas rotativas, a ANDRITZ oferece uma gama de Compensadores Síncronos que fornecem serviços de rede para apoiar o desenvolvimento de energias renováveis variáveis. Os compensadores síncronos fornecem múltiplas funções estabilizadoras

Austrália, Projeto EnergyConnect –
 Compensadores síncronos para um novo interconector
 → Mais na página 26

Fonte: Transgrid





Hidrogênio e Hidrelétrica – Abastecendo nosso futuro
 → [Mais na página 28](#)

para absorver flutuações rápidas entre a oferta e a demanda, assim como suporte dinâmico de tensão e proteção do sistema.

A ANDRITZ também está explorando e investindo em pesquisa e desenvolvimento em outras áreas relacionadas, tais como hidrogênio. Largamente entendida como a chave para um futuro de energia verde, especialmente para muitas indústrias que utilizam fortemente a energia, uma economia baseada no hidrogênio permitirá a separação entre energia renovável e recursos geográficos. O desenvolvimento futuro deste conceito pode levar a um cenário no qual a luz do sol do Saara possa impulsionar as fábricas Europeias de papel ou a produção de aço verde. Recentemente, a ANDRITZ Hydro e a MAN Energy Solutions assinaram um acordo para desenvolver conjuntamente projetos internacionais para a produção de hidrogênio verde a partir de energia hidrelétrica, começando com um projeto piloto na Europa.

LIDERANDO OS ESFORÇOS PARA A ENERGIA LIMPA

Embora 2021 tenha sido um ano difícil para muitos, um ano que trouxe o desafio climático para discussão, há razões para o otimismo de que os próximos anos serão promissores. A ANDRITZ tem uma experiência de 180 anos na inovação líder da indústria. Esta longa história de invenção e descoberta continua sendo um tema central para a empresa até os dias atuais. Desde projetos de energia hidrelétrica híbrida e renováveis até novos esquemas de armazenamento por bombeamento, baterias, compensadores síncronos, hidrogênio e muito mais, é através da inovação que o mundo se tornará um lugar melhor e mais sustentável para se viver. Vivendo a inovação, a ANDRITZ continua a impulsionar-nos para um futuro mais limpo.

AUTORES

David Appleyard, jornalista e escritor
 Marie-Antoinette Sailer
 Peter Stettner
hydronews@andritz.com

“Não apenas sua consistência e confiabilidade fazem dela a maior fonte de energia renovável da atualidade, a energia hidrelétrica é também a principal viabilizadora de outras energias renováveis”.



HyBaTec – bateria de grande porte para armazenamento de energia para hidrelétricas
 → [Mais na página 56](#)



megate

URBANIZAÇÃO

De acordo com as previsões atuais, a população global aumentará para cerca de 10 bilhões de pessoas em 2050. Nessa altura, metade da população do mundo viverá nos grandes centros urbanos. Atualmente, as cidades cobrem apenas 0,5% da superfície da terra. No entanto, eles consomem 75% dos recursos globais. Até 2030, provavelmente haverá 40 megacidades com mais de 10 milhões de habitantes cada. Essas megacidades precisarão de bilhões de dólares de investimento em infraestruturas. Além disso, apesar do aumento da eficiência energética, as demandas de energia de tais megacidades serão enormemente elevadas. As tecnologias urbanas estão correndo na frente para enfrentar este desafio. Um exemplo é o surgimento de "cidades inteligentes" e "cidades responsáveis". Nas cidades inteligentes, os habitantes são capazes de interagir de forma inteligente e eficiente com seu ambiente urbano, enquanto nas cidades responsáveis, os seres humanos e o bem-estar humano são o foco central dos conceitos de planejamento. A produção e o uso de energia utilizando sistemas inteligentes e responsivos são uma parte fundamental do desenvolvimento sustentável nos centros urbanos.

CONECTIVIDADE

Sendo o princípio de networking baseado em infraestruturas digitais, a conectividade descreve o padrão básico dominante de mudança social no século XXI. O networking e as tecnologias de comunicação estão mudando fundamentalmente a maneira como vivemos, trabalhamos e fazemos negócios. Mas a transformação digital também tem impactos sociais e culturais. A digitalização não deve ser equiparada apenas à tecnologia, mas também compreendida de forma mais abrangente. A transformação digital desempenhará um papel cada vez mais importante em todas as áreas da vida, resultando em uma nova consciência das oportunidades digitais e um uso mais reflexivo dos dispositivos e tecnologias digitais.

DESENVOLVIMENTOS DEMOGRÁFICOS E MUDANÇAS ECONÔMICAS

A cada minuto, a população total do mundo aumenta em cerca de 150 pessoas no total e, no entanto, existem diferenças regionais drásticas no desenvolvimento demográfico. Nas nações industrializadas, as populações normalmente estão diminuindo e a maioria da população em breve terá mais de 65 anos de idade. Entretanto, a população das nações asiáticas e africanas está crescendo. Por exemplo, a população da África provavelmente terá dobrado até 2050. Isto está resultando em uma mudança política e econômica, aumentando o poder econômico desses países em desenvolvimento e de seus mercados emergentes. Estas mudanças também estão tendo um efeito profundo no uso atual e futuro da energia em regiões em desenvolvimento como a Ásia e a África.

MUDANÇA CLIMÁTICA E ESCASSEZ DE RECURSOS

Com o aumento da população mundial, a tendência de urbanização e a crescente demanda de energia, fica claro que as fontes convencionais de energia baseadas em fósseis atingirão seus limites num futuro próximo. São urgentemente necessárias alternativas aos combustíveis fósseis. Sem mudanças significativas, a temperatura média da superfície do planeta continuará a subir. Embora aproximadamente 27% da demanda mundial de eletricidade seja atualmente satisfeita através de recursos renováveis, é obrigatório muito mais crescimento na capacidade de energia renovável nos próximos anos se quisermos evitar uma mudança climática catastrófica. Com 60%, a energia hidrelétrica representa de longe a maior parcela das energias renováveis, mesmo quando outras fontes renováveis como a eólica, a biomassa, a solar e a geotérmica estão crescendo rapidamente. No entanto, é necessária muito mais capacidade de energia renovável, incluindo energia hidrelétrica, para evitar a catástrofe.

A pesquisa e o desenvolvimento de outros conceitos energéticos de carbono zero, como o hidrogênio verde, também está em pleno andamento. Soluções integradas que combinam de forma ideal várias tecnologias renováveis estão surgindo e terão uma demanda ainda maior no futuro. A consciência ambiental e a sustentabilidade são agora um fator econômico central que já influencia as decisões de investimento em todas as empresas.

ndências

As megatendências se desenvolvem lentamente, mas são imensamente poderosas. As grandes mudanças globais que afetam todos os aspectos da economia e da sociedade, estão exercendo uma profunda influência sobre as empresas, instituições e indivíduos. Conseqüentemente, eles formam a base para a evolução de setores econômicos inteiros e são frequentemente o ponto de partida para estratégias de longo alcance em políticas governamentais, empresas e indústrias, bem como em outras organizações e partes interessadas.

As megatendências também estão entrelaçadas. Tanto a globalização quanto a urbanização têm um impacto direto sobre nosso meio ambiente, mobilidade e conectividade. Todos eles fazem parte do grande todo.



7,8 bilhões
população mundial
atual



10 bilhões
população mundial
projetada para 2050

As megatendências globais estão moldando não apenas nosso presente, mas também nosso futuro. Atualmente, numerosos projetos globais de pesquisa e desenvolvimento estão focados em megatendências. Para enfrentar os desafios de um mundo em mudança, são necessários novos conceitos, ideias inovadoras e abordagens alternativas, especialmente na forma como obtemos, fornecemos e utilizamos energia.



Megatendências e

Megatendências como a urbanização, a mudança climática e a transformação digital estão mudando fundamentalmente todos os aspectos de nossas vidas. A mudança pode ser um desafio, mas também oferece espaço para mudanças positivas e para oportunidades ainda maiores para aquelas empresas, organizações e sociedades dispostas a abraçar novas realidades.

Embora o potencial tecnicamente viável da energia hidrelétrica seja um inacreditável 16.000 TWh por ano, hoje nem mesmo um terço deste potencial foi explorado. Em todo o mundo as pessoas estão trabalhando para desenvolver este enorme potencial de energia limpa através da construção de novas usinas hidrelétricas, assim como da modernização e atualização das existentes. De acordo com o Relatório da Situação da Energia Hidrelétrica de 2021 da IHA, estima-se que 21 GW de adições de energia hidrelétrica ocorreram somente em 2020, elevando a capacidade total instalada para 1330 GW (incluindo armazenamento por bombeamento) e produzindo cerca de 4370 TWh, aproximadamente 17% da geração total de eletricidade do mundo.

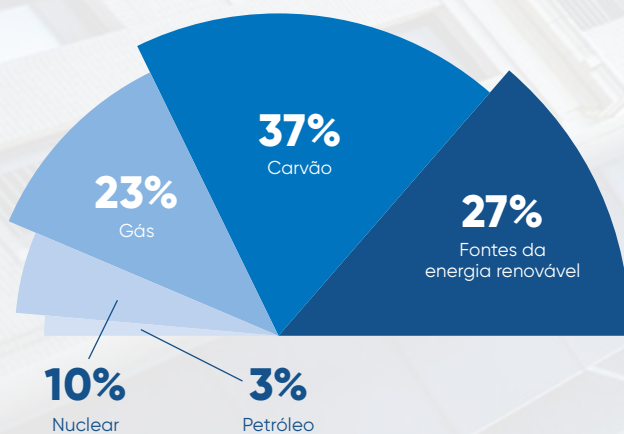
Em regiões onde a demanda de energia aumentará drasticamente nos próximos anos, como na Ásia, América do Sul e África, serão implementadas novas grandes usinas e uma grande quantidade de pequenos projetos hidrelétricos. Existe também um enorme potencial na Europa e na América do Norte, uma vez que metade das instalações aqui têm mais de 40 anos e podem dar uma contribuição mais significativa para o fornecimento de energia no futuro através

da modernização. Juntamente com suas características de geração ecologicamente corretas, os benefícios da hidrelétrica de armazenamento por bombeamento para proporcionar flexibilidade e armazenamento a granel econômico fazem dela um bem inestimável para a transição de energia limpa.

O "Net Zero" da AIE até 2050, Um Roteiro para o Setor Energético Global, prevê que a geração de energia hidrelétrica crescerá pelo menos 9,5% até 2025 para atingir 4650 TWh, mas o relatório também observa que o crescimento da capacidade hidrelétrica durante 2023–2025 poderia ser 50% maior por ano, em média, se o desenvolvimento do projeto fosse acelerado. É crítico que todas as oportunidades para desenvolver o enorme potencial de energia hidrelétrica sustentável sejam aproveitadas para garantir nosso mundo para as gerações futuras. De fato, o Global Renewables Outlook da IRENA estima que um adicional de 850 GW de energia hidrelétrica é necessário até 2050 para que o mundo se mantenha em um caminho seguro para o clima, de acordo com o Acordo de Paris.

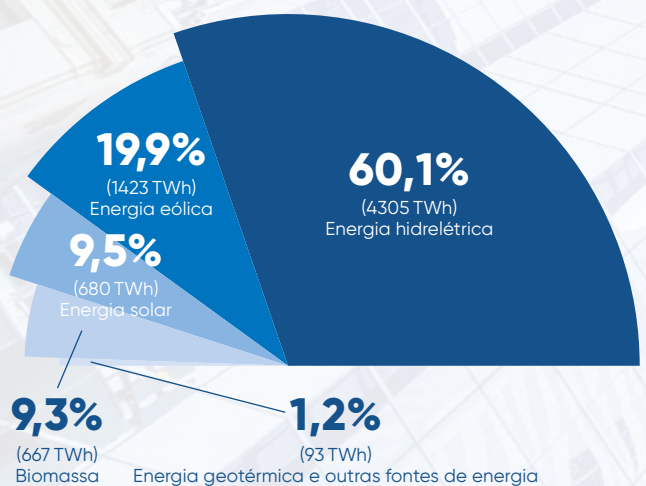
Com 180 anos de inovação, a ANDRITZ tem estado há muito tempo na vanguarda do desenvolvimento, respondendo às megatendências com tecnologias e conceitos pioneiros e liderando a transição para novas e melhores abordagens, para atender às necessidades da sociedade. Essa filosofia se mantém tão verdadeira hoje quanto quando a empresa foi fundada pela primeira vez. Diante dos profundos impactos das megatendências globais, a energia hidrelétrica e a inovação da ANDRITZ serão também uma megatendência a longo prazo.

Distribuição percentual da geração mundial de energia



Fonte: IEA World Energy Outlook 2020

Distribuição percentual da geração de energia a partir de energias renováveis



Fonte: IEA World Energy Outlook 2020

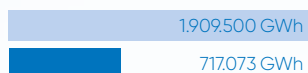
energia hidrelétrica

POTENCIAL HIDRELÉTRICO POR REGIÃO

América do Norte

62%

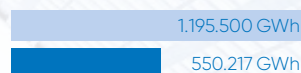
Potencial hidrelétrico



Europa

54%

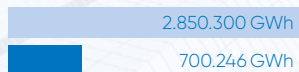
Potencial hidrelétrico



América do Sul

75%

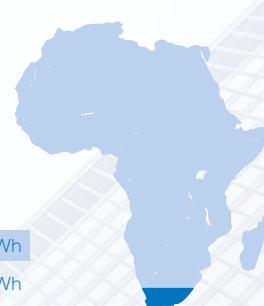
Potencial hidrelétrico



África

91%

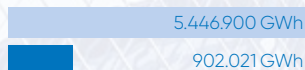
Potencial hidrelétrico



Ásia (sem China)

83%

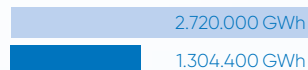
Potencial hidrelétrico



China

52%

Potencial hidrelétrico



Fontes: World Bank, Zukunftsinstitut, PRB Population Reference Bureau, pwc, IEA, REN-21, IRENA, IHA, Hydropower & Dams World Atlas 2020

■ Potencial hidrelétrico tecnicamente viável
■ Geração de energia a partir da energia hidrelétrica

O melhor da automação

Fonte: EBY

DETALHES TÉCNICOS

Yacyretá:

Produção total: 3200 MW

Altura: 21,3 m

Tensão: 13,2 kV



Argentina/Paraguai – A ANDRITZ Hydro Brasil vai fornecer 18 novos sistemas de excitação com tecnologia HIPASE-E para a usina hidrelétrica Yacyretá, localizada no Rio Paraná entre a Argentina e o Paraguai.

"Yacyretá fornece energia limpa, renovável, não poluente e de baixo custo, melhora a navegabilidade do Rio Paraná, opera um sistema de aviso de enchentes e facilita a implementação de sistemas de irrigação".

Em operação comercial desde 1994, Yacyretá tem uma capacidade instalada de 3200 MW e é responsável pelo suprimento de energia elétrica de 50% das residências na Argentina, assim como de muitas indústrias.

O contrato entre a ANDRITZ Hydro Brasil e a Entidad Binacional Yacyretá, proprietária da usina, seguiu um processo de concurso internacional. Como esperado, o processo de qualificação foi desafiador e exigiu muita preparação de toda a equipe nos aspectos técnicos, contratuais e comerciais.

Através da experiência de mercado e sua excelente posição competitiva, a ANDRITZ apresentou uma oferta personalizada e ganhou este contrato contra concorrentes multinacionais. Por fim, a ANDRITZ foi escolhida para a modernização completa dos sistemas de excitação incluindo reguladores automáticos de tensão, cubículos de potência, transformadores, um conjunto de peças e componentes auxiliares juntamente com o projeto básico e detalhado, fabricação e montagem, testes de aceitação na fábrica, transporte, instalação no local e comissionamento. HIPASE-E é uma solução de automação exclusiva da ANDRITZ com funções de controle e regulação comprovadas, adequada para os mais recentes requisitos de geração de energia.

Este é um projeto muito importante para a ANDRITZ que não só destaca nossa competência e a experiência no mercado de automação, mas também marca o início de uma parceria de longo prazo com a Entidad Binacional Yacyretá.

AUTOR

Karla Silva
hydronews@andritz.com

NOVOS PROJETOS — ARGENTINA/PARAGUAI, YACYRETÁ



ANDRITZ Hydro Brasil abre um novo escritório corporativo

Um novo escritório corporativo da ANDRITZ Hydro foi inaugurado em São Paulo, Brasil. A mudança faz parte do processo geral de modernização da empresa e se destina a atender às necessidades de agilidade, flexibilidade e colaboração não apenas em nosso contexto atual, mas também para cumprir a evolução futura dos negócios. A ANDRITZ Hydro Brasil utiliza o novo e moderno espaço desde julho de 2021 que, assim como as soluções ANDRITZ, é projetado para o futuro.

As áreas de vendas, engenharia e execução de pedidos para automação, sistemas de energia elétrica e bombas estão localizadas no edifício. Além disso, os departamentos administrativo e jurídico também estarão localizados no novo escritório, localizado na Alameda Tocantins, 350 – Alphaville Industrial, Barueri, em um edifício comercial de mais de 31.000 m².

Para saber mais sobre nossas atividades no Brasil, por favor visite nosso website: www.andritz.com/hydro-br

O novo ambiente foi projetado para traduzir o compromisso da ANDRITZ Hydro em criar novas perspectivas para o GRUPO ANDRITZ, baseadas em inovação, colaboração e parcerias sólidas e duradouras.

“Com esta mudança, a ANDRITZ Hydro Brasil estará ainda melhor preparada para aceitar novos desafios e contribuir para o futuro desenvolvimento hidrelétrico do país”.

Dieter Hopf, Diretor geral da
ANDRITZ Hydro no Brasil



LET'S CONNECT

UM NOVO INTERCONECTOR NA

Austrália – ANDRITZ vai fornecer o equipamento para duas fábricas de compensadores síncronos para o projeto EnergyConnect na Austrália, que desempenha um papel vital no caminho da Austrália em direção a um futuro de energia renovável.

Como a Austrália está reforçando a interconexão entre estados, o projeto EnergyConnect será o novo interconector adicional entre Nova Gales do Sul e o Sul da Austrália com uma conexão adicional ao noroeste de Victoria. O novo interconector é um desenvolvimento conjunto entre a Transgrid e a ElectraNet. A Transgrid concedeu um contrato EPC à SecureEnergy, uma joint venture entre a empresa espanhola Elecnor, especialista em infraestrutura energética, e a empresa australiana de engenharia e construção Clough, para construir a linha de transmissão de alta tensão de aproximadamente 700 km de comprimento em Nova Gales do Sul. A SecureEnergy selecionou a ANDRITZ para o fornecimento das estações de compensadores síncronos Buronga e Dinawan. A construção terá início no primeiro trimestre de 2022 e está prevista para ser finalizada em 2024.

EnergyConnect, o novo interconector, será equipado com duas estações de compensadores síncronos para fornecer serviços de resistência do sistema, incluindo a inércia síncrona. Estes serviços são necessários para fornecer estabilidade de rede e permitirão conectar energias renováveis adicionais de larga escala, como eólica e solar, à Rede Nacional de Energia. Cada estação será equipada com dois condensadores síncronos de polos salientes, cada um com uma capacidade nominal de 120 MVA. As características dos compensadores síncronos permitem ao operador gerenciar a potência reativa da rede (+100/- 50 MVar sobre-excitado/ subexcitado a 330 kV), além de serviços como contribuição de curto-circuito, suporte de nível de falha e grandes volumes de inércia síncrona natural. A ANDRITZ aplicou uma tecnologia de polo saliente, porque essa tecnologia tem a vantagem de uma maior inércia natural, menores perdas e menos requisitos de manutenção em comparação com a tecnologia de rotor redondo. Além das vantagens relacionadas ao desempenho, essas máquinas atenderão especificamente aos requisitos de desempenho técnico do usuário final, Transgrid, porque é um projeto sob medida.

A ANDRITZ é responsável pela engenharia, projeto, fabricação, transporte, assessoria técnica durante a instalação e o comissionamento das estações. Os compensadores síncronos serão fabricados no Centro de Tecnologia de Geradores da ANDRITZ em Weiz, Áustria.

“EnergyConnect permitirá a conversão da rede energética australiana para uma parcela maior de energias renováveis”.

A Austrália está na fase inicial de uma grande transição energética na forma como gera e gerencia a eletricidade. Em todos os estados, espera-se uma expansão em larga escala dos parques eólicos e solares implantados. A capacidade instalada de energia solar da Austrália já é de aproximadamente 21,4 GW e aproximadamente 9,5 GW de eólica. Além disso, há um compromisso substancial para construir projetos de armazenamento de energia de distribuição, tais como a hidrelétrica por bombeamento, para a qual a ANDRITZ recebeu um contrato para a usina de energia hidroelétrica por bombeamento Kidston, em Queensland (leia mais na página 10). A mudança no mercado de energia para reduzir as emissões é impulsionada pelo acesso a novas fontes de geração à medida que as usinas a carvão fecham, pelos compromissos governamentais de reduzir as emissões de carbono, pelo potencial de geração renovável para baixar os preços da energia e pela demanda por um fornecimento de energia mais confiável.

EnergyConnect apresenta segurança energética e permite uma maior mistura de geração de energia renovável a partir de energia eólica e solar para se conectar à rede e aumenta a confiabilidade e segurança do fornecimento de eletricidade. Com este investimento, a Austrália avançará na transição dos geradores de combustíveis fósseis atuais, em sua maioria, para uma superpotência de energia renovável limpa no futuro. A ANDRITZ orgulha-se de fazer parte desta transição e de apoiar o país em seu caminho para um futuro verde e limpo.

AUTOR

Stefan Cambridge
hydronews@andritz.com

AUSTRÁLIA: ENERGYCONNECT

DETALHES TÉCNICOS

Buronga & Dinawan:

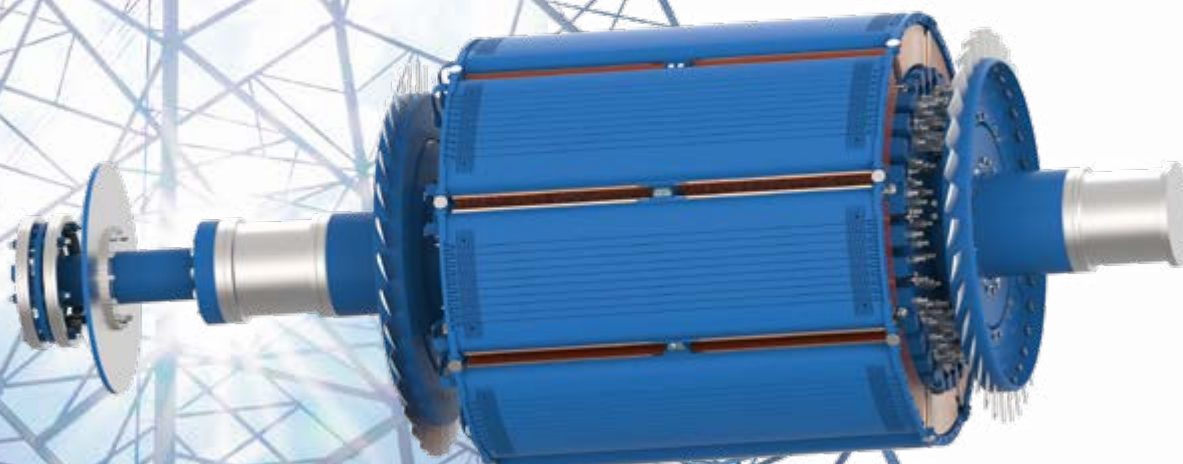
Capacidade nominal de cada condensador síncrono: 120 MVA

Contribuição de inércia ao PCC: 7 MWs/MVA (natural)

Tensão de sistema nominal: 330 kV



Os Compensadores Síncronos ANDRITZ[®] são uma solução econômica e confiável para as novas exigências da rede. Eles ajudam a equilibrar os volumes crescentes de energia renovável variável e a correspondente perda de inércia do sistema, proporcionando assim uma importante estabilidade de rede e um fornecimento seguro de eletricidade.



Hidrogênio e Hydro: Abastecendo nosso futuro

Entrevista com
Dr. Alexander Trattner

*Diretor Executivo e Diretor
de Pesquisa Científica*

Construir a economia verde com a colaboração da HyCentA em energia limpa

Dr. Alexander Trattner é Diretor Executivo e Diretor de Pesquisa Científica do instituto de pesquisa HyCentA e lidera uma equipe de 45 pessoas dedicadas a pesquisa de tecnologia de hidrogênio. Ele falou com a Hydro News, definindo o papel do hidrogênio verde como a chave para nosso futuro energético.

Por favor, forneça uma breve visão geral da HyCentA e suas atividades

HyCentA é uma organização de pesquisa independente localizada na Universidade Técnica de Graz na Áustria e foi concebida como uma instalação de pesquisa pura para tecnologias de hidrogênio. Oferecemos serviços de testes para componentes de sistemas como células de combustível, sistemas de armazenamento e eletrolisadores, mas também estamos envolvidos em projetos-piloto.

Estamos preenchendo a lacuna entre as tarefas básicas orientadas à pesquisa nas universidades e as tarefas de desenvolvimento da indústria. Como centro de pesquisa, entendemos ambas as áreas e existe uma visão de aplicação até o fim. Podemos ajudar as empresas a aplicar seus conhecimentos e experiência em novas áreas em torno da economia do hidrogênio.

Outro objetivo-chave é construir um pool de talentos e um fluxo de cientistas altamente qualificados que possam ajudar a resolver alguns dos desafios energéticos que estamos enfrentando.

Qual a importância do hidrogênio para nossa estratégia de energia limpa e nossos objetivos de sustentabilidade a longo prazo?

O objetivo principal é reduzir os gases de efeito estufa e existem apenas algumas estratégias disponíveis. A primeira é estender a produção de energia renovável, mas as energias renováveis só estão disponíveis por vários milhares de horas por ano e precisamos de energia 8760 horas por ano. Como um portador de energia a granel, o hidrogênio pode fechar esta lacuna espacial e temporal, equilibrando a variação natural do fornecimento de energia renovável, assim como armazenando-a



Fonte: HyCentA

SOBRE:

Desde 2005, Dr. Alexander Trattner é o CEO e diretor de pesquisa da HyCentA Research GmbH na Graz University of Technology, o único centro de pesquisa de tecnologia de hidrogênio da Áustria. Ele chefa a equipe composta por 45 pesquisadores e está envolvido na pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para produção, distribuição, armazenamento e aplicação de hidrogênio. Alexander Trattner concluiu sua dissertação em engenharia mecânica com distinção em 2015 na Graz University of Technology, onde liderou inúmeros projetos de pesquisa nacionais e internacionais desde 2009, lecionou termodinâmica por vários anos e é autor de inúmeras publicações e livros científicos.





sazonalmente. Com o hidrogênio como um portador de energia, a energia renovável está disponível sempre que você precisar dela. Também requer um nível relativamente baixo de infraestrutura e, portanto, tem um custo potencialmente mais baixo do que o transporte de eletricidade. Cerca de dois terços de toda a energia primária utilizada pela Europa vem do subsolo através de dutos. No futuro, nossa energia ainda virá através de dutos, mas será principalmente energia verde como o hidrogênio. Esta energia verde será então convertida em calor e movimento ou eletricidade por tecnologias de emissão zero, como as células de combustível.

“O hidrogênio é usado na indústria há décadas e sabemos como manuseá-lo com segurança como portador de energia.”

Como o hidrogênio apoiará setores desafiantes para a energia verde, como produtos químicos, cimento e aço?

Cerca de 2% do consumo mundial de energia já é hidrogênio. Não se trata de um nicho, mas sim de um portador de energia estabelecido, hoje produzido em sua maioria a partir do gás natural. Uma tarefa fundamental é transformar a produção deste hidrogênio cinza em verde. Mas o potencial é muito, muito maior, porque temos que descarbonizar muito mais processos, por exemplo, a produção de aço.

Para a maioria dos processos de alta temperatura como cimento ou vidro, a eletrificação não é uma opção porque é necessário um espaço gasoso para os processos em si e às vezes também um reagente químico, como na fundição de ferro. Atualmente, estes processos funcionam principalmente com gás natural e temos que transformá-los em gás limpo – isto é, hidrogênio. Há também setores completamente novos surgindo no setor da mobilidade, por exemplo, no tráfego rodoviário e no transporte marítimo pesados.

No próprio setor energético, precisamos integrar mais energias renováveis e o eletrolisador, especialmente os sistemas de energia para gás, são fundamentais para isso. O hidrogênio é a chave para tornar todos esses processos energéticos de alta intensidade mais ecológicos.



Como e quando o hidrogênio verde proveniente de energias renováveis pode se tornar competitivo?

Primeiro, temos que levá-lo a processos de valor agregado, por exemplo, em algumas áreas da indústria de semicondutores que requerem hidrogênio de altíssima qualidade. Além disso, na mobilidade, a diferença entre custo e preço é um pouco maior do que na indústria. Acho que algumas tarefas facilmente alcançáveis como estas serão satisfeitas primeiro com hidrogênio verde, paralelamente à redução dos custos do hidrogênio verde. Isso é fundamental para o futuro. Eventualmente, o hidrogênio verde se tornará uma alternativa mais barata ao hidrogênio cinza e até mesmo ao gás natural, já que, entretanto, os combustíveis fósseis se tornam mais caros.

No final, o hidrogênio limpo não será como o champanhe caro, será como a água mais barata da torneira.

“Temos que ampliar a capacidade das energias renováveis, e o hidrogênio como um facilitador das energias renováveis é uma parte realmente importante da transição para a energia limpa.”



Fonte: HyCentA

Bancada de teste de sistemas de combustível de última geração na HyCentA, uma sociedade de pesquisa extra-universitária da Universidade de Tecnologia de Graz.

Existe algum risco potencial à saúde, à segurança ou ao meio ambiente associado ao hidrogênio?

Já existem vários veículos a hidrogênio no mercado e todos eles possuem certificação para operação e o mesmo nível de segurança que outros veículos. Existem padrões e testes realmente rigorosos. O hidrogênio é usado na indústria há décadas e sabemos como manuseá-lo com segurança como portador de energia. Realmente, o hidrogênio é tão seguro quanto todos os outros portadores de energia.

Com relação aos riscos ambientais, o hidrogênio tem muitos benefícios porque não tem efeitos tóxicos, é incolor, inodoro e não é corrosivo, portanto, na verdade tem muitos aspectos positivos.

Quais são as principais áreas de pesquisa para a HyCentA?

HyCentA está focada em tornar a produção e utilização de hidrogênio muito mais baratas para a economia verde do futuro.

Temos quatro áreas de pesquisa dentro do centro. A primeira é a tecnologia eletroquímica, no que diz respeito aos eletrolisadores, células e sistemas que estão disponíveis, mas também estamos trabalhando em células novas

como foto-eletrolisadores e fazendo pesquisas sobre compressão eletroquímica, por exemplo. O segundo tema é a pesquisa sobre tecnologias de infraestrutura e o desafio de armazenar hidrogênio com novas tecnologias de armazenamento como, por exemplo, os hidretos. A terceira equipe está trabalhando em sistemas de mobilidade com células de combustível. A quarta é responsável pelas medições e testes. É realmente uma grande variedade de áreas ao longo de toda a cadeia de valor, e isto é realmente fundamental, para que percebamos toda a economia do hidrogênio.

“O hidrogênio limpo não será como o champanhe caro, será como a água mais barata da torneira”.

Como projetos de P&D conjuntos com entidades comerciais podem apoiar nossas metas de energia limpa a longo prazo?

Nosso foco para qualquer cooperação em pesquisa é avançar com a tecnologia e a perspectiva de benefício para a tecnologia, o mercado e a sociedade. Cerca de dois terços de nossas atividades são em cooperação de pesquisa financiada por fundos públicos com metas e resultados por concurso, então





criamos consórcios juntamente com a indústria e o ensino superior. Cerca de um terço de nossas atividades é a cooperação bilateral com empresas de várias indústrias com nosso conhecimento em P&D, melhorando seus produtos e aperfeiçoando-os. Há muitas possibilidades diferentes de cooperação.

O que esperamos de um parceiro é a capacidade de apoiar o objetivo de menor custo, produção mais eficiente e uso do hidrogênio.

“Juntamente com instalações de energia para gás como eletrolisadores, a energia hidrelétrica pode fornecer eletricidade barata e segura e reduzir os custos do hidrogênio.”

Por que você está considerando empresas como a ANDRITZ como potenciais parceiros na HyCentA?

A experiência e a especialização da ANDRITZ abordam todo o espectro do hidrogênio, desde a energia até o setor industrial, infraestrutura, instalações e usinas elétricas. Todas estas tecnologias e os portadores de energia por trás delas estão mudando e, portanto, vemos uma grande oportunidade de cooperação.

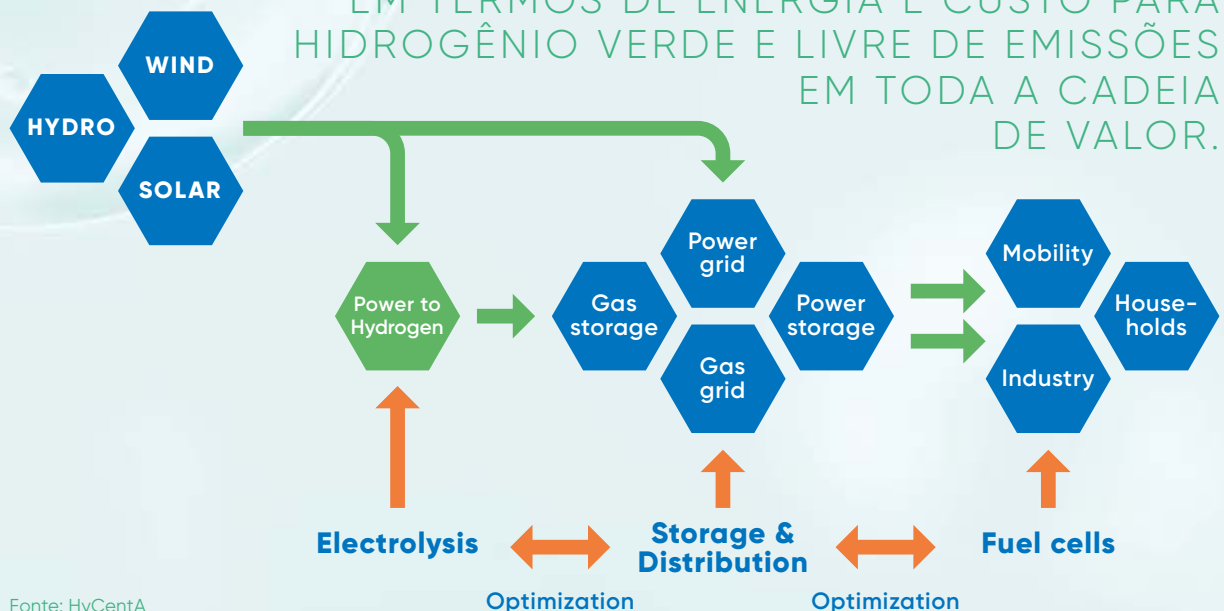
Também temos que lançar o hidrogênio no mercado internacional e a ANDRITZ tem o entendimento e a rede para fazer isso. Para o desenvolvimento do mercado de hidrogênio, precisamos de atores grandes e fortes. É um grande desafio, mas o hidrogênio pode aumentar sua participação de mercado de 2% para 20% ou 30% com um potencial de crescimento para o hidrogênio verde mesmo muito além.

E isto requer mais do que P&D fundamental. Há uma meta de comercialização e isso significa projetos-piloto e o lançamento dessas tecnologias para que elas possam ser avaliadas e comprovadas. É aqui que a parceria com empresas como a ANDRITZ pode ter benefícios reais, já que elas já estão trabalhando com as indústrias onde podemos colocar estas tecnologias em funcionamento, aplicando estas descobertas em aplicações do mundo real.

Como se desenvolverá o papel da energia hidrelétrica em relação ao hidrogênio verde?

Todas as energias renováveis precisam ser ampliadas e a energia hidrelétrica tem uma grande vantagem porque tem o maior número de horas de funcionamento por ano. Juntamente com instalações de energia para gás como eletrolisadores, ela pode fornecer eletricidade barata e segura, bem como hidrogênio, enquanto reduz os custos. É uma economia simples e, portanto, a energia hidrelétrica se tornará ainda mais importante no futuro do que é hoje.

A P&D CONCENTRA-SE EM TECNOLOGIAS EFICIENTES EM TERMOS DE ENERGIA E CUSTO PARA HIDROGÊNIO VERDE E LIVRE DE EMISSÕES EM TODA A CADEIA DE VALOR.



Fonte: HyCentA

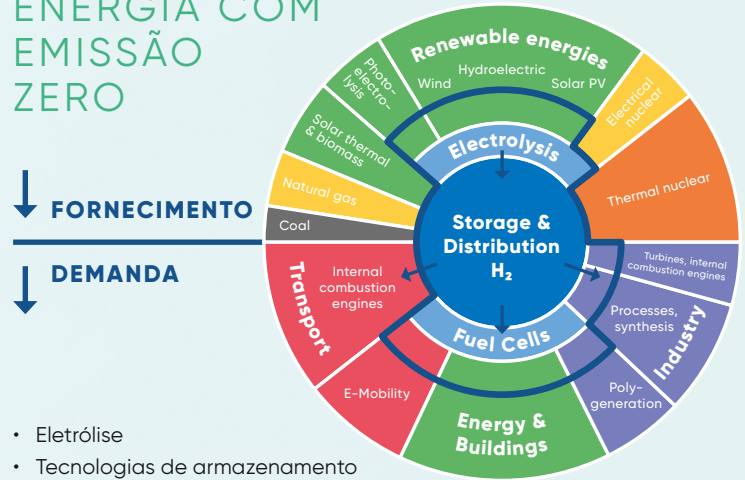
Qual é a chave para assegurar um futuro de energia verde de hidrogênio?

O desafio é transformar o hidrogênio do chaminé em água de torneira. Deve ser tão barata quanto suas alternativas baseadas em combustíveis fósseis. Também temos que ampliar a capacidade das energias renováveis, e o hidrogênio como um facilitador das energias renováveis é uma parte realmente importante da transição para a energia limpa. O hidrogênio também deve se tornar o portador universal de energia que pode ser usado em todas as diferentes funções que precisamos. Acredito realmente, e demonstramos isso em muitas simulações, que não podemos ampliar as energias renováveis sem hidrogênio para resolver o desafio da energia limpa.

AUTOR

Entrevista por David Appleyard
 Jornalista freelancer
 hydronews@andritz.com

HIDROGÊNIO VERDE – O PORTADOR UNIVERSAL DE ENERGIA COM EMISSÃO ZERO



- Eletrólise
- Tecnologias de armazenamento
- Distribuição
- Células de combustível para todos os setores
- Hidrogênio renovável (verde) e livre de emissões (tecnologias eletroquímicas)
- Infraestrutura de hidrogênio para todos os setores

Fonte: HyCentA

ANDRITZ Hydro e MAN Energy Solutions acordam cooperação com hidrogênio

Um acordo estratégico entre a ANDRITZ Hydro e a empresa alemã MAN Energy Solutions promoverá o desenvolvimento conjunto de projetos internacionais de hidrogênio verde baseados em energia hidrelétrica.

em hidrogênio. Para o efeito, as parcerias energéticas de hidrogênio devem ser estabelecidas em países com um potencial correspondentemente alto para assegurar um fornecimento de hidrogênio verde de longo prazo, econômico e confiável para a Alemanha e a UE.



Seguido à celebração do acordo de julho de 2021, um projeto-piloto na Europa marcará o início da colaboração antes do final deste ano. Subsequentemente, as empresas querem identificar conjuntamente outros projetos e implementá-los no contexto da iniciativa global H2 do Governo Federal Alemão. H2GLOBAL é uma plataforma de financiamento baseada no mercado que visa promover eficientemente o lançamento no mercado de hidrogênio verde e produtos “energia-para-X” baseados

Espera-se que o projeto-piloto conjunto inicial forneça cerca de 650 toneladas de hidrogênio verde por ano utilizando eletrólise com capacidade de até 4 MW, inicialmente para uso local. Em projetos posteriores, projetados para o mercado de exportação de hidrogênio, espera-se que a capacidade de eletrólise instalada aumente até 100 MW.

“A energia hidrelétrica é uma das poucas formas de energia completamente neutra para o clima, fornecendo energia de carga de base. Portanto, vemos um excelente potencial para a expansão mundial – tanto em novos projetos de raiz quanto em reequipamentos. Ao acrescentar a usinas hidrelétricas a possibilidade de produzir hidrogênio, estamos dando o próximo passo e também deixando a energia ali gerada pronta para exportação e armazenamento sem restrições. Juntamente com a MAN Energy Solutions, podemos abrir novos mercados e oportunidades para os proprietários e operadores de usinas hidrelétricas”, afirmou Frank Mette, CEO da ANDRITZ Hydro na Alemanha.

ENERGIA FLEXÍVEL PARA REDE MODERNA

Em 2021, ANDRITZ e Iberdrola começaram a colocar em funcionamento a usina de armazenamento por bombeamento de Gouvães, no norte de Portugal, parte do Complexo Hidrelétrico do Tâmega. Construído no rio Tâmega, próximo à cidade do Porto, Iberdrola contratou a ANDRITZ em 2016 para fornecer o coração deste incrível esquema hidrelétrico.

Portugal – O escopo de fornecimento da ANDRITZ foi dividido em três contratos separados e compreende o projeto, fabricação, fornecimento, instalação e supervisão do comissionamento do equipamento completo eletro e hidromecânico. Isto inclui as quatro turbinas de bomba reversível de alta potência de 220 MW cada e os motor-geradores, assim como os sistemas de energia elétrica, que foram especialmente desenvolvidos para o projeto de Gouvães. Além disso, os contratos incluem a fabricação, fornecimento e instalação completa da conduta de pressão com um peso total de cerca de 12.000 toneladas de aço de alta qualidade, bem como racks de lixo, portões radiais e rolantes e comportas de corte, incluindo equipamentos hidráulicos. Isto totaliza cerca de 14.000 toneladas de aço a serem instaladas nas três instalações de geração do complexo do Tâmega (Gouvães, Daivões e Alto Tâmega). Gouvães tem uma altura líquida de cerca de 700 m, utilizando e bombeando a água entre o reservatório superior de Gouvães e o reservatório inferior de Daivões.

O elevado nível de flexibilidade operacional oferecido pelas quatro unidades ANDRITZ proporcionará potência reguladora de pico de carga, bem como de resposta rápida para a região. Isto é essencial em

uma rede moderna onde outras fontes de energia verde, como a geração de energia eólica local, têm um papel cada vez mais decisivo dentro do contexto do gerenciamento de energia e das características do portfólio de geração futura.

“O complexo hidrelétrico do Tâmega representa o maior projeto hidrelétrico da história de Portugal e é uma das mais importantes iniciativas do setor energético da Europa dos últimos 25 anos”.

Novos projetos modernos e altamente complexos exigem a gestão precisa de múltiplas disciplinas que somente uma empresa como a ANDRITZ pode fornecer para alcançar a excelência em projetos desafiadores como Gouvães.

Nos últimos anos, e no meio do projeto, a ANDRITZ foi obrigada a desenvolver novos conceitos e modificações para atender às mudanças dos requisitos

AA



Através de excelente trabalho de equipe e interação próxima com nosso cliente, as primeiras execuções da unidade nº 4 e da unidade nº 3 foram realizadas com sucesso em agosto e setembro de 2021. A primeira unidade de Gouvães forneceu energia para a rede nacional em 2021.



operacionais. Estas mudanças foram necessárias para que o projeto fosse conectado à rede nacional portuguesa. Um processo de adaptação tão flexível e rápido – dentro dos limites de um processo de desenvolvimento de projeto existente – só é possível se a equipe completa responder a novos desafios e porque a ANDRITZ tem a organização para fornecer uma rede mundial com os recursos multidisciplinares necessários.

Chegar à fase de comissionamento de Gouvães é o resultado de um excelente trabalho de equipe em que todos os envolvidos direta ou indiretamente têm a capacidade de encontrar soluções para os desafios diários e estão focados em fazê-lo. Tudo isso, juntamente com a interação próxima com nosso cliente, nos permitiu conduzir com sucesso o projeto até esta fase final. As primeiras execuções da unidade nº 4 e da unidade nº 3 foram realizadas com sucesso em agosto e setembro de 2021, respectivamente. Com base na programação real do local, e conforme o previsto originalmente, a primeira unidade de Gouvães fornecerá energia à rede nacional dentro de 2021. Todo o Complexo Hidrelétrico do Tâmega de 1158 MW será concluído em 2023, garantindo o fornecimento de energia para quase três milhões de pessoas.

DETALHES TÉCNICOS

Gouvães:

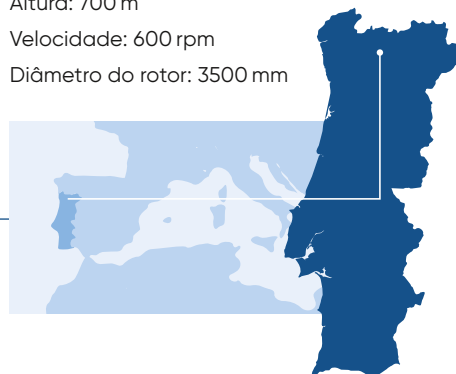
Produção total: 880 MW

Escopo: 4 x 220 MW turbinas de bomba tipo Francis

Altura: 700 m

Velocidade: 600 rpm

Diâmetro do rotor: 3500 mm



AUTOR

Franco Michele Bennati
hydronews@andritz.com



Nepal – No final de agosto de 2021, a sexta e última unidade da maior usina hidrelétrica do Nepal foi conectada à rede nacional, marcando a conclusão de um importante e prestigioso projeto.

Em 2012, a ANDRITZ recebeu um contrato da Upper Tamakoshi Hydropower Ltd. (UTKHPL) para o fornecimento de todo o equipamento eletromecânico para a usina hidrelétrica Upper Tamakoshi no rio Tamakoshi. A instalação tem uma casa de força subterrânea com uma capacidade total de 456 MW. Seu principal objetivo é atender à demanda de energia do Nepal, que cresce rapidamente.

Em meados de julho de 2019, o comissionamento a seco de todas as seis unidades geradoras foi concluído. Como parte do projeto, 49 remessas superdimensionadas foram entregues com sucesso no local, superando desafios de construção de pontes de desvio, manuseio múltiplo de equipamentos, armazenamento e preservação em unidades intermediárias e o gerenciamento de comboios para lidar com as más condições das estradas. O projeto também tem uma das maiores válvulas esféricas do mundo com um diâmetro de 2500 mm e uma pressão de projeto de 87,5 bar.

PEDIDO ADICIONAL PARA CONDUTAS DE PRESSÃO

Com base no excelente desempenho da ANDRITZ nas obras eletromecânicas, o cliente concedeu à ANDRITZ um pedido adicional para a instalação de condutas de pressão e trabalhos de reparo no local.

Em fevereiro de 2021, o teste de pressão da conduta de pressão horizontal inferior foi concluído com sucesso para a máxima satisfação do cliente. Uma porção de 377 m da conduta de pressão, juntamente com seis bifurcadores e tubos ramificados, foi submetida a 115 bar durante 30 minutos com um volume de água de 1,4 milhões m³. Toda a conduta de pressão inferior vertical e horizontal foi 100% reparada por soldagem no local e os bifurcadores foram reparados, modificados e alinhados também no local. A conduta de pressão é projetada para uma altura de 905 m, com diâmetro variando de 1,47 m a 3,6 m, com dois eixos verticais e dois horizontais. O eixo vertical superior tem uma profundidade de 310 m e o vertical inferior terá uma profundidade de 370 m.

“Com 456 MW de capacidade total instalada, Upper Tamakoshi é a maior usina hidrelétrica do Nepal. Seu principal objetivo é atender à crescente demanda de energia do Nepal.”

O trabalho foi muito desafiador considerando as questões de qualidade do equipamento existente, que havia sido entregue por outro empreiteiro e as difíceis condições do local. Entretanto, a equipe local da ANDRITZ fez um excelente trabalho, não apenas executando este pedido adicional dentro do prazo com excelente qualidade, mas também aumentando a confiança do cliente no trabalho de alto nível da ANDRITZ.



REDE



INAUGURAÇÃO OFICIAL PELO PRIMEIRO MINISTRO DO NEPAL

Em julho de 2021, o primeiro-ministro do Nepal inaugurou este projeto de imenso orgulho nacional. Na ocasião, o vice-primeiro-ministro e o ministro da Energia, Recursos Hídricos e Irrigação disse que o Upper Tamakoshi contribuirá com 1% do produto interno bruto do país.

Em meados de setembro de 2021, todas as seis unidades foram comissionadas com sucesso e entregues ao cliente, concluindo uma história de sucesso notável.

A execução bem-sucedida da Upper Tamakoshi mais uma vez reforça a forte posição da ANDRITZ no mercado do Nepal como um dos principais fornecedores de equipamentos e serviços para a indústria hidrelétrica, além de destacar a experiência da empresa na execução e gestão de projetos.

ANDRITZ tem o imenso orgulho de ser o fornecedor preferencial para o prestigioso projeto Upper Tamakoshi e tem muito prazer em apoiar o Nepal em suas ambições de desenvolvimento energético.

DETALHES TÉCNICOS

Upper Tamakoshi:

- Produção total: 456 MW
- Escopo: 6 x 76 MW
- Altura líquida: 805 m
- Tensão de transmissão: 220 kV
- Rotações: 600 rpm
- Comprimento da conduta de pressão: 760 m
- Diâmetro da conduta de pressão: 1,47 a 3,6 m



AUTOR

Arun Kumar
hydronews@andritz.com

XFLEX HYD

ROTEIRO PARA UMA FLEXIBILIDADE MAIOR

A Europa está se afastando dos combustíveis fósseis e a crescente participação das energias renováveis está mudando as operações da rede. Para responder a estas mudanças é necessária uma maior flexibilidade.

RELANCE: TECNOLOGIA DE HIBRIDAÇÃO

Uma usina hidrelétrica a fio-d'água no Reno e de propriedade da Électricité de France, Vogelgrun está testando a tecnologia de hibridação, onde oito parceiros estão contribuindo.

O XFLEX HYDRO, um consórcio de 19 parceiros, está demonstrando como as usinas hidrelétricas podem proporcionar mais flexibilidade à rede.

No âmbito do projeto XFLEX, financiado pelo Horizonte 2020, que começou em setembro de 2019, tecnologias inovadoras estão sendo testadas em sete usinas hidrelétricas para aumentar a flexibilidade. Líderes da indústria, organizações de pesquisa e universidades estão avaliando tecnologias como velocidade fixa aprimorada, velocidade variável, soluções de curto-circuito hidráulico e hibridação sob condições reais de operação, bem como a usina hidrelétrica a fio-de-rio Vogelgrun, onde a hibridação está sendo demonstrada e avaliada.

A Vogelgrun tem quatro turbinas Kaplan de baixa altura, duplamente reguladas. No início de 2021, uma unidade foi hibridizada com um sistema de armazenamento de energia por bateria (BESS). Desde o início de agosto de 2021, esta unidade está operando 24/7 em modo híbrido (unidade Kaplan de 35 MW + 0,6 MW BESS) para fornecer 4 MW FCR (reserva de contenção de frequência; controle primário). Consulte a página 56 para obter mais informações sobre sistemas híbridos de armazenamento de energia por hidro-bateria.

A adição de um sistema de bateria proporciona uma resposta rápida de energia para complementar a unidade hidráulica. Um controle mestre, executado em uma plataforma HIPASE*, calcula os set-points individuais para fornecer o FCR. Além disso, está sendo desenvolvida

PRINCIPAIS FATOS DOS PROJETOS DE AMOSTRA DO XFLEX

Projeto	ALTO LINDOSO (PT)	ALQUEVA (PT)	CANIÇADA (PT)	FRADES 2 (PT)
Potência nominal	2 × 317 MW	4 × 130 MW	2 × 35 MW	2 × 390 MW
Altura nominal	276 m	65 m	121 m	414 m
Tipo	Armazenamento por reservatório	Armazenamento por bombeamento	Armazenamento por reservatório	Armazenamento por bombeamento
Tecnologias amostradas	Velocidade fixa aprimorada (altura alta)	Em curto-circuito hidráulico	Velocidade fixa aprimorada (altura média)	Tecnologia de velocidade variável (DFIM)

Fonte: Mathias Magg

RO



Fonte: Mathias Magg

uma usina elétrica de monitoramento inteligente que irá minimizar o desgaste. Duas unidades foram equipadas com sensores. A segunda unidade, fornecendo FCR sem bateria, serve como referência para otimizar e quantificar os benefícios da hibridização.

A digitalização é outro foco do projeto: em particular, está sendo uma usina elétrica de monitoramento inteligente, incluindo um hillchart multidimensional para distribuir de forma otimizada os valores de ajuste para o BESS e a turbina.

Além disto foi aplicado o DiOMera**. Com os indicadores DiOMera e os modelos de turbina desenvolvidos, pode ser avaliado o estado de saúde da unidade. Além disso, foi desenvolvido um modelo SIMSEN (hidroclone) e validado contra a unidade real.

AUTOR

Serdar Kadam
hydronews@andritz.com

Veja aqui as últimas atualizações do projeto:
www.xflexhydro.net

Vogelgrun é uma usina hidrelétrica a fio-d'água de 142 MW na França, situada perto da fronteira com a Alemanha ao longo do rio Reno. A usina tem quatro turbinas Kaplan de baixa altura e está em serviço desde 1959. Durante o XFLEX HYDRO, uma das unidades foi hibridizada com uma bateria e o desempenho está sendo avaliado.

PRINCIPAIS OBJETIVOS DO PROJETO DE AMOSTRA VOGELGRUN

- Hibridizar a unidade da turbina com uma bateria para melhorar a resposta de frequência dinâmica, bem como reduzir as ações do regulador.
- Quantificar e reduzir significativamente o desgaste da turbina.
- Avaliar a possibilidade de atualizar a unidade de turbina Kaplan de 35 MW de velocidade fixa e dupla regulagem, com uma unidade de hélice de velocidade variável aprimorada.

HYDRO

GRAND MAISON (FR)	VOGELGRUN (FR)	Z'MUTT (CH)
8 × 154 MW 4 × 156 MW	4 × 35 MW	1 × 5 MW
900 m	12 m	115 m
Armazenamento por bombeamento	A fio-d'água	Armazenamento por bombeamento
Em curto-circuito hidráulico	Híbrido bateria-turbina	Velocidade variável (FSFC)



O projeto Hydropower Extending Power System Flexibility (XFLEX HYDRO) recebeu financiamento (n.º 857832) do programa de pesquisa e inovação Horizon 2020 da União Europeia.

* HIPASE é a plataforma única de automação da ANDRITZ Hydro para proteção, excitação, sincronização e regulagem de turbinas. Para saber mais de HIPASE veja: <https://www.andritz.com/hydro-en/hydronews/hydro-news-24/03-hipase>

** Metris DiOMera é uma plataforma modular e flexível para a operação e manutenção de usinas hidrelétricas. Para saber mais de DiOMera veja: <https://www.andritz.com/hydro-en/diomera>

RESTAURA A ENERGIA RENOVÁVEL

A ANDRITZ forneceu com sucesso o equipamento elétrico e hidromecânico da atualizada e modernizada usina hidrelétrica Mwadingusha. Localizada na província de Tanganica (antigo Alto Katanga), a usina fica a três horas de carro de Lubumbashi, a capital mineira do país.

República Democrática do Congo – Desde o início de 2021 e no âmbito de uma parceria público-privada, a ANDRITZ juntamente com a Société Nationale d'Electricité (SNEL), o grupo mineiro sino-canadiano Ivanhoe e a empresa de consultoria internacional Stucky têm colocado com sucesso a Mwadingusha de novo online.

Originalmente comissionada em 1930, o fornecedor original do equipamento era a empresa suíça Charmilles, hoje parte da ANDRITZ. Sem grandes reformas durante muitos anos, foi necessária uma completa reabilitação e atualização.

Em 2016, a ANDRITZ recebeu um contrato para a reabilitação completa e modernização de todas as seis unidades geradoras Francis de 11,8 MW, três condutas de pressão novas em folha, válvulas de admissão na barragem superior, bem como equipamentos hidromecânicos auxiliares, tais como porta-lixo, comportas de corte, equipamentos de segurança e válvulas. Para mais informações sobre este projeto, consulte Hydro News n.º 31.

O contrato foi adjudicado após a conclusão bem-sucedida de Koni, uma usina hidrelétrica em uma cascata logo abaixo de Mwadingusha, na foz do Lago Tshangalele, cerca de 250 km ao nordeste do local mineiro de Kamao.

CONGO RDC – RICA EM RECURSOS NATURAIS

A República Democrática do Congo (Congo RDC) tem o maior potencial hidrelétrico da África e um dos maiores do mundo. Com um potencial tecnicamente viável de cerca de 100.000 MW, apenas cerca de 2,5% deste potencial foi desenvolvido até agora. A nova estrutura legal para a liberalização do setor elétrico poderia contribuir para os planos governamentais de aumentar a taxa de acesso à eletricidade da população nos próximos anos, com os próximos projetos como o Inga 3/Grand Inga excedendo uma capacidade instalada de cerca de 11.000 MW.

ANDO

DETALHES TÉCNICOS

Mwadingusha:

Produção total: 78 MW

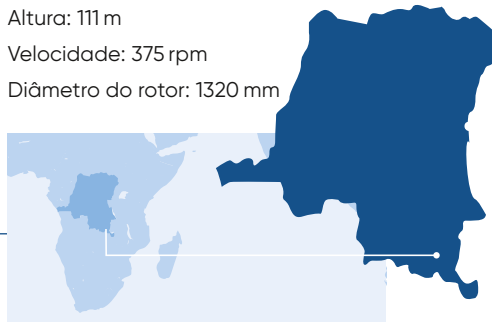
Escopo: 6 x 13,05 MW

Tensão: 6,6 kV

Altura: 111 m

Velocidade: 375 rpm

Diâmetro do rotor: 1320 mm



“Uma vez concluído, o projeto completo de atualização e modernização está elevando a capacidade instalada da Mwadingusha para cerca de 78 MW”.

O escopo de fornecimento da Mwadingusha incluiu engenharia, fabricação, entrega e desmontagem das unidades antigas e instalação e comissionamento completo do novo equipamento. O contrato inclui quatro turbinas, quatro geradores, reguladores de velocidade e regulagem de velocidade, assim como todos os equipamentos e ferramentas relacionadas para desmontagem e montagem. Também estão incluídos a logística completa para os acampamentos, o escritório do local e as áreas de armazenamento, permitindo que mais de 200 pessoas trabalhem no local.

Em maio de 2017, após a otimização da engenharia das quatro unidades originais, um pedido adicional foi concedido à ANDRITZ para as duas unidades geradoras restantes.

Em paralelo à reabilitação de outras partes do complexo Mwadingusha, tais como estradas, pontes de acesso e obras civis por parte da Stucky, SNEL e Ivahoe, em dezembro de 2017, a ANDRITZ recebeu um novo contrato para obras hidromecânicas. Este contrato cobre o fornecimento de três novas válvulas borboleta, um colector para a conduta de pressão, racks de lixo, motorização do vertedouro, assim como a substituição das válvulas de admissão, válvulas de segurança e comportas de corte.

No final de 2018, outro contrato foi recebido para a reabilitação e substituição das câmaras de válvulas de segurança localizadas na barragem superior. O escopo deste trabalho inclui a atualização da ponte rolante existente, o fornecimento e a instalação da conduta de pressão superior e a jusante e dos portões superiores e inferiores na barragem superior, assim como a reabilitação do edifício.





A reabilitação e modernização verão cada unidade em Mwadingusha aumentar a produção de 11,8 MW para 13,05 MW. A energia beneficiará o povo da RDC, assim como a mina de cobre Kamao-Kakula.

- A ANDRITZ também recebeu um contrato para substituir as três condutas de pressão e portões horizontais localizados entre a barragem superior e a casa de força com um cronograma muito desafiador. O escopo dos trabalhos inclui um novo acampamento para uma equipe de 30 pessoas, instalações logísticas no local como um guindaste de 150 toneladas, andaimes, carruagens para trabalhar dentro das condutas de pressão e a proteção anticorrosão.

Um desafio inesperado foi a pandemia global da COVID e a interrupção das atividades entre março e julho de 2020. Com os esforços combinados de todas as partes, a maioria do pessoal no local pôde ser desmobilizada e remobilizada uma vez retomado o trabalho, embora

a coordenação dos planos de viagem terrestre e aérea tenha sido difícil devido aos trabalhadores da ANDRITZ estarem divididos por diferentes locais na Europa, Índia e Filipinas. Mesmo após a remobilização, foram implementadas medidas preventivas para proteger o pessoal no local contra qualquer possível infecção. Apesar disso, as três condutas de pressão de Mwadingusha estão em funcionamento desde novembro de 2020. Todas as seis unidades geradoras foram progressivamente recolocadas na rede até a sincronização total simultânea em setembro de 2021. O setor industrial da República Democrática do Congo reconheceu um "sucesso técnico e humano excepcional" durante a Conferência Nacional de Energia realizada em Lubumbashi, em 17 de setembro de 2021.

A reabilitação e modernização de cada unidade em Mwadingusha visa aumentar a produção de 11,8 MW para 13,05 MW. A energia será distribuída pela SNEL para atender às necessidades do povo da RDC, bem como às de Kamao-Kakula, a maior mina de cobre de alta qualidade não processado do mundo, que é operada pela Ivanhoe.

O projeto Mwadingusha é uma história de sucesso para as equipes de serviço e reabilitação altamente qualificadas da ANDRITZ na Suíça e na Áustria, em combinação com a excelente competência de fabricação de nossas oficinas da ANDRITZ. A conclusão do projeto é também um sinal da confiança de nossos clientes e de nossa experiência tecnológica em soluções eletromecânicas e hidromecânicas.

AUTOR

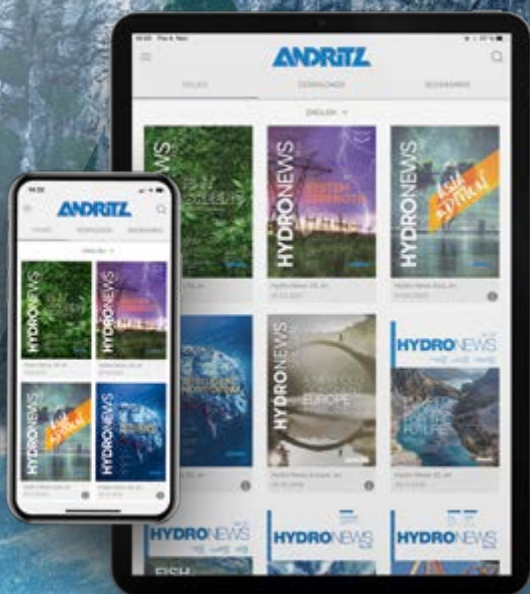
Manuel Tricard
hydronews@andritz.com





HYDRO NEWS

AGORA EM SEU CELULAR



LEIA A HYDRO NEWS DE ONDE ESTIVER!

A Hydro News é publicada regularmente e, há 20 anos, fornece as notícias mais recentes sobre os projetos hidrelétricos do grupo ANDRITZ e tópicos especiais, como as principais tendências de mercados ou desenvolvimentos tecnológicos.

Agora, ao baixar o aplicativo Hydro News você pode acessar imediatamente a última edição, bem como nosso arquivo completo e conteúdo adicional disponível somente on-line. Em versões para celulares Android ou Apple, a Hydro News agora é móvel.

Gratuita – sempre disponível – todas as edições – todos os idiomas

Apenas a um clique de distância



PROTEGIDO DAS CHEIAS

Em setembro de 2021, um novo portão anti-inundação deslizante foi instalado no porto de Albern, no rio Danúbio, em Viena, Áustria.

Áustria – Este portão impressionante foi fabricado, entregue e instalado em duas partes. Após a fabricação na Turquia, ambos os segmentos foram transportados mais de 1500 km até seu destino final na capital da Áustria.

O segmento inferior foi instalado em 2 de setembro, o segmento superior menos de uma semana depois, em 7 de setembro. A instalação foi uma obra-prima de precisão e habilidade, com nossa equipe experiente manuseando estes elementos de portão muito pesados e instalando-os de forma segura e profissional. As duas partes foram posteriormente soldadas por nossas equipes especializadas e o portão será submetido a um minucioso teste de funcionalidade em janeiro de 2022.

Em 2019, a ANDRITZ, em cooperação com a empresa de construção PORR, recebeu um contrato para o fornecimento do portão de proteção anti-inundação do porto de Albern.

Com um comprimento de cerca de 40 m (vão livre de 30 m), uma altura de 14,5 m e uma massa de 250 toneladas, este é o maior portão deslizante da Áustria. Três bombas submersíveis com uma capacidade total de quase 2000 litros por segundo regulam o nível da água dentro da bacia portuária. Outras instalações, incluindo o sistema de acionamento, um sistema de degelo, descarga da estrutura de admissão e saída, guindaste de coluna, comportas de corte para a câmara do portão e todo o sistema de energia elétrica, bem como a automação, instalação e o comissionamento completaram o escopo de fornecimento da ANDRITZ.

“O maior portão deslizante da Áustria, fabricado pela ANDRITZ, protegerá o porto de Albern em Viena contra inundações”.

A entrega do novo portão anti-inundação deslizante no porto de Albern é parte de um projeto de

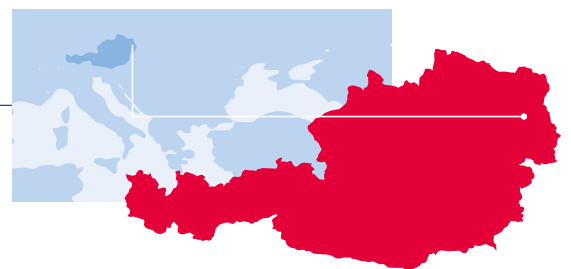
DETALHES TÉCNICOS

Porto de Albern:

Comprimento: 40 m

Altura: 14,5 m

Peso: 250 toneladas



segurança ao longo do Danúbio. Segue à construção de uma barragem de proteção contra inundações e de um portão de proteção contra inundações para o porto de Freudenau, também em Viena, e outras medidas de segurança já implementadas na margem direita do rio Danúbio.

O novo portão anti-inundação protegerá o porto de Albern e reforçará ainda mais este importante local de negócio. O porto de Albern manuseia materiais de construção, produtos agrícolas e produtos siderúrgicos. Com o seu centro de carga para cargas elevadas e pesadas (até 450 toneladas) e os seus cinco grandes celeiros, com capacidade total de 90.000 toneladas, o porto de Albern é um dos locais mais importantes para o embarque de cereais no leste da Áustria.

A ANDRITZ orgulha-se de fazer parte deste projeto mesmo na porta principal da nossa sede em Viena e de apoiar o nosso cliente Wiener Hafen GmbH para tornar seguros o porto e as margens do rio Danúbio.

PORTÕES DA ANDRITZ

A ANDRITZ projeta, fabrica, fornece e instala todos os tipos de portões utilizados para tomadas de energia, saídas de fundo e trabalhos de desvio de rios. Para usinas elétricas de baixa altura ou de fio-d'água, a nossa gama de produtos e serviços compreende todos os tipos de equipamento hidromecânico. Isto inclui açudes, tomadas de sala de força, e estruturas de saída, tais como racks de entrada de lixo, comportas de corte e portões de tubos de sucção. Normalmente, os portões são operados por sistemas hidráulicos de elevação, mas soluções com guinchos mecânicos de corda ou corrente também podem ser implementadas com base na demanda específica do mercado e do cliente.

INFRAESTRUTURA DE PORTOS DE VIENA

A área do porto de Viena abrange cerca de 3 milhões m² no total. O Grupo Hafen Wien, que pertence ao Grupo Wien Holding, opera os três grandes portos de carga, incluindo sua infraestrutura. Estes portos são os portos de Freudenau, de Albern e o porto de petróleo de Lobau. Todos os três portos de carga movimentam cerca de 1200 navios de carga por ano. As vias fluviais são utilizadas principalmente para o transporte de produtos petrolíferos, sal rodoviário, materiais de construção, como cimento, areia e produtos siderúrgicos, e produtos agrícolas, como grãos e fertilizantes artificiais.

AUTORES:

Georg Durstberger
Marie-Antoinette Sailer





FLUTUAM

um novo conceito para

Maximização da energia verde da água com

Entre as fontes e tecnologias não tradicionais de energia verde, a tecnologia fotovoltaica flutuante (FVF) não é mais uma solução energética de nicho, mas se torna em uma opção de mercado em rápido desenvolvimento.

“Os projetos da FVF são muito atraentes para os investidores em energia, oferecendo uma nova solução para a demanda cada vez maior de energia verde”.

Como o nome sugere, a fotovoltaica flutuante é uma tecnologia de painéis solares instalados em uma estrutura flutuante, tipicamente pontões de plástico ou aço. Além do elemento flutuante, o sistema FV é idêntico aos seus equivalentes terrestres, mas oferece uma série de vantagens fundamentais. Em particular, ao utilizar a superfície de um corpo de água, grande parte da infraestrutura da fábrica está localizada em um espaço que de outra forma ficaria inutilizado e improdutivo.

O desenvolvimento relativamente recente da tecnologia, combinado com o foco nas energias renováveis crescente, está tornando a FVF extremamente

atraente para os investidores em energia e isto se reflete nas recentes previsões de crescimento. Segundo análise do Instituto TERI e da Acumen Research and Consulting, o mercado global de FVF valia cerca de 1 bilhão de euros em 2019, mas atingirá cerca de 21,3 bilhões de euros em 2027.

De fato, embora a Ásia esteja na vanguarda do desenvolvimento, plantas de FVF de grande porte de 100 MW ou mais já estão em operação em muitos países. Devido à água de baixa profundidade e ao fácil licenciamento, até o momento a maioria das plantas de FVF em operação estão localizadas em antigas pedreiras ou outras lagoas de mineração ou agrícolas. Frequentemente, as instalações estão combinadas à demanda elétrica local da infraestrutura associada. No entanto, embora apenas uma pequena minoria de modestos projetos-piloto tenha sido instalada até agora em reservatórios de energia hidrelétrica, a maior parte dessas usinas está funcionando bem. Por exemplo, projetos como Sobradinho no Brasil, Alto Rabagão em Portugal, Sirindhorn na Tailândia, e o maior exemplo em Longyangxa na China. Se espera que estes projetos híbridos de hidro-FVF serão expandidos sempre que possível.



TE

híbridos hidro-FV

Fonte: Zimmermann GmbH

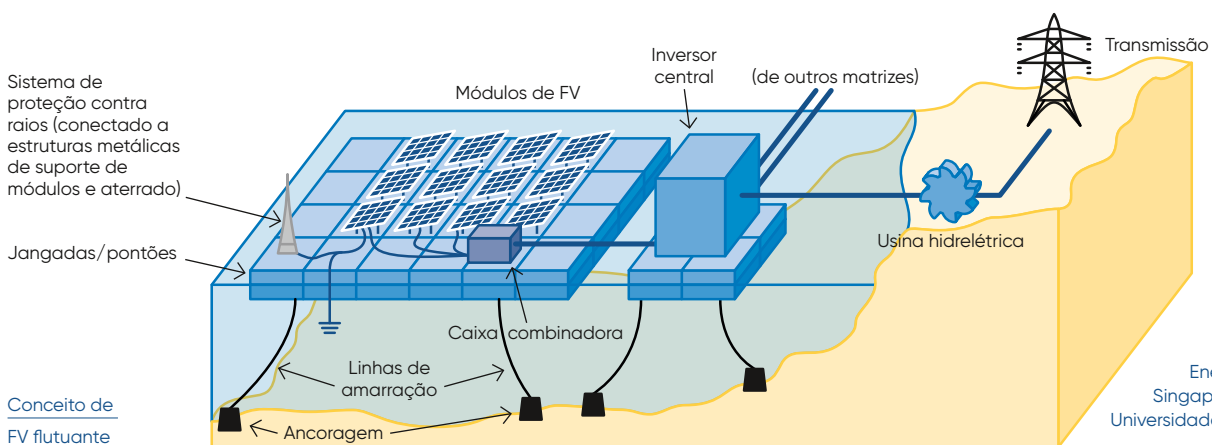
solar flutuante – ENERGIA HIDROVOLTAICA

ANDRITZ E FVF

A ANDRITZ já está analisando esta solução inovadora de energia como uma oportunidade de maximizar o desempenho dos ativos hídricos para nossos clientes. Estamos altamente interessados para fornecer soluções FVF para nossos clientes de negócios hidrelétricos como parte de uma abordagem de otimização geral, inclusive como parte da Certificação ISO 55000 de Gestão de Ativos.

BENEFÍCIOS DA HIBRIDAÇÃO

É claro que, como toda fonte de energia, há algumas desvantagens potenciais. Por exemplo, a FVF normalmente tem custos de manutenção mais altos quando comparada com a FV tradicional baseada no solo. Também é possível ver uma oxigenação reduzida nas áreas do reservatório sob a estrutura da FVF. No entanto, a FVF demonstra um Custo Nivelado de Energia (LCOE) interessante quando comparado



Conceito de FV flutuante

Fonte: Instituto de Pesquisa de Energia Solar de Singapura (SERIS) na Universidade Nacional de Singapura



Fonte: Zimmermann GmbH

→ com outras tecnologias energéticas emergentes e um retorno muito razoável sobre o investimento (ROI).

“A ANDRITZ está aplicando sua experiência em soluções energéticas inovadoras que podem maximizar o desempenho dos ativos hidrelétricos para nossos clientes. O fornecimento de soluções FVF aos nossos clientes do setor hidrelétrico constitui uma parte fundamental desta filosofia”.

A ANDRITZ é um player chave na mão “da água para o fio” para FVF quando combinada com usinas hidrelétricas ou instalações de armazenamento por bombeamento. A enorme presença no mercado e o acesso aos reservatórios hidrelétricos da ANDRITZ, assim como as excelentes relações técnicas e comerciais com clientes em todo o mundo, são vantagens fundamentais. Além disso, o conhecimento e a conscientização muito específicos sobre as operações de usinas hidrelétricas dão à ANDRITZ uma visão-chave da instalação da FVF em um reservatório hidrelétrico.

Atualmente, a ANDRITZ oferece uma solução interna “hibridizada” com um regulador inteligente, que otimiza tanto as operações da FVF quanto as da usina hidrelétrica. Esta solução adquire e analisa os dados introduzidos para prever a irradiação solar e a disponibilidade de água, o preço da energia, a limitação das operações das turbinas e outros parâmetros a

fim de otimizar a planta inteira. A gama completa de sistemas elétricos e de automação “in-house” permite uma solução completa e “ready-to-go”, limitando as interfaces que precisam ser gerenciadas pelo cliente.

CONCEITO DA HIBRIDAÇÃO

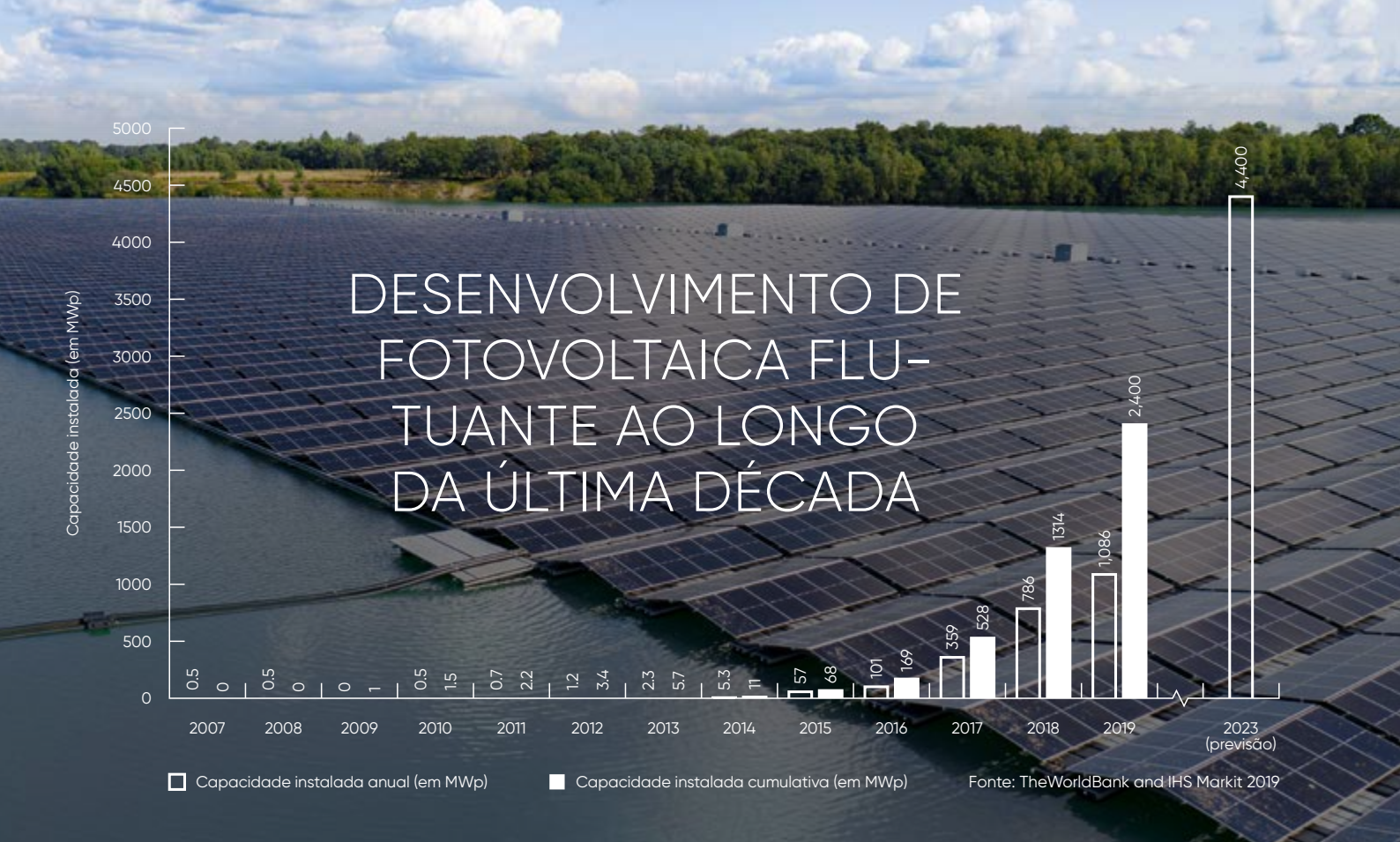
Vários grandes clientes de empresas de serviços públicos existentes já estão investigando esta fonte de energia inovadora para melhorar o desempenho de seus ativos hidrelétricos. Alguns países e governos também estão preparando regras e concursos específicos para a FVF, como Portugal.

Um grande operador de energia na Espanha também está atuando operativamente para a construção de um híbrido de FVF-Energia hidrelétrica. No início de 2021, a ANDRITZ assinou um Acordo de Não Divulgação como parte de uma avaliação aprofundada e do desenvolvimento preliminar de um duto para plantas de FVF combinado com reservatórios de energia hidrelétrica existentes.

Mais uma vez, a ANDRITZ está utilizando suas competências multidisciplinares, conhecimento e profissionalismo para ajudar e apoiar nossos clientes a otimizar e melhorar o desempenho de seus ativos. A ANDRITZ está garantindo que seus investimentos em sistemas híbridos de energia hidrelétrica-FVF sejam tão rentáveis quanto possível.

AUTOR

Diego Saccon
hydronews@andritz.com



DESENVOLVIMENTO DE FOTVOLTAICA FLUTUANTE AO LONGO DA ÚLTIMA DÉCADA



Fonte: TheWorldBank and IHS Markit 2019

Fonte: Zimmermann GmbH

Densidade de energia melhorada

Em comparação com uma instalação terrestre, a água proporciona um resfriamento natural, aumentando a eficiência e, portanto, a geração. Além disso, a superfície do reservatório geralmente não é utilizada para qualquer outra finalidade, reduzindo ou eliminando o custo do uso produtivo da terra.

Evaporação reduzida

Economia de água para beber ou geração adicional.

Crescimento reduzido de algas

A redução da penetração de luz pela coluna de água resulta em menor crescimento de algas e menos manutenção na admissão de água.

Descarbonização

A energia adicional de baixo carbono ajuda a atingir as metas da empresa/país de redução de emissões de CO₂ equivalentes.

Vida útil prolongada da usina hidrelétrica

Quando combinado com FVF, a otimização operacional pode ajudar a reduzir os ciclos de partida/parada e a operação a carga parcial.

Fator de capacidade aumentado da usina

A produção anual global de energia é aumentada, aumentando diretamente a receita da fábrica.

Compensação no caso de falha da geração hidrelétrica

A FVF pode mitigar o risco de redução de receitas devido à falta de disponibilidade de água.

Gerenciamento mais inteligente da energia

Pode ser usado potencialmente em combinação com sistemas de armazenamento de energia de bateria como o HyBaTec para maior flexibilidade.

Otimização de ativos

Otimização geral dos ativos, aumentando indiretamente as receitas e alcançando o status ISO 55000 de Gestão de Ativos.

Investimento reduzido de capital

Ao combinar FVF com usinas hidrelétricas/usinas por bombeamento, o compartilhamento de infraestruturas como energia elétrica, controle e sistemas de transmissão reduz o investimento necessário.

Gerenciamento de sedimentos

A FVF pode ser usada como base/estrutura para sistemas de bombeamento de sedimentos e gerenciamento inteligente de sedimentos, como Metris DiOMera.

Processo de autorização ágil

Em muitos casos, os regulamentos que regem o uso da água já estão definidos para o elemento de geração hidrelétrica. Portanto, nem sempre são necessárias aprovações regulamentares adicionais para acrescentar FVF.

Custo de investimento baixo

Aquisição de terras ou estruturas civis é limitada ou não são necessárias.

PEQUENAS

USINAS

HIDRELÉTRICAS

DESTAQUES

Graças à flexibilidade e espírito cooperativo de nossos clientes e do pessoal da ANDRITZ, nossos projetos em execução superaram surpreendentemente bem os vários bloqueios e restrições após a pandemia global da COVID. No entanto, certamente houve um impacto em novos projetos. Juntamente com as crescentes preocupações e restrições ambientais, longas fases de licenciamento e permissão e tarifas baixas, é esta mais uma limitação adicional que tem contribuído para a significativa retração do mercado na Europa.

No entanto, com a preocupação com o aquecimento global e a crescente poluição ambiental, a demanda por soluções ambientalmente corretas também está crescendo. Pequenas usinas hidrelétricas são uma fonte confiável e quase constante de energia renovável e, portanto, desempenha um papel importante no equilíbrio da crescente produção de energia a partir da energia solar e eólica. Consequentemente, os mercados da América Latina, Sudeste Asiático e África continuam mostrando sinais de recuperação e perspectivas interessantes de projetos para soluções descentralizadas, fora da rede ou sistemas autônomos. Pequenas usinas hidrelétricas fornecem energia segura, limpa e renovável, o que é uma condição prévia importante para o desenvolvimento rural.

Além disso, a transição para um sistema de fornecimento de energia verde exige novos investimentos para estabilizar redes internas e externas. Os operadores de sistemas de rede lutam globalmente para administrar a energia variável produzida a partir do vento e da energia solar. Sistemas de armazenamento temporário – seja esquemas tradicionais de armazenamento por bombeamento ou novos sistemas de armazenamento de energia por bateria – serão fundamentais para ajudar a “transferir” o excesso de energia verde para aqueles períodos em que o fornecimento natural é baixo. Consideramos isto como mais um forte impulso para o mercado de usinas hidrelétricas pequenas. Naturalmente, a ANDRITZ tem a experiência completa de engenharia de usinas para apoiar todos os nossos clientes em nossa jornada comum em direção a um futuro sem emissões.

“Pequenas usinas hidrelétricas são uma solução econômica e ambientalmente correta para que as comunidades se tornem independentes dos combustíveis fósseis”.

EXEMPLO BEM SUCEDIDO DE ABORDAGEM COOPERATIVA

Kamolot, Uzbequistão

Em 2019, a ANDRITZ recebeu um pedido do grupo empresarial chinês Dongfang Electric International Corporation (DEC) para o fornecimento do equipamento eletromecânico completo para a usina hidrelétrica de Kamolot, no Uzbequistão. A DEC está atuando como o contratante principal para o cliente final, a JSC Uzbekgidroenergo, uma empresa pública do estado uzbeque.

O contrato de fornecimento compreendia quatro turbinas de engrenagens cônicas com um diâmetro de rotor de 2150 mm e uma potência nominal de 2,13 MW cada, juntamente com geradores síncronos, unidades de energia hidráulica, sistema de água de refrigeração, bem como um pacote de controles e automação.

A instalação e o comissionamento das quatro unidades ocorreu em meio a restrições globais de segurança e de viagem durante um período em que a mobilidade foi fortemente influenciada pela luta global contra o Covid 19.

Manfred Motz, Diretor da Compact Hydro declarou: "Estou extremamente feliz com este sucesso, pois ele mostra nossa capacidade de entregar e executar projetos mesmo sob condições adversas. Este é um bom exemplo para nossa abordagem cooperativa de projetos – trabalhamos lado a lado com nossos clientes".

DETALHES TÉCNICOS

Kamolot:

Produção total: 8,5 MW

Escopo: 4 × 2,13 MW

Altura: 7,77 m

Tensão: 6,3 kV

Rotações: 217 rpm

Diâmetro do rotor: 2150 mm



AUTOR

Michael Harbach
hydronews@andritz.com



DE MÃOS DADAS CO

Traunleiten, Áustria

A usina hidrelétrica Traunleiten, na Alta Áustria, foi oficialmente inaugurada em 18 de setembro de 2021 com a participação de políticos de alto nível e representantes do proprietário. Em seus discursos de inauguração, os dignitários enfatizaram particularmente a importância de Traunleiten na transição energética para esta província austríaca.

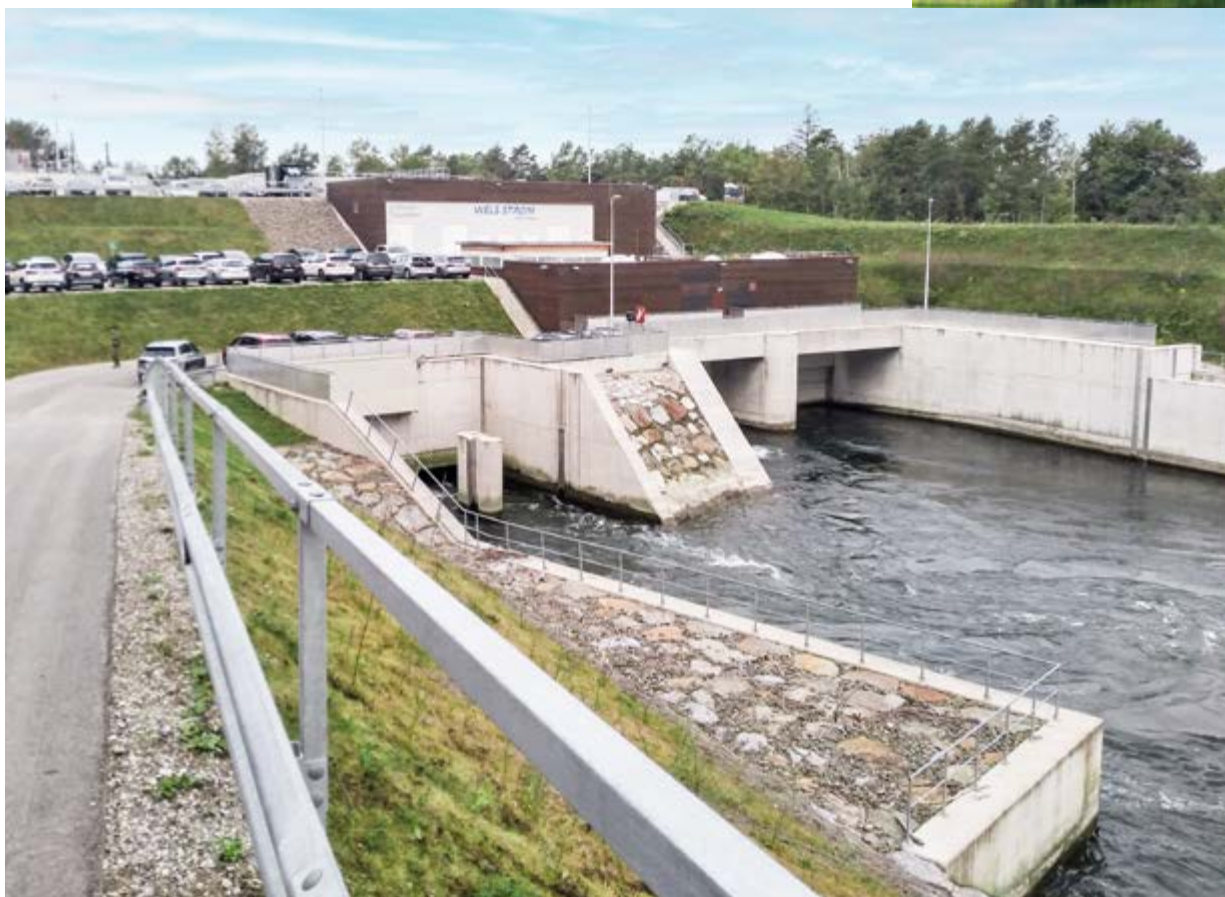
Localizada em um subúrbio da cidade de Wels e construída originalmente há 120 anos, a usina hidrelétrica original foi agora completamente substituída por uma nova construção da usina e equipamentos eletromecânicos de última geração. É o maior projeto da história do proprietário, Wels Strom GmbH.

ANDRITZ recebeu um contrato para a entrega de duas turbinas bulbo compactas de 9,2 MW e um pacote substancial de auxiliares, incluindo as unidades de energia hidráulica e o sistema de resfriamento. As duas turbinas bulbo, bem como os geradores síncronos tipo bulbo foram fabricados na própria oficina da ANDRITZ.

PROTEÇÃO SEM COMPROMISSOS DA FLORA E FAUNA

O moderno edifício da casa de força foi projetado com o objetivo de alcançar harmonia com a natureza e com a sustentabilidade em mente. A área de recreação natural ao redor da usina de Traunleiten sempre foi muito valiosa para os cidadãos

“Com este projeto centenário, não só estamos satisfeitos em garantir um fornecimento regional de energia verde para as gerações futuras, mas também em estabelecer padrões de sustentabilidade tanto para as pessoas quanto para o meio ambiente”, afirmou Franz Gruber MBA, Diretor Geral da Wels Strom.



OM A NATUREZA

de Wels. Durante a construção da nova usina, a área ao redor foi renaturalizada para se tornar ainda mais atraente como habitat para os animais e como área de lazer para a população local. Com mais de 150 espécies de aves, o Santuário de Aves Untere Traun faz parte da área protegida europeia Natura 2000. É um dos últimos ecossistemas aquáticos naturais que restam em toda a Europa continental e um importante viveiro e área de inverno para aves aquáticas.

Devido ao eixo horizontal das turbinas, a nova usina está quase totalmente embutida no solo e se mistura de forma discreta na área circundante. O gerenciamento dinâmico das águas residuais do rio Traun também proporciona novos benefícios para a flora e a fauna e oferece um habitat protegido às espécies de aves reprodutoras ameaçadas de extinção.

Esta usina hidrelétrica pioneira foi construída em apenas 26 meses. Utilizando tecnologia de ponta, o novo layout da usina atinge um aumento de 80% na produção de energia com uma produção de energia hidrelétrica estimada em 91 GWh anualmente. Traunleiten fornecerá assim energia sustentável e limpa para mais de 60.000 pessoas locais, hoje e também para as gerações futuras.

A ANDRITZ tem muito orgulho de fazer parte deste projeto-farol de energia verde.

AUTOR

Alexander Bihlmayer
Marie-Antoinette Sailer
hydronews@andritz.com

DETALHES TÉCNICOS

Traunleiten:

- Produção total: 17,5 MW
- Escopo: 2 x 9,2 MW
- Altura: 15 m
- Tensão: 10,5 kV
- Rotações: 200 rpm
- Diâmetro do rotor: 3,100 mm
- Prod. média anual: 91 GWh



UMA PÉROLA ARQUITETÓNICA QUE FORNECE A ENERGIA LOCAL

Lussa, Escócia

Em junho de 2021, a ANDRITZ recebeu um pedido da concessionária escocesa SSE para substituir completamente o equipamento eletromecânico, incluindo as duas turbinas Francis, na usina hidrelétrica Lussa, no cabo Mull of Kintyre.

Recebendo água por túnel e um duto de pressão de Loch Lussa, a pequena central hidrelétrica na costa oeste da Escócia possui duas pequenas turbinas de 1,1MW que fornecem energia para a subestação local em Campbeltown. Lussa é um exemplo maravilhoso do uso de recursos topográficos naturais para a geração de eletricidade. A casa de força foi projetada pelo conhecido arquiteto escocês Ian G. Lindsay e mostra temas típicos do design histórico escocês do século XVII e início do século XVIII.

Originalmente construída em 1957, a usina hidrelétrica Lussa receberá agora equipamentos eletromecânicos completamente novos, enquanto os edifícios existentes estão sendo mantidos em grande parte. Após receber um estudo inicial de conceito da SSE em 2019, os pedidos tanto para a engenharia básica quanto para a engenharia de detalhamento chegaram em 2020. O contrato para o fornecimento do pacote completo de máquinas eletromecânicas e automação seguiu em junho de 2021.

O escopo de fornecimento da ANDRITZ compreende duas turbinas Francis de 1,1MW, dois geradores síncronos de 1,28 MVA/11kV, válvulas de admissão, um novo sistema de controle e instrumentação, assim como todos os equipamentos auxiliares. O transporte até o local, a instalação e o comissionamento completo completam o escopo do contrato. A conclusão dos trabalhos está agendado para o fim de 2022.

A ANDRITZ já executou com sucesso inúmeros pedidos de fornecimento de equipamentos e serviços e de reabilitação para a SSE na Escócia e está ansiosa para continuar a apoiar este valioso cliente agora com novos equipamentos para a usina hidrelétrica Lussa. Com o equipamento de alta qualidade da ANDRITZ, Lussa produzirá de novo energia sustentável, limpa e confiável para a população local.



DETALHES TÉCNICOS

Lussa:

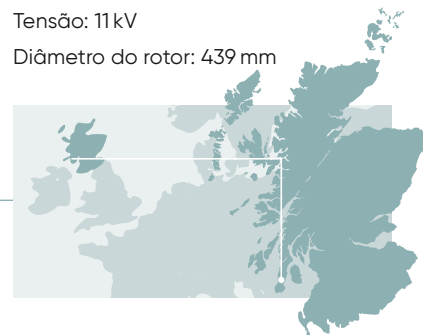
Produção total: 2,2 MW

Escopo: 2 x 1.1 MW / 1.28 MVA

Altura: 116 m

Tensão: 11 kV

Diâmetro do rotor: 439 mm



AUTORES

Kai Wellhäuser
hydronews@andritz.com



FORTALECENDO A REDE DE ENERGIA LOCAL

Houay Ka-Ouane e Nam Sak, RDP Laos

A ANDRITZ assinou dois contratos com um dos maiores produtores independentes de energia na RDP Laos, o Grupo Phongsuthavy, para as obras eletromecânicas dos projetos hidrelétricos Houay Ka-Ouane e Nam Sak.

Ambos os projetos são do tipo fio d'água, com o objetivo combinado de fortalecer a estrutura da rede elétrica local e usar recursos locais para desenvolver a independência econômica através da melhoria da infraestrutura.

O escopo da ANDRITZ em ambos os contratos compreende projeto, engenharia, fabricação, fornecimento e transporte de equipamentos eletromecânicos,

bem como supervisão da instalação e comissionamento.

Estamos felizes em apoiar o cliente no caminho para assegurar a rede local no Laos, a fim de garantir energia sustentável e verde para a população local. Estes contratos são mais uma vez prova da competência e experiência da ANDRITZ em equipamentos hidrelétricos e fortalecem a posição de liderança da empresa no mercado hidrelétrico da RDP do Laos.

AUTOR

Pankaj Sharma
hydronews@andritz.com

DETALHES TÉCNICOS

Houay Ka-Ouane:

Produção total: 22,5 MW

Escopo: 3 x 7,5 MW

Altura: 111,3 m

Tensão: 11 kV

Rotações: 750 rpm

Nam Sak:

Produção total: 22 MW

Escopo: 3 x 7,33 MW

Altura: 811 m

Tensão: 11 kV

Rotações: 750 rpm



EXPANSÃO DA ELETRIFICAÇÃO RURAL

A RDP do Laos tem um imenso potencial hidrelétrico de cerca de 18.000 MW excluindo a corrente principal do rio Mekong e até 27.000 MW com ela. Este potencial faz do Laos a "Bateria do Sudeste Asiático". Entretanto, a taxa de eletrificação do país ainda está abaixo da média regional, o que causa um crescimento econômico lento. Em resposta, o governo lançou um plano diretor estratégico com uma meta de ouro de uma taxa de eletrificação nacional de 90%, sendo parte do plano de desenvolvimento nacional de longo prazo. Este plano para a melhoria da eletrificação rural inclui energia hidrelétrica e projetos adicionais de distribuição de energia para expandir a rede nacional para abranger centros fora da rede e para tornar a eletricidade acessível para cada lar. A eletrificação é uma condição necessária para o desenvolvimento de aldeias que levará à melhoria da produtividade rural e à redução da pobreza através de um crescimento econômico justo.



PREPARANDO NO RECEITA PARA A

A era do armazenamento de energia de bateria

A ANDRITZ Hydro formou uma nova parceria com a Mercedes-Benz Energy para oferecer armazenamento de energia em larga escala em combinação com energia hidrelétrica. Projetado para atender às necessidades de um mercado mais diversificado e gerar fluxos de receita adicionais para nossos clientes, o novo empreendimento associa o armazenamento de baterias com energia hidrelétrica para maximizar o potencial de lucros dos ativos hidrelétricos.

Os grandes sistemas de armazenamento de energia de bateria estão se tornando mais amplamente comuns em todo o mundo, existindo um volume crescente de sistemas de armazenamento de bateria em escala de uso já de operação bem-sucedida. Tipicamente conectado à rede elétrica, o armazenamento de energia em larga escala apoia os operadores de serviços de transmissão (TSOs) a garantir

a estabilidade do sistema, mas também pode armazenar energia renovável suficiente para alimentar centenas de milhares de residências.

Os principais motores deste desenvolvimento são a rápida queda dos preços das baterias e o contínuo progresso tecnológico que está permitindo que as baterias armazenem quantidades cada vez maiores de energia de forma barata e eficiente. Um dos principais atores do setor é a indústria automotiva global, que está continuamente desenvolvendo baterias de íon lítio mais pequenas, mais baratas e mais potentes para veículos elétricos.

DOIS PARCEIROS FORTES – UMA SOLUÇÃO HÍBRIDA INOVADORA

Sempre pioneira em tecnologia, a ANDRITZ Hydro é um dos primeiros fornecedores globais a oferecer



TECNOLOGIA HYBATEC

NOVOS FLUXOS DE HIDRELÉTRICA

em larga escala para hidrelétricas já começou

uma solução híbrida emparelhando uma grande bateria com uma usina hidrelétrica. Em dezembro de 2020, a ANDRITZ Hydro e a Mercedes-Benz Energy (MBE) assinaram um acordo de cooperação para promover e fornecer a HyBaTec – a mais moderna solução híbrida de armazenamento de energia para o mercado hidrelétrico.

O QUE ESTÁ IMPULSIONANDO A ADOÇÃO DE SOLUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA DE BATERIA?

Os principais motivos para investidores, desenvolvedores, proprietários e operadores interessados em novas soluções técnicas são o potencial aumento da receita e/ou a redução das despesas operacionais. Isto também é válido para uma solução de bateria híbrida. Com base no rápido tempo de resposta de todo o sistema e na faixa de energia mais larga,



Os grandes sistemas de armazenamento de energia de bateria estão se tornando mais amplamente comuns em todo o mundo, existindo um volume crescente de sistemas de armazenamento de bateria em escala de uso já de operação bem-sucedida.

“O HyBaTec da ANDRITZ Hydro é uma solução híbrida dedicada para a indústria hidrelétrica, combinando uma unidade turbina-gerador com uma bateria capaz de atender a novas exigências e demanda futura”.

oportunidades de negócios adicionais e até agora inexploradas estão potencialmente disponíveis para os proprietários que podem fornecer fluxos de receita adicionais de serviços como, por exemplo, o controle primário. Onde há uma descarga constante através da usina hidrelétrica, o HyBaTec oferece novas possibilidades para aumentar a receita diária, deslocando o fornecimento da rede de abastecimento da carga

de base para períodos de pico de carga tarifária. Também existem benefícios económicos. Muitas usinas hidrelétricas em todo o mundo têm mais de 40 anos e o desafio dos modernos códigos de rede e a volatilidade das energias renováveis como eólica e solar têm um impacto direto sobre os componentes mecânicos de uma usina hidrelétrica. O HyBaTec tem o potencial de reduzir esses impactos e suavizar a operação das unidades. Isto reduz fadiga e estresse e resulta em uma vida útil prolongada.

QUANDO DEVO CONSIDERAR UMA SOLUÇÃO DE BATERIA HÍBRIDA?

Não importa se é uma usina hidrelétrica “greenfield” ou “brownfield” – é sempre possível se beneficiar de um projeto de armazenamento híbrido de energia. Na fase de desenvolvimento do projeto, poderia oferecer

→

novos projetos técnicos que podem reduzir os investimentos de capital de construção civil e eletromecânico necessários. Para os projetos existentes, oferece uma solução interessante para os desafios do mercado emergente, ampliando a gama de produção de energia e aumentando a flexibilidade da usina.

A HYBATEC SE ENCAIXA NA MINHA USINA?

As soluções híbridas baseadas em baterias têm uma enorme variedade de aplicações possíveis em energia hidrelétrica e podem ser integradas em todos os tipos de usinas. De baixa altura, de altura elevada, fio d'água e ao longo de todos os tamanhos de saída, desde os menores até os maiores projetos hidrelétricos, cada usina é adequada para capacidade adicional de armazenamento de baterias. Normalmente, a capacidade da bateria varia de 500 kWh até 30 MWh, dependendo do caso específico de uso.

Em aplicações de larga escala, a HyBaTec é capaz de proporcionar uma nova abordagem para compensar

os estresses mecânicos existentes dentro das condutas de pressão. Para estações de médio a pequeno porte ou de fio d'água, as funcionalidades adicionais mais solicitadas para o sistema HyBaTec são o deslocamento de energia (arbitragem) da carga de base para a carga de pico ou para o fornecimento de serviços auxiliares para a rede. Também é possível a operação isolada da rede ou a capacidade de arranque autônoma, outra vantagem particular em algumas comunidades e áreas rurais, por exemplo.

Além das aplicações hidroelétricas convencionais, o HyBaTec também é capaz de se integrar com novas abordagens de tecnologia híbrida, tais como FV flutuante, ou geração de energia eólica, solar ou de marés.

AUTOR

Jens Pätz
hydronews@andritz.com

GAMA DE PRODUTOS HYBATEC

- HyBaTec Grid (serviços)
- HyBaTec Storage (arbitragem de energia)
- HyBaTec Lifetime

Uma combinação de mais de uma destas funções é possível, assim como características adicionais, tais como inércia virtual, capacidade de arranque autônomo e operação em ilha.

COMO FUNCIONA HYBATEC?

A usina hidrelétrica – A tecnologia de energia hidrelétrica renovável é comprovada e confiável, mas pode enfrentar limitações para facilitar as operações durante as respostas rápidas necessárias para gerenciar a volatilidade da rede.

Sistema de armazenamento de energia em bateria (Battery energy storage system (BESS)) – Apresentando a mais moderna solução de bateria automotiva de íon lítio para resposta rápida e capacidade de armazenamento a curto prazo.

O controlador HyBaTec – Gerenciando setpoints operacionais tanto para a usina hidrelétrica quanto para o BESS, o controlador leva em conta todos os parâmetros necessários, como operações necessárias, cronograma, unidade hidrelétrica e status da bateria, por exemplo.

Resultado – Uma gama de energia operacional mais ampla, tempos de resposta mais rápidos, a maior flexibilidade operacional e maior vida útil dos ativos.



COOPERAÇÃO COM MERCEDES-BENZ ENERGY

Um acordo de cooperação com a Mercedes-Benz Energy unia mais de um século de experiência líder de mercado em tecnologia hidrelétrica à mais moderna tecnologia inovadora de baterias. Esta parceria abre novas oportunidades para os proprietários e operadores de ativos hidrelétricos.

“A cooperação com um fabricante automotivo de renome mundial nos permite oferecer um sistema de armazenamento de energia de bateria de alta qualidade, potente e inovador para agregar valor a nossos clientes”.

A bateria Mercedes-Benz é uma das mais eficientes de sua classe. Uma bateria automotiva fabricada com as mais altas especificações de qualidade e segurança (TS 16949), originada da mesma linha de produção das baterias usadas nos veículos elétricos e híbridos plug-in da Mercedes-Benz AG.

UMA NOVA DIMENSÃO DE GERENCIAMENTO DE ENERGIA

Em comparação com uma aplicação hidrelétrica convencional, a solução de energia híbrida oferecida pela ANDRITZ Hydro e Mercedes-Benz Energy pode aumentar significativamente o alcance operacional e a flexibilidade de uma unidade hidrelétrica.

Aumentar a receita e diminuir as despesas operacionais é fundamental para melhorar a economia de uma usina hidrelétrica. Ambos são abordados pela HyBaTec. Para as usinas hidrelétricas comprovadas e diligentes, a capacidade de resposta rápida da bateria pode suavizar o impacto da volatilidade da rede e, portanto, contribuir para uma vida útil mais longa e saudável. A HyBaTec também abre novas e antes inexploradas oportunidades de negócios em um mercado em crescimento.

MERCEDES-BENZ ENERGY GMBH

A Mercedes-Benz Energy desenvolve soluções inovadoras de armazenamento de energia baseadas na tecnologia de baterias automotivas usadas nos veículos elétricos e híbridos plug-in da Mercedes-Benz AG. Com sede em Kamenz, Alemanha, a empresa é uma subsidiária da Mercedes-Benz AG. A Mercedes-Benz Energy GmbH, em cooperação com parceiros da indústria energética, está trazendo baterias do veículo elétrico para a rede. O espectro para aplicações de armazenamento em larga escala inclui as energias renováveis com deslocamento de tempo, balanceamento de pico de carga, arranque autônomo (arranque de usinas elétricas sem energia de rede) e sistemas de fornecimento ininterrupto de energia. A empresa está especialmente focada em aplicações de armazenamento de baterias de segunda vida, maximizando o potencial de uma bateria ao prolongar seu ciclo de vida. Seu primeiro sistema de armazenamento de baterias de segunda vida entrou na rede em Lünen, Vestfália, em outubro de 2016.



Diferentes tipos de baterias são usados em veículos híbridos elétricos e plug-in da Mercedes-Benz AG, dependendo da aplicação



MANTENHA SEUS ATIVOS CIBER-SEGUROS

HyNET e HySEC – A solução inteligente dedicada de rede e segurança para usinas hidrelétricas na era digital

As inovações digitais tornaram-se parte integrante de nosso mundo e o setor energético deve responder com conceitos modernos de segurança para manter suas operações seguras e protegidas em todos os momentos.

Ao longo do tempo, os requisitos às redes de usinas de energia elétrica mudaram drasticamente. Atualmente, uma rede de serviços múltiplos é de ponta para o setor hidrelétrico e o intercâmbio ativo de dados entre produtores, distribuidores e consumidores de energia está tornando crucial um conceito de segurança de espectro completo. Deve também combinar os sistemas tradicionais de comunicação de processo e controle com a tecnologia moderna.

“ANDRITZ está oferecendo um conjunto completo de ferramentas de segurança cibernética para garantir que os sistemas de usinas hidrelétricas possam funcionar de forma controlada e segura”.

A rede HyNET da ANDRITZ é a base para comunicações seguras tanto dentro de uma usina elétrica quanto entre usinas geograficamente separadas e a sala de controle central. Com base em nossa longa experiência, HyNET combina a tecnologia de rede e

a segurança de última geração e garante operações tranquilas e seguras.

REDE DE SERVIÇOS MÚLTIPLOS

A operação em rede de todos os componentes necessários para o funcionamento de uma usina elétrica se dá no nível de controle e processo. É dada especial atenção à disponibilidade e redundância da rede. Mesmo em caso de interrupção, as comunicações entre o equipamento de automação e o sistema de controle devem ser mantidas. Isto é resultado de um desenho de rede abrangente, assim como mediante o uso de componentes de alta qualidade. Ao integrar voz e vídeo sobre IP na rede Ethernet existente, os custos adicionais são evitados. Entretanto, por razões de segurança, é necessária uma separação rigorosa entre sistemas de controle, redes de processo e redes de serviços.

SEGURANÇA CIBERNÉTICA

As redes de alto desempenho e seus processos conectados e equipamentos de controle devem ser incondicionalmente protegidos contra ataques como acesso não autorizado, manipulação de dados e ataques de negação de serviço. A solução de



Fotos técnicas cortesia da Cisco e Hirschmann/Belden

cibersegurança dedicada da ANDRITZ é conhecida como HySEC. Uma solução abrangente e totalmente integrada, ela atende às exigências extremamente altas exigidas no ramo de energia.

PATCHING DO SISTEMA, ANTIVÍRUS E PREVENÇÃO DE FALSO POSITIVO

Para salvaguardar o ambiente de controle, é indispensável uma solução abrangente de remendo e antimalware do sistema. Os sistemas operacionais devem ser mantidos sempre atualizados. A falta de um único patch pode colocar em perigo todo o ambiente informático. Entretanto, apenas os patches que foram testados e arquivos que podem ser claramente identificados e processados no sistema antimalware podem evitar a ocorrência de falsos-positivos. Com a varredura falso-positiva da HySEC, esta ameaça pode ser evitada.

WHITELISTING

Whitelisting permite apenas o início de serviços predefinidos em um ambiente seguro, evitando a execução de códigos maliciosos. Um motor de varredura de malware especialmente afinado é a base para garantir uma operação segura e livre de falhas.

MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO DIGITAL DE RISCOS

Além de proteger a rede e todos os seus componentes conectados, também é essencial monitorar a infraestrutura e a governança de riscos cibernéticos. O comportamento dos fluxos de dados, o gerenciamento de vulnerabilidades, a exibição e o monitoramento de ataques e a correlação de registros e informações do sistema podem ser alcançados através da implementação em todo o sistema da orquestração HySEC.

HyNET e HySEC DA ANDRITZ são soluções inovadoras e abrangentes de cibersegurança que oferecem uma ampla gama de serviços, todos com tecnologia de primeira linha, processos perfeitamente definidos e nossa longa experiência técnica.

AUTOR

Michael Ritter
hydronews@andritz.com



WE CARE

O PROGRAMA DE GOVERNANÇA SOCIAL E AMBIENTAL DA ANDRITZ

O ESG significa a contribuição voluntária das empresas para um desenvolvimento sustentável que vai além das exigências legais. O acrônimo significa Governança Ambiental e Social.

Desenvolvemos um programa ESG abrangente chamado "We Care" que combina todas as nossas atividades,

planos e medidas no setor de sustentabilidade sob o mesmo teto.

Comprometemo-nos a atingir metas ambiciosas em termos ambientais, sociais e de governança. Os tópicos e objetivos do programa foram selecionados em consideração às áreas nas quais podemos dar a

maior contribuição para um futuro sustentável.

Mais informações sobre "We Care", incluindo estratégia, áreas prioritárias e objetivos, podem ser encontradas em

andritz.com/esg
connect.andritz.com/esg