

HYDRONEWS

N°35

¿ES VERDE?

Encendiendo motores para alcanzar objetivos verdes mundiales
Página 14

El nuevo oro de Australia
Kidston, Australia
Página 10

Hidrógeno e Hidro: Impulsando nuestro futuro
Entrevista
Página 28

Restaurando Energías Renovables
Mwadingusha, RD Congo
Página 40



Fuente: VERBUND

Ceremonia de Inicio de Trabajos para la central de almacenamiento y bombeo más moderna de Austria

CHAB Limberg III, Austria

En septiembre de 2021, en Austria, tuvo lugar la ceremonia de inicio de trabajos de la nueva central hidroeléctrica de almacenamiento y bombeo Limberg III. Delegaciones de alto rango de la política, la industria y, por supuesto el cliente y propietario Verbund, celebraron colectivamente el comienzo de este proyecto orientado al futuro, en la casa de máquinas de la central hidroeléctrica de almacenamiento y bombeo de Kaprun.

Con la voladura del túnel de drenaje que marcó el evento, no sólo se celebró la apertura de la nueva central hidroeléctrica, sino que también el futuro avance de las obras.

Aprobado en 2017, el proyecto de la central hidroeléctrica Limberg III es una central de almacenamiento y bombeo con una capacidad de 480 MW, tanto en modo turbina como en modo bomba. Forma parte del grupo de centrales hidroeléctricas Glockner-Kaprun, que se ubica en el corazón de los Alpes austríacos, en el municipio de Kaprun. Al igual que la central hidroeléctrica Limberg II que se puso en servicio en 2011, ésta también se construye de manera completamente subterránea entre los dos embalses existentes de Mooserboden con un nivel máximo de aguas de 2,036 y el de Wasserfallboden con un nivel máximo de aguas a 1,672 m.

En mayo de 2021, ANDRITZ se adjudicó el contrato para el diseño e ingeniería de dos motores-generadores asincrónicos de velocidad variable, incluido el sistema de excitación. Se espera que se adjudique un pedido de seguimiento para el suministro de estas máquinas a principios de 2022.



Fuente: VERBUND



Fuente: VERBUND

Una vez completado, Limberg III contará con un diseño especialmente adaptado a las necesidades futuras de la transición energética. Se utilizarán puntos de ajuste especiales de la máquina que puedan reaccionar de manera extremadamente flexible a las necesidades de equilibrio y control de energía de la red. En vista de los crecientes requisitos que resultan de la expansión de formas variables de generación de energía renovable, estos son servicios importantes para la estabilidad de la red, y uno de los requisitos previos esenciales para un suministro de energía seguro y eficiente.

Medallista de plata en los Juegos Paraolímpicos 2021 en Tokio



Florian Brungraber – Uno de Nosotros

El debutante olímpico Florian Brungraber, ya medallista de bronce en el Campeonato de Europa 2019 y clasificado mundialmente como el número 9, ganó el 29 de agosto, la segunda medalla de plata para Austria en el paratriatlón.

Florian también pertenece a la familia ANDRITZ Hydro. Una persona muy motivada y un excelente ingeniero de desarrollo hidráulico, se incorporó a la empresa en enero de 2006. Después de completar su aprendizaje de ingeniería mecánica, comenzó en nuestro laboratorio hidráulico en Linz como operador de banco de pruebas. En ese momento, asistió y completó con éxito un curso de la escuela técnica por la noche y fue promovido como líder de grupo a fines de 2009. En 2011, tuvo un accidente mientras volaba en parapente. Después de su rehabilitación, regresó a mediados del 2012 para comenzar en nuevo rol como ingeniero de desarrollo hidráulico y gerente de proyectos.



Toda la dirección de ANDRITZ Hydro y todos los colegas de Florian están muy orgullosos de su éxito tanto dentro como fuera del campo.

ANDRITZ recibe una importante orden de rehabilitación en Oklahoma

Robert S. Kerr, EE.UU.

ANDRITZ recibió un contrato del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU., del Distrito de Tulsa, para la rehabilitación y repotenciación de las turbinas y generadores de la central hidroeléctrica Robert S. Kerr de 147 MW. Ubicada en el río Arkansas, al este de Oklahoma, próxima a la ciudad de Cowlington. Una vez que vuelva a entrar en servicio, se espera que la planta genere alrededor de 152 GWh por año.

El alcance del suministro de ANDRITZ incluye el diseño, fabricación, suministro, transporte, montaje, pruebas y puesta en

servicio de cuatro unidades generadoras de turbina Kaplan con una capacidad de 36.8 MW cada una, incluidos equipos auxiliares asociados. El contrato será ejecutado por la subsidiaria de ANDRITZ Hydro en EE. UU. con sede en Charlotte, Carolina del Norte. Se espera la puesta en servicio de la primera unidad sea en agosto de 2025.

Al obtener este prestigioso contrato, ANDRITZ ha consolidado aún más su posición como actor líder en el mercado hidroeléctrico de los Estados Unidos.



"From water-to-wire" – la amplia experiencia hidroeléctrica de ANDRITZ

Si la preocupación son caídas de hasta 2,000 metros, tuberías forzadas con diámetro superior a 13 metros, turbinas hasta más de 800 MW, generadores con 850 MVA o proyectos de construcción de varios años, entonces los inversionistas, desarrolladores de proyectos y clientes confían en un socio que se distingue. Un socio que se caracteriza no sólo por su experiencia técnica, sino también por su competencia social, solidez financiera y sólida experiencia en gestión de proyectos a largo plazo.



Más de

180 años

de experiencia en el
diseño de turbinas



Más de

471,000 MW

de potencia en capacidad
instalada y modernizada
por ANDRITZ Hydro



Más de

32,000

turbinas entregadas



Más de

125 años

de experiencia en
ingeniería eléctrica



65

sedes en todo
el mundo



Cerca de

7,000

empleados en todo
el mundo



Más de

50 unidades

Compact Hydro por año



Rango de diseño
completo hasta

800 MW



20

fábricas



10

bancos de pruebas
en todo el mundo

Hidroelectricidad – La clave de un futuro verde y sustentable

Estimados amigos de negocios,

Nuestro mundo esta cambiando. Aparte de la pandemia que todavía está afectando nuestra vida y trabajo diarios, los desastres naturales como las inundaciones y los incendios forestales están poniendo al frente y al centro de la discusión temas tales como el cambio climático y la tan necesitada transición energética. Importantes desarrollos están ejecutándose alrededor del mundo para cambiar a un futuro

con cero-emisiones. Sin embargo debemos redoblar nuestros esfuerzos para alcanzar los objetivos de descarbonización global. Si no aceleramos el desarrollo de energías limpias los objetivos de clima del Acuerdo de Paris no serán alcanzados. Es crucial que se aprovechen todas las oportunidades para desarrollar el enorme potencial de hidroelectricidad sustentable para asegurar nuestro mundo para las generaciones futuras. ¡Este es el momento!



[Wolfgang Semper](#)



[Harald Heber](#)



[Gerhard Kriegler](#)

Además de la tremenda demanda por nuevos proyectos hidroeléctricos en países en desarrollo, la combinación de proyectos hidroeléctricos con otras fuentes renovables nos llevará más allá en un futuro limpio y verde. Proyectos pioneros tales como Kidston en Australia y Pinnapuram en India, están combinando centrales hidroeléctricas de almacenamiento y bombeo con plantas fotovoltaicas y eólicas para formar un híbrido de energías renovables de alto desempeño.

El despliegue de condensadores sincrónicos para soporte de la red en proyectos tales como el desarrollo de Energy-Connect en Australia, la combinación de hidroelectricidad con sistemas de almacenamiento en baterías fotovoltaicos flotantes son otras maneras de ofrecer más capacidad en nuestro sistema de gestión energético. La necesidad de más flexibilidad también abre puertas a nuevas oportunidades de negocios en respuesta al incremento de la participación de energías renovables intermitentes, las cuales están desafiando las operaciones de la red.

Sin embargo, se necesitan aún más soluciones tecnológicas para alcanzar nuestros objetivos imperativos de descarbonización – nuevas soluciones tales como el hidrógeno verde. Ampliamente visto como una parte clave de la caja de soluciones energéticas del futuro, son necesarios muchos esfuerzos de investigación y desarrollo para crear una economía de hidrógeno verde, pero parte de nuestra energía tendrá un día, la forma de energía verde del hidrógeno convertido en electricidad, calor y movimiento.

El grupo ANDRITZ está respondiendo a todos estos desafíos y aportando respuestas hoy a los problemas del mañana. "We Care" y con innovación y dedicación nos hemos comprometido a apoyar a nuestros socios y clientes en lograr sus ambiciosos objetivos ambientales, sociales y de gobernanza. Juntos podemos construir un futuro sustentable, verde y limpio para todos. Es el futuro en el que creemos.

Con atentos saludos y sinceros agradecimientos por la confianza que nos otorgan,


[Wolfgang Semper](#)


[Harald Heber](#)


[Gerhard Kriegler](#)



Noticia de portada

¿ES VERDE?

14 | Encendiendo motores para alcanzar los objetivos verdes globales

Con 180 años de innovación energética, ANDRITZ continúa siendo pionera en nuevas formas de enverdecer el sistema energético global.

MEGATENDENCIAS

20 | Megatendencias e hidroelectricidad

TEMAS ESPECIALES

38 | XFlex Hydro

La hoja de ruta hacia una mayor flexibilidad

46 | FV flotante

un nuevo concepto para híbridos fotovoltaicos-hidro

ENTREVISTA

28 | Hidrógeno e hidro:
Alimentando nuestro futuro

Construyendo la economía verde con la colaboración de energía limpia de HyCentA

TECNOLOGÍA

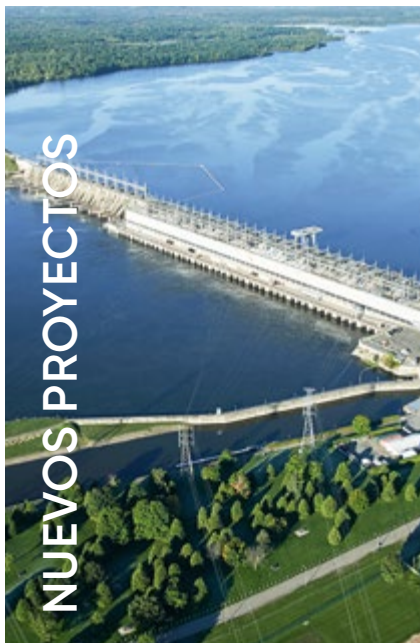
56 | Almacenamiento de nuevas fuentes de ingresos para hidro
Almacenamiento de baterías HyBatec para hidro

60 | Manteniendo sus activos ciberseguros

Soluciones HyNet y HySEC de ANDRITZ



NUESTROS PROYECTOS EN ESTA EDICIÓN



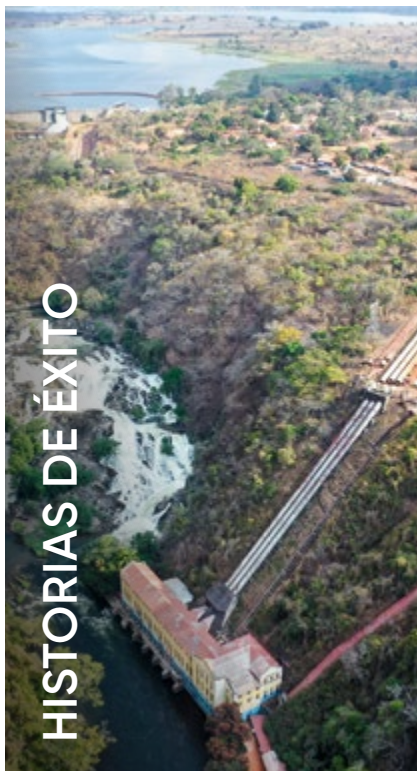
08 | Carillon | Canadá

10 | Kidston | Australia

24 | Yacyretá | Argentina/Paraguay

+ Nueva oficina de ANDRITZ Hydro Brasil

26 | EnergyConnect | Australia



34 | Gouvães | Portugal

36 | Upper Tamakoshi | Nepal

40 | Mwadingusha | República Democrática del Congo

44 | Puerto Albern | Austria



50 | Destacados

51 | Kamolot | Uzbekistán

52 | Traunleiten | Austria

54 | Lussa | Escocia

55 | Houay Ka-Ouane y Nam Sak | República Democrática Popular Lao



Revista en línea HYDRO NEWS, boletín informativo e información de contacto:

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

[LinkedIn](#)

Aplicación
ANDRITZ:

Descargue de nuestro
sitio web o en la
AppStore/PlayStore



IMPRENTA:

Editorial: ANDRITZ HYDRO GmbH,
A-1120 Vienna, Eibesbrunnergasse 20, Austria
Teléfono: +43 50805 0

E-Mail: hydronews@andritz.com

Responsable de contenidos:

Alexander Schwab, Jens Paetz

Dirección de arte y redacción: Marie-Antoinette Sailer

Online magazine: www.andritz.com/hydronews

Publicado en: alemán, francés, inglés, portugués,
Ruso, español y chino

Diseño: INTOUCH Werbeagentur, Austria

Contributing Photographers & Providers:

Adobe Stock, FreeVectorMaps.com

Copyright©: ANDRITZ HYDRO GmbH 2022.

Reservados todos los derechos. Impreso en papel FSC;

Impreso en WGA Print-Producing, Austria. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse sin el permiso del editor. Por consideraciones legales, debemos informarle que ANDRITZ AG trata sus datos con la finalidad de informarle sobre el GRUPO ANDRITZ y sus actividades. Obtenga más detalles sobre nuestra política de privacidad y sus derechos en nuestro sitio web: andritz.com/privacy.

ELECTRICIDAD PARA 150,000 HOGARES

Canadá — Luego de ser seleccionado por Hydro-Quebec Canadá como el socio exclusivo de este proyecto, ANDRITZ Hydro Canadá va a reequipar 14 unidades turbina generador de 54 MW en la central hidroeléctrica Carillon. Bajo los términos del contrato atribuido el 30 de septiembre de 2020, ANDRITZ suministrará e instalará un primer paquete de seis unidades. Bajo un segundo contrato separado con fecha de inicio 31 de marzo de 2021, ANDRITZ rehabilitará los pasajes hidráulicos de la central. La realización de los contratos atribuidos hasta ahora tendrá una duración de más de siete años.

Construida entre 1959 y 1964, la central hidroeléctrica se ubica en el río Ottawa cerca de Carillon, en Quebec, en la frontera con Ontario. La central hidroeléctrica tiene una capacidad instalada de

353 MW, una caída de 18 m y un embalse de 26 km².

ANDRITZ fue el fabricante original de los equipos de turbinas y generadores existentes. La primera fase del contrato de turbina y generador incluye reequipar las seis unidades con nuevos generadores, reguladores de velocidad, componentes del distribuidor de las turbinas Kaplan. Todas las partes móviles serán reemplazadas. ANDRITZ es responsable por el diseño, la fabricación, transporte, montaje, pruebas y puesta en servicio de todos los equipos.

Los ensayos de modelos para el diseño de la turbina Kaplan fueron presenciados por el cliente en febrero de 2021, durante dichos ensayos de modelo se alcanzaron perfectamente todas

las garantías de desempeño. Para asegurar que el ajustado programa de entrega para la primera unidad fuera respetado, ambas actividades tanto de ensayo de modelo como de diseño e ingeniería fueron hechas en paralelo basadas en la nota limitada de proceder (NLDP) emitida en Septiembre de 2019. La mayoría de los trabajos de diseños están siendo desarrollados por ANDRITZ en sus instalaciones cerca de Montreal donde también se ubica la oficina de gestión de proyectos. Esto es a menos de 60 km de la central hidroeléctrica de Carillon.

Las actividades relacionadas con compras y adquisiciones comenzaron en Octubre de 2020. Las láminas del núcleo provienen de los talleres de ANDRITZ en Weiz, Austria, mientras que las bobinas están siendo fabricadas en los talleres de ANDRITZ en Ontario. La mayoría de los componentes provienen de compañías locales en Quebec, basados en una opción de precios contenidas en el contrato. Este requerimiento de contenido local hace parte de las iniciativas de mediano plazo del gobierno de Quebec para impulsar la economía local luego de la recesión creada por la pandemia global de COVID.

Un contrato separado comprende todos los trabajos relacionados con el diseño, fabricación y montaje de los equipos hidromecánicos requeridos para reparar y/o reemplazar los seis pasajes hidráulicos incluidos en los trabajos de obra civil. El

alcance de este contrato incluye 18 nuevas compuertas de toma (6 m x 10 m), 18 juegos de piezas embebidas para las guías (25 m), la rehabilitación de 18 rejillas hidráulicas (6 m x 20 m), así como 18 nuevos sistemas de izaje oleo hidráulicos. Este contrato también incluye dos opciones adicionales, cada una por la rehabilitación de cuatro pasajes más, por un total de 14 pasajes hidráulicos. Los trabajos ya han comenzados tanto en la fase de diseño como de adquisiciones.

Los trabajos en sitio se deben iniciar en Noviembre de 2021 con el montaje y bobinado del primer estator en la bahía de servicio. ANDRITZ está tratando también de maximizar el pre-ensamblado de componentes antes de recibirlos en sitio para así reducir los trabajos de montaje que prevén una parada de 30 semanas comenzando en marzo de 2022. El programa actual considera terminar una

unidad por año, con una opción para ver dos unidades rehabilitadas por año luego de que la tercera unidad sea completada.

El tener dos contratos en la misma casa de máquinas permitirá a ANDRITZ aprovechar los dos equipos de proyectos para encontrar sinergias y así economizar costos en sitio.

El conocimiento de ANDRITZ de las unidades existentes, la experiencia y presencia local de sus equipos de ejecución, así como la proximidad a la central hidroeléctrica Carillon hacen de ANDRITZ el socio perfecto para la ejecución de este importante proyecto, que tendrá una duración total de más de 16 años. La puesta en servicio de la última unidad está programada para el 2036.

AUTORES

Paul Benmussa y Pierre Marquis
hydronews@andritz.com

Con sus 14 unidades generadoras Carillon produce 753 MW. Eso es suficiente para 150.000 hogares canadienses.



Fuente: Hydro-Quebec

DETALLES TÉCNICOS

Carillon:

- Potencia total: 753 MW
- Alcance: 6 x 54 MW
- Caída: 18 m
- Velocidad: 100 rpm
- Diámetro rodete: 6,200 mm



Fuente: Hydro-Quebec

EL NUEVO DE AUS

NUEVOS PROYECTOS — AUSTRALIA, KIDSTON

Con una aproximación innovadora para integrar la energía solar y el almacenamiento de energía a bajo costo, Kidston es la primera planta de almacenamiento y bombeo en el mundo con producción solar. Ubicada en una mina de oro abandonada, en Queensland, Australia; una vez que sea terminada entregará energía renovable en el grifo. ANDRITZ está suministrando los equipos electromecánicos para la planta de almacenamiento y bombeo de este nuevo e histórico proyecto.

Australia – Australia está yendo a través de una transición energética. Con innumerables plantas eólicas y solares, una enorme cantidad de energía renovable de

potencia variable ha sido conectada a la red nacional. La generación de electricidad total anual en Australia fue de alrededor de 265 TWh en 2019 con una contribución

10 ORO TRALIA

Energía renovable en el grifo

de energías renovables del 21%. Sin embargo, sólo un año antes, en el 2018, la participación de energías renovables había sido del 19%. En paralelo, la tendencia de bajas emisiones de carbono también está promoviendo la salida de la capacidad de generación basada en combustibles fósiles, lo cual provee una función vital para la red. De hecho, el gobierno de Australia espera retirar todas sus plantas basadas en combustibles fósiles para el 2050. La gestión de estos dos factores y el mantener las características estables de la red requieren del almacenamiento de energía.

La tecnología de almacenamiento y bombeo es una clave para permitir la gestión de las energías renovables variables, ya que permite una aproximación sostenible al desarrollo de un portafolio energético de cero-carbono. Una tecnología madura permite proveer energía despachable y sincrónica cuando sea necesario, la tecnología de almacenamiento y bombeo provee importantes servicios auxiliares a la red. Estos servicios tales como la inercia sincrónica, el control de voltaje y frecuencia, y la capacidad de arranque en negro, son vitales para asegurar la estabilidad a la red y seguridad del suministro energético.



CEREMONIA DE INICIO DE TRABAJOS EN KIDSTON

El 10 de junio de 2021, el propietario Genex Power, invitó a la ceremonia de inicio de trabajos en sitio del proyecto insignia de 250 MW, Kidston en Far North Queensland, Australia. Los selectos invitados fueron transportados en vuelos fletados desde Cairns a Kidston para visitar el sitio en la antigua mina de oro abandonada, donde se ubicará la icónica planta de almacenamiento y bombeo. La ceremonia incluyó discursos, un recorrido por el lugar y entrevistas.



Fuente: Genex Power

Por estas razones la transformación de la vieja mina de oro de Kidston en el lejano norte de Queensland en un moderno centro de energía renovable es un proyecto ejemplar. La que en un tiempo fue una de las más grandes minas de Australia, dejó atrás luego de su cierre en el 2001 varias excavaciones enormes y una ciudad fantasma cercana. Con dos grandes hoyos en la proximidad y una gran diferencia de elevación, el sitio es promisorio como ubicación del primer proyecto de almacenamiento y bombeo hidro que se combina con energía solar.

tales como dos pozos de agua a tajo abierto, un campamento con infraestructura de alojamiento totalmente operable, acceso adicional a agua potable desde la presa cercana de Copperfield, así como también licencias, caminos de acceso y un aeródromo, también una subestación y una línea de transmisión en 132 kV.

En el 2018, un Joint Venture (JV) formado por los contratistas EPC McConnell Dowell y John Holland, en colaboración con Genex Power, llevaron a cabo una licitación internacional por los equipos

Temprana del Contratista (ITC) para así apoyar la optimización de los equipos de la planta, el arreglo general de la caverna de máquinas, los métodos de construcción y el programa de entregas.

La implicación temprana en el proyecto permitió considerar y evaluar diferentes enfoques y soluciones técnicas, lo que tuvo un impacto positivo en los costos y la entrega. El proceso de ECI también presentó una oportunidad para que los desarrolladores y contratistas del EPC licitaran los diseños preliminares y básicos e involucraran a socios expertos como los fabricantes de equipos originales de equipos de planta y consultores técnicos internacionales. Esto facilitó el rápido desarrollo de un diseño avanzado, reduciendo el tiempo y minimizando el riesgo del proyecto para el propietario, en comparación con un proceso de licitación tradicional. En última instancia, tanto los contratistas de EPC JV como los propietarios del proyecto se beneficiaron de

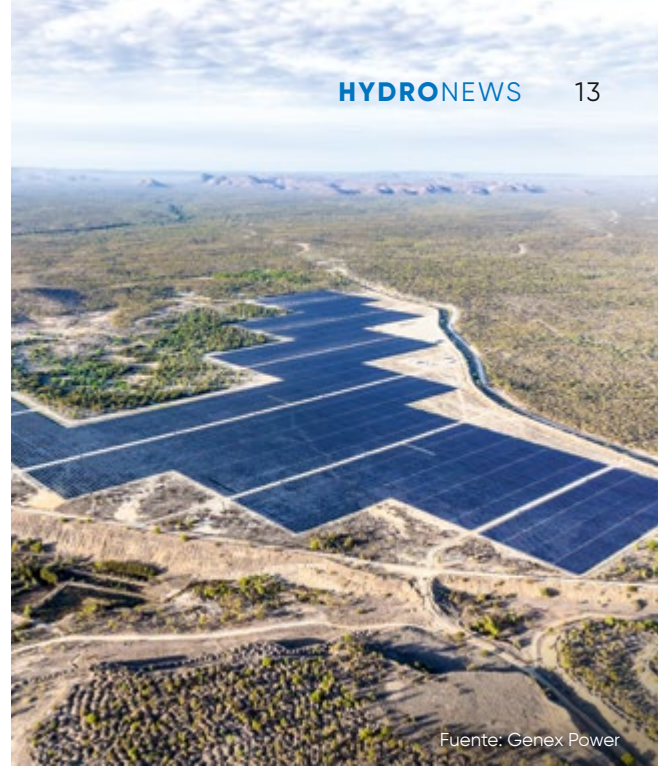
“La transformación de la vieja mina de oro de Kidston en un moderno centro de energía renovable es un proyecto ejemplar, que combina la luz del sol del día con la generación durante la noche a una batería gigante”.

El desarrollador del proyecto de energía renovable Genex Power Ltd. adquirió al gobierno de Queensland, la mina de Kidston y las tierras asociadas al proyecto. Estos activos incluyen valiosas infraestructuras,

electromecánicas. ANDRITZ entregó la mejor solución técnica y así fue nominado como suministrador preferido. Durante varios meses, el EPC JV y ANDRITZ llevaron a cabo un proceso de Implicación



Fuente: Genex Power



Fuente: Genex Power

Wises y Eldridge Pits actúan como depósitos superior e inferior con una altura de agua de aproximadamente 218 m (máx.) a 181 m (mín.) de caída. La variación de altura del depósito superior es sólo de unos 3 m, mientras que el nivel del depósito de agua inferior varía unos 40 m.

este proceso. En abril de 2021, el proyecto Kidston logró el hito Aviso Completo De Proceder y ANDRITZ pudo firmar el contrato con los contratistas del EPC JV.

Desde el 2017, una granja solar de 50 MW ha estado operando cerca del sitio, lo que proporciona un flujo de ingresos continuo para Genex Power. Se planea un parque eólico de 150 MW y una ampliación de la planta solar, lo que contribuirá con la energía necesaria para bombear agua cuando sea necesario, desde el depósito inferior al superior. La construcción de la planta hidroeléctrica de bombeo asociada de 250 MW, ya ha comenzado.

Con un sistema de agua cerrado, la planta contará con dos turbinas-bomba reversible de 125 MW y estará equipada con características técnicamente sofisticadas para brindar una capacidad de generación confiable y continua. Debido a la forma existente de los depósitos de agua superior e inferior (Wises y Eldridge), la variación de altura del depósito superior es solo de unos 3 m, mientras que el nivel del depósito de agua inferior varía unos 40 m. Sin embargo, las turbinas-bomba de ANDRITZ podrán superar este desafío y generar de manera eficiente 2,000 MWh en un ciclo de generación continuo de ocho horas. En 2021, ANDRITZ también obtuvo un todo el contrato de Operación y Mantenimiento (O&M) por más de 10 años. La planta será completamente

administrada por ANDRITZ y conectada remotamente al centro de control de ANDRITZ en Schio, Italia.

La instalación se conectará a la red a través de una nueva línea de transmisión de 275 kV, que actualmente está construyendo una importante empresa de construcción australiana. Esta línea se extenderá aproximadamente 200 km hasta una nueva subestación en la costa este de Queensland.

“La población local da la bienvenida al proyecto, ya que también está revitalizando un área remota. Crea trabajo. Crea oportunidades. Crea perspectivas”.

Una vez finalizado en 2024, el proyecto Kidston generará suficiente energía eléctrica para abastecer a aproximadamente 280,000 hogares con energía limpia y sustentable, el equivalente a sacar 33,000 coches de la carretera.

Este proyecto icónico también está revitalizando la ciudad fantasma de Kidston y toda la región, ya que crea empleos, inicia oportunidades para los lugareños y resucita la infraestructura y las instalaciones existentes.

DETALLES TÉCNICOS

Kidston:

Potencia total: 250 MW

Alcance:

2 x 125 MW Turbinas-bomba reversibles

2 x 149 MVA Unidades motor-generador

Caída: 220 m

Velocidad: 375 rpm

Diámetro rodete: 3,440 mm



ANDRITZ se enorgullece enormemente de desempeñar un papel clave en este desarrollo único y de poder apoyar a Genex Power y al pueblo australiano en su camino hacia un futuro energético estable y renovable.

AUTOR

Stefan Cambridge
hydronews@andritz.com

Este proyecto recibió financiamiento de ARENA como parte del Programa Avanzado de Renovables de ARENA.

GREEN

Encendiendo motores para alcanzar

Con 180 años de innovación energética, ANDRITZ continúa siendo pionera en nuevas formas de enverdecer el sistema energético global. Desde los híbridos hidráulicos hasta el hidrógeno, nuestras tecnologías innovadoras están ayudando a forjar un mundo más sustentable.

“La transición energética es más urgente que nunca. Debemos actuar ahora para lograr los objetivos. La hibridación ofrece una de las respuestas”.

oceanico: en todo el mundo ha sido un verano de calamidades relacionadas con el cambio climático. Frente a los efectos muy reales y crecientes del cambio climático, nunca ha habido una necesidad más urgente de abordar el uso de combustibles fósiles y adoptar un enfoque más sustentable para nuestras necesidades energéticas. El Informe del IPCC publicado recientemente lo confirma, advirtiendo que los compromisos

Inundaciones catastróficas en Europa central, olas de calor aplastantes en el medio oeste de los EE. UU., incendios forestales a gran escala en el sur y sudeste de Europa, temperaturas récord y una caída abrupta de la capa de hielo

asumidos en el Acuerdo de París para limitar los aumentos de la temperatura global a menos de 2°C, no se cumplirán a menos que se reduzcan drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero.

A pesar de los impresionantes avances logrados por la energía eólica y solar durante la última década, la consistencia y confiabilidad de la energía hidroeléctrica significa que sigue siendo, por mucho, la mayor fuente de energía renovable en la actualidad. Según el último Informe de estado global de energías renovables de REN21, la generación hidroeléctrica global aumentó un 1,5% en 2020 para alcanzar un estimado de 4.370 TWh. De hecho, durante el año, la energía hidroeléctrica produjo alrededor del 16,8% de la generación total de electricidad en el mundo,

VERDES?

¿Cómo alcanzar los objetivos verdes mundiales

aproximadamente tres veces la energía aportada por el viento. La energía hidroeléctrica sigue siendo también la forma más barata de energía renovable.

Sin embargo, todavía hay muchas oportunidades de crecimiento. En 2020 también se estima habrán 19.4 GW de capacidad hidroeléctrica nueva, con lo que el total mundial será de 1,330 GW. Pero junto con la contribución directa, la energía hidroeléctrica también tiene un papel cada vez más importante como facilitador de otras energías renovables. ¡Pero tenemos que acelerar aún más! “Al ritmo actual de desarrollo hidroeléctrico, las cero emisiones netas no se harán realidad”, advierte la Asociación Internacional de Energía Hidroeléctrica, que pide casi duplicar la capacidad instalada para 2050. “Esta es una llamada de atención para los

formuladores de políticas, los desarrolladores de energía hidroeléctrica y los financiadores de proyectos, que brinda claridad para el público”, concluye su último Informe sobre el estado de la energía hidroeléctrica.

UNIFICANDO RENOVABLES CON HIDRO

Uno de los desafíos claves asociados con el aumento significativo de la energía eólica y solar es su variabilidad. A medida que aumenta la proporción de estas energías renovables y disminuye la capacidad térmica de combustibles fósiles, esta característica puede hacer que la red sea inestable. Esto, a su vez, puede tener graves impactos en la calidad de la energía y en los equipos conectados a la red, pero los altos y bajos en la generación de energía renovable rara vez coinciden con cambios en la demanda. →



El aumento de las fuentes de energía volátiles, como la eólica y la solar, está aumentando la necesidad de las cualidades de equilibrio de la energía hidroeléctrica.

→ La solución más obvia es aumentar la disponibilidad de almacenamiento que pueda acumular el exceso de energía renovable y liberarlo según demanda. Sin embargo, aunque las tecnologías de baterías químicas han avanzado mucho, el almacenamiento hidráulico por bombeo es, por mucho, la forma más barata y eficaz de almacenamiento de energía a granel. Según REN 21, durante el año se agregaron otros 1.5GW de energía hidroeléctrica por bombeo, lo que representa un impulso significativo para las energías renovables de producción variable.

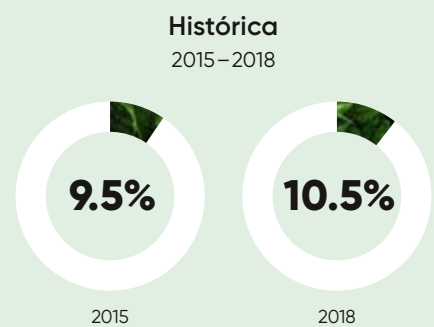
Si bien el almacenamiento y bombeo convencional sigue creciendo, se han establecido innovaciones claves para ampliar las oportunidades disponibles. En Australia, por ejemplo, se está llevando a cabo un proyecto novedoso que transforma una mina abandonada en un activo de energía renovable.

Kidston, se convertirá en la primera planta hidroeléctrica de almacenamiento por bombeo y solar del mundo, que está ubicada en una mina de oro abandonada en Queensland. Después del cierre de la mina en 2001, los restos incluían dos grandes excavaciones que estaban cerca una de la otra, pero presentaban una gran diferencia de elevación. El proyecto acoplará un parque solar de 50 MW con una central hidroeléctrica por bombeo de 250 MW. En

GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE: UN VISTAZO AL DESARROLLO

- A finales de 2020, la capacidad global de generación renovable ascendía a 2,799 GW. La capacidad de generación renovable aumentó en 260 GW (+ 10.3%) en 2020.
- La energía solar continuó liderando la expansión de la capacidad, con un aumento de 127 GW (+ 22%), seguida de cerca por la energía eólica con 111 GW (+ 18%).
- Capacidad hidroeléctrica aumentada en 20 GW (+ 2%) y bioenergía en 2 GW (+ 2%).
- La energía geotérmica aumentó en 164 MW.

Participación de energías renovables variable en generación (%)



Participación de energías renovables en la generación (%)





Kidston, Australia – Almacenamiento por bombeo y planta de energía fotovoltaica
 → Más en página 10

“El inmenso potencial de la energía hidroeléctrica de ninguna manera se ha aprovechado al máximo. Puede hacer una contribución significativa al rediseño de nuestro sistema de suministro de energía en el camino hacia la sustentabilidad”.

las fases posteriores se agregarán otros 270 MW de energía solar y un parque eólico de 150 MW. ANDRITZ está suministrando el equipo electromecánico para este proyecto único, incluidas dos turbinas-bomba reversibles de 125 MW. Cuando esté en pleno funcionamiento en 2024, podrá entregar 2,000 MWh en un ciclo de generación continuo de ocho horas.

una planta solar de 3GW y un parque eólico de 0.5GW, todos muy cerca. Una vez que se complete en 2023, tendrá una capacidad de almacenamiento diaria de 10.8 GWh que se puede entregar en un ciclo de nueve horas. ANDRITZ está suministrando todos los equipos electromecánicos, incluyendo turbinas bombas reversibles, seis de 240 MW y dos de 120 MW.

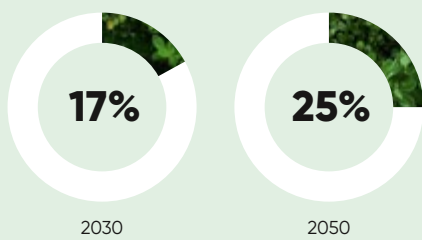
En la India se está llevando a cabo otro innovador desarrollo de energía hidroeléctrica y renovable de almacenamiento y bombeo híbrido a gran escala. El primer proyecto de almacenamiento integrado de energía renovable a escala de gigavatios del mundo, la planta de almacenamiento y bombeo de Pinnapuram, en el estado de Andhra Pradesh, consta de una planta de almacenamiento y bombeo de 1.2GW,

LA INNOVACIÓN DE ANDRITZ POTENCIANDO NUESTRO FUTURO ENERGÉTICO

Proyectos como Kidston y Pinnapuram son excelentes ejemplos de cómo las tecnologías hidroeléctricas revolucionarias están ampliando la capacidad de todas las fuentes de energía sostenible, pero ANDRITZ →

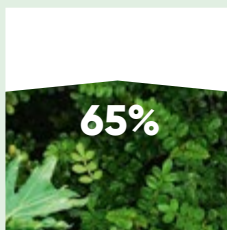
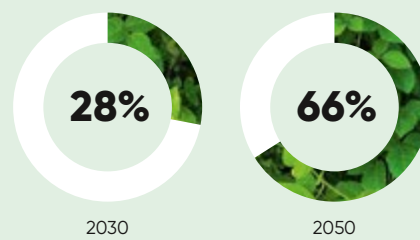
Hacia dónde nos dirigimos

Escenario energético planificado / 2030 y 2050

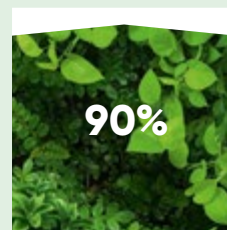


Dónde tenemos que estar

Transformando el escenario energético / 2030 y 2050



2030



2050

Fuente: IRENA, Global Renewables, Outlook 2020



Xflex Hydro – Hoja de ruta hacia una mayor flexibilidad
 → Más en página 38



FV flotante – Un nuevo concepto para híbridos fotovoltaicos
 → Más en página 46

→ está trabajando arduamente para desarrollar otras tecnologías que puedan también respaldar la transición a la energía limpia.

En 2020, por ejemplo, ANDRITZ Hydro y Mercedes-Benz Energy anunciaron un acuerdo de cooperación para una solución híbrida hidroeléctrica que utiliza modernas baterías de iones de litio. HyBaTec aumenta los ingresos al cambiar la disponibilidad de energías renovables a los períodos punta, pero también puede ofrecer servicios auxiliares para la estabilidad de la red. Además, HyBaTec puede reducir las tensiones en las plantas hidroeléctricas más antiguas, aumentando

su vida útil operativa al intervenir para suministrar energía a corto plazo cuando sea necesario. Disponibles desde 500 kWh hasta 30 MWh, las unidades HyBaTec se pueden integrar en cualquier central hidroeléctrica.

Se están explorando todas las capacidades del concepto híbrido de batería e hidroeléctrica en un programa de investigación que se lleva a cabo en la central de Vogelgrun,

propiedad de EDF. Un proyecto en central de pasada en el río Rin. La batería adicional ofrece una rápida respuesta de potencia y proporciona una reserva de contención de frecuencia. ANDRITZ está en el corazón de este proyecto como parte de XFLEX HYDRO, la iniciativa Hydropower Extending Power System Flexibility. En el marco de este programa financiado por el programa Horizonte 2020 de la UE, se están probando tecnologías novedosas que pueden mejorar la flexibilidad de la energía hidroeléctrica en siete instalaciones hidroeléctricas operativas.

Otro ámbito de la hibridación hidroeléctrica es el rápido despliegue de la energía fotovoltaica flotante (FVF). Aquí, los paneles solares se colocan en pontones que flotan en la superficie de un embalse. Este enfoque confiere una serie de ventajas de eficiencia para los paneles solares y también hace uso del espacio que de otro modo sería improductivo, lo que también genera ingresos adicionales.

Incluso más allá de la generación de energía directa y los híbridos hidráulicos, la innovación de ANDRITZ está ayudando a hacer de nuestro mundo un lugar más limpio. Con casi dos siglos de experiencia en máquinas rotativas, ANDRITZ ofrece una cartera de condensadores sincrónicos que brindan servicios de red en apoyo del desarrollo de energías renovables variables.

“Para ANDRITZ, un futuro limpio y verde es la motivación para encontrar hoy las soluciones del mañana. Las tecnologías innovadoras de ANDRITZ están ayudando a forjar un mundo más sustentable”.

Australia, EnergyConnect Project – Condensadores sincrónicos para un nuevo interconector
 → Más en página 26



Fuente: Transgrid



Hidrógeno e Hidro – Alimentando nuestro futuro

→ [Más en página 28](#)



Los condensadores sincrónicos proporcionan múltiples funciones de estabilización para absorber fluctuaciones rápidas entre la oferta y la demanda, así como soporte de voltaje dinámico y protección del sistema.

ANDRITZ también está explorando e invirtiendo en investigación y desarrollo en otras áreas relacionadas, como el hidrógeno. Ampliamente percibida como la clave para un futuro de energía verde, especialmente para muchas industrias que utilizan energía pesada, una economía basada en el hidrógeno permitirá la separación entre la energía renovable y los recursos geográficos. Un mayor desarrollo de este concepto puede conducir a un escenario en el que el sol del Sahara impulse las fábricas de papel europeas o la producción de acero verde. Recientemente, ANDRITZ Hydro y MAN Energy Solutions firmaron un acuerdo para desarrollar conjuntamente proyectos internacionales para la producción de hidrógeno verde a partir de energía hidroeléctrica, comenzando con un proyecto piloto en Europa.

LIDERANDO LA CARGA EN POTENCIA LIMPIA

Si bien 2021 ha sido un año difícil para muchos que han enfocado claramente el desafío climático, hay motivos para el optimismo de que los años venideros depararán mejores cosas. ANDRITZ está mirando hacia atrás en 180 años de liderazgo de innovación en la industria. Esta larga historia de inventos y descubrimientos sigue siendo un tema central para la empresa hasta el día de hoy. Desde proyectos híbridos de energía hidroeléctrica y energías renovables hasta nuevos esquemas de almacenamiento y bombeo, baterías, condensadores sincrónicos, hidrógeno y más, es a través de la innovación que el mundo se convertirá en un lugar mejor y más sostenible para vivir. Al impulsar la innovación, ANDRITZ continúa impulsándonos a todos hacia un futuro más limpio.

AUTORES

David Appleyard, periodista y escritor
Marie-Antoinette Sailer
Peter Stettner
hydronews@andritz.com

“No sólo su consistencia y fiabilidad la convierten en la mayor fuente de energía renovable hoy en día, sino que la energía hidroeléctrica es también un factor primordial para otras energías renovables”.



HyBaTec – almacenamiento de energía a gran escala por baterías para hidrógeno
→ [Más en página 56](#)



megatrends

URBANIZACIÓN

Según las predicciones actuales, la población mundial aumentará a unos 10 mil millones de personas en 2050. Para entonces, la mitad de la población mundial vivirá en los principales centros urbanos. Actualmente, las ciudades cubren solo el 0.5% de la superficie terrestre. Sin embargo, consumen el 75% de los recursos globales. Para 2030, probablemente habrá 40 megaciudades con más de 10 millones de habitantes cada una. Estas megaciudades requerirán miles de millones de dólares de inversión en infraestructura. Además, a pesar del aumento de la eficiencia energética, las demandas de energía de tales megaciudades serán enormemente altas. Las tecnologías urbanas avanzan para afrontar este desafío. Un ejemplo es la aparición de "ciudades inteligentes" y "ciudades sensibles". En las ciudades inteligentes, los habitantes pueden interactuar de manera inteligente y eficiente con su entorno urbano, mientras que, en las ciudades sensibles, los seres humanos y el bienestar humano son el foco central de los conceptos de planificación. La producción y el uso de energía mediante sistemas inteligentes y sensibles son una parte clave del desarrollo sostenible en los centros urbanos.

CONECTIVIDAD

Como principio de trabajo en red basado en infraestructuras digitales, la conectividad describe el patrón básico dominante del cambio social en el siglo XXI. Las tecnologías de redes y comunicación están cambiando fundamentalmente la forma en que vivimos, trabajamos y hacemos negocios. Pero la transformación digital también tiene impactos sociales y culturales. La digitalización no debe equipararse sólo a la tecnología, sino que también debe entenderse de manera más completa. La transformación digital jugará un papel cada vez más importante en todos los ámbitos de la vida, lo que dará como resultado una nueva conciencia de las oportunidades digitales y un uso más reflexivo de los dispositivos y tecnologías digitales.

DESARROLLOS DEMOGRÁFICOS Y CAMBIOS ECONÓMICOS

Cada minuto, la población total del mundo aumenta en unas 150 personas en total y, sin embargo, existen diferencias regionales drásticas en el desarrollo demográfico. En las naciones industrializadas, las poblaciones suelen reducirse y la mayoría de la población pronto tendrá más de 65 años. Mientras tanto, la población de las naciones asiáticas y africanas está creciendo; para 2050, por ejemplo, la población de África probablemente se habrá duplicado. Esto está dando lugar a un cambio político y económico, aumentando el poder económico de estos países en desarrollo y sus mercados emergentes. Estos cambios también están teniendo un efecto profundo en el uso actual y futuro de energía en regiones en desarrollo como Asia y África.

CAMBIO CLIMÁTICO Y ESCASEZ DE RECURSOS

Con una población mundial en aumento, la tendencia a la urbanización y la creciente demanda energética, es evidente que, en un futuro próximo, las fuentes de energía convencionales basadas en fósiles alcanzarán sus límites. Se necesitan con urgencia alternativas a los combustibles fósiles. Sin cambios significativos, la temperatura media de la superficie del planeta seguirá aumentando. Aunque aproximadamente el 27% de la demanda mundial de electricidad se satisface actualmente a través de recursos renovables, si se quiere evitar un cambio climático catastrófico es obligatorio un crecimiento mucho mayor de la capacidad de energía renovable en los próximos años. Con un 60%, la energía hidroeléctrica representa con mucho, la mayor parte de las energías renovables, incluso cuando otras fuentes renovables como la eólica, la biomasa, la energía solar y la geotérmica están creciendo rápidamente. No obstante, para evitar desastres, se necesita mucha más capacidad de energía renovable, incluida la energía hidroeléctrica.

También se progresa en la investigación y desarrollo de otros conceptos energéticos cero-carbono tales como el hidrógeno verde. Están surgiendo soluciones integradas que combinan de manera óptima varias tecnologías renovables y tendrán una demanda aún mayor en el futuro. La conciencia ambiental y la sustentabilidad son ahora un factor económico central que influye ya en las decisiones de inversión de todos los negocios.

ndencias

Las megatendencias se desarrollan lentamente, pero son enormemente poderosas. Los grandes cambios globales que afectan a todos los aspectos de la economía y la sociedad están ejerciendo una profunda influencia en las empresas, las instituciones y los individuos. En consecuencia, forman la base para la evolución de sectores económicos completos y, a menudo, son el punto de partida para estrategias de largo alcance en políticas gubernamentales, empresas e industrias, así como en otras organizaciones y partes interesadas.

Las megatendencias también se entrelazan. La globalización y la urbanización tienen un impacto directo en nuestro medio ambiente, la movilidad y la conectividad, por ejemplo. Todos son parte del gran todo.

Las megatendencias mundiales están dando forma no sólo a nuestro presente, sino también a nuestro futuro y, en la actualidad, numerosos proyectos de investigación y desarrollo globales se centran en megatendencias. Para enfrentar los desafíos de un mundo cambiante, se necesitan nuevos conceptos, ideas innovadoras y enfoques alternativos, especialmente en cómo obtenemos, entregamos y usamos energía.



7.8 billion
world population
today



10 billion
projected world
population by 2050



Megatendencias e

Megatendencias como la urbanización, el cambio climático y la transformación digital están cambiando fundamentalmente todos los aspectos de nuestra vida. El cambio puede ser un desafío, pero también ofrece un margen para un cambio positivo y oportunidades aún mayores para aquellas empresas, organizaciones y sociedades que deseen abrazar las nuevas realidades.

Aunque el potencial técnicamente factible de la energía hidroeléctrica es de unos increíbles 16,000 TWh por año, en la actualidad ni siquiera se ha explotado un tercio de este potencial. En todo el mundo, la gente está trabajando para desarrollar este enorme potencial de energía limpia mediante la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas, así como la modernización y repotenciación de las existentes. Según el Informe sobre el estado de la energía hidroeléctrica 2021 de IHA, sólo en el 2020 se agregaron aproximadamente 21GW de de energía hidroeléctrica, lo que elevó la capacidad instalada total a 1,330 GW (incluido el almacenamiento por bombeo) lo que produjo unos 4,370 TWh, cerca del 17% de la generación eléctrica total en el mundo.

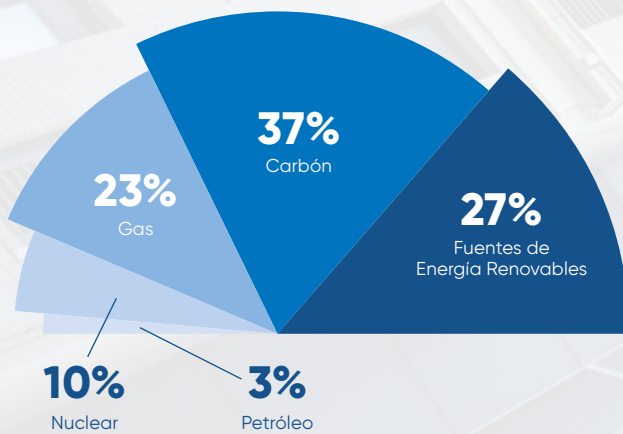
En las regiones donde la demanda energética aumentará drásticamente en los próximos años, tales como en Asia, América del Sur y África, se implementarán nuevas grandes centrales y una multitud de pequeños proyectos hidroeléctricos. En Europa y América del Norte también existe un gran potencial, ya que aquí la mitad de las instalaciones tienen más de 40 años y en el futuro pueden hacer una contribución más significativa al suministro de energía a través de modernizaciones.

Además de sus características de generación amigables con el medioambiente, los beneficios de las plantas de almacenamiento y bombeo para proporcionar flexibilidad y almacenamiento rentable a gran escala, lo convierten en un activo invaluable para la transición a la energía limpia.

La hoja de ruta del Sector Energético Mundial, Net Zero para el 2050 de la AIE, pronostica que la generación de energía hidroeléctrica crecerá al menos un 9.5% hasta 2025 para alcanzar los 4,650 TWh, pero el informe también señala que el crecimiento de la capacidad hidroeléctrica durante 2023–25 podría ser 50% más alto por año en promedio si se acelerara el desarrollo del proyecto. Es fundamental que se aprovechen todas las oportunidades para desarrollar el enorme potencial de la energía hidroeléctrica sustentable para asegurar nuestro mundo para las generaciones futuras. De hecho, el Pronóstico Mundial de Renovables de IRENA estima que para el 2050, se requieren 850 GW adicionales de energía hidroeléctrica para que el mundo se mantenga en un camino seguro con respecto al clima, todo ello en línea con el Acuerdo de París.

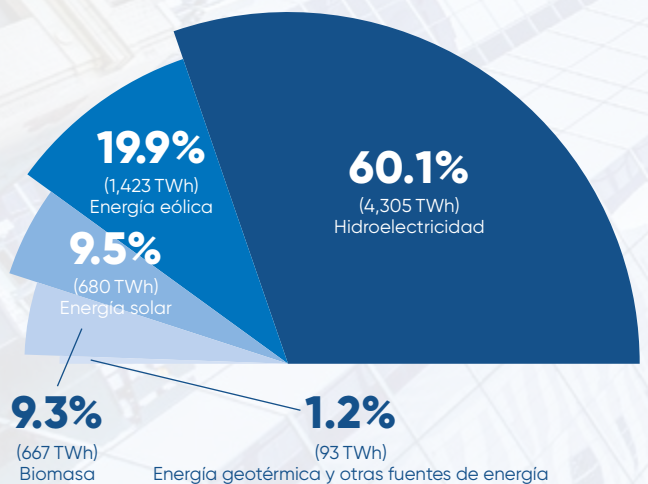
Con 180 años de innovación, ANDRITZ ha estado durante mucho tiempo a la vanguardia del desarrollo, respondiendo a las megatendencias con tecnologías y conceptos pioneros y liderando la transición hacia nuevos y mejores enfoques para satisfacer las necesidades de la sociedad. Esa filosofía es tan cierta hoy como lo fue cuando se fundó la empresa. Frente a los profundos impactos de las megatendencias globales, la energía hidroeléctrica y la innovación de ANDRITZ también serán una megatendencia a largo plazo.

Porcentaje de distribución de la generación eléctrica en el mundo



Fuente: IEA World Energy Outlook 2020

Porcentaje de distribución de generación eléctrica a partir de renovables



Fuente: IEA World Energy Outlook 2020

hidroelectricidad

POTENCIAL HIDROELÉCTRICO POR REGIÓN

América del Norte

62%

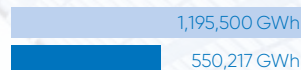
Potencial hidroeléctrico



Europa

54%

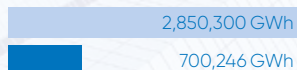
Potencial hidroeléctrico



América del Sur

75%

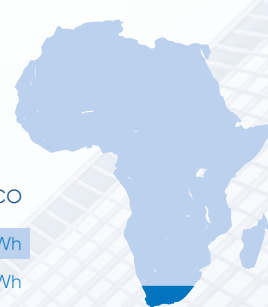
Potencial hidroeléctrico



África

91%

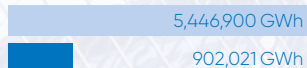
Potencial hidroeléctrico



Asia (excepto China)

83%

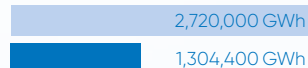
Potencial hidroeléctrico



China

52%

Potencial hidroeléctrico



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

■ Potencial hidroeléctrico técnicamente factible
 ■ Generación de energía a partir de energía hidroeléctrica

Auto- matiza- ción de la mejor

Fuente: EBY

DETALLES TÉCNICOS

Yacyretá:

Potencia total: 3,200 MW

Caída: 21.3 m

Voltaje: 13.2 kV



Argentina/Paraguay – ANDRITZ Hydro Brasil suministrará 18 nuevos sistemas de excitación con tecnología HIPASE-E para la Central Hidroeléctrica Yacyretá, ubicada en el río Paraná entre Argentina y Paraguay.

“La CH de Yacyretá proporciona energía limpia, renovable, no contaminante y de bajo costo, mejora la navegabilidad del río Paraná, opera un sistema de alerta de inundaciones y facilita la implementación de sistemas de riego”.

En operación comercial desde 1994, Yacyretá tiene una capacidad instalada de 3,200 MW y abastece las necesidades eléctricas del 50% de los hogares de Argentina, así como de muchas industrias.

El contrato entre ANDRITZ Hydro Brasil y los propietarios de la planta, Entidad Binacional Yacyretá, siguió un proceso de licitación internacional. Como era de esperar, el proceso de calificación fue desafiante y exigió mucha preparación de todo el equipo tanto en los aspectos técnicos, de licitación, contractuales y comerciales.

Gracias a su experiencia en el mercado y su excelente posición competitiva, ANDRITZ presentó una oferta hecha a la medida y ganó este contrato frente a competidores multinacionales. Finalmente fuimos elegidos para la modernización completa de los sistemas de excitación que incluyen regulador automático de voltaje, celdas de potencia, transformadores, un conjunto de piezas y componentes auxiliares junto con diseño básico y detallado, fabricación y ensamblaje, pruebas de aceptación en fábrica, transporte, montaje en el sitio y puesta en servicio. HIPASE-E es una solución de automatización exclusiva de ANDRITZ con funciones reguladoras y de control probadas y adecuadas para los últimos requerimientos de generación de energía.

Este es un proyecto muy importante para ANDRITZ que no sólo destaca nuestra competencia y experiencia en el mercado de la automatización, sino que también marca el inicio de una asociación a largo plazo con la Entidad Binacional Yacyretá.

AUTOR

Karla Silva
hydronews@andritz.com

ARGENTINA / PARAGUAY, YACYRETÁ

NUEVOS PROYECTOS



ANDRITZ Hydro Brasil abre una nueva oficina corporativa

Se ha abierto una nueva oficina corporativa de ANDRITZ Hydro en São Paulo, Brasil. La transformación es parte del proceso de modernización general de la empresa y está destinada a satisfacer las necesidades de agilidad, flexibilidad y colaboración no sólo en nuestro contexto actual, sino también para cumplir con la evolución comercial futura. ANDRITZ Hydro Brasil utiliza el nuevo y moderno espacio desde julio de 2021 que, al igual que las soluciones de ANDRITZ, está diseñado para el futuro.

Se ubican en el edificio los departamentos de ventas, ingeniería ejecución de proyectos de automatización, sistemas eléctricos de potencia y bombas. Además, los departamentos de administración y legal tendrán su sede en la nueva oficina, ubicada en Alameda Tocantins, 350 – Alphaville Industrial, Barueri, en un edificio comercial de más de 31,000 m².

Para saber más acerca de nuestras actividades en Brasil, favor visite nuestro sitio web: www.andritz.com/hydro-br

El nuevo entorno fue diseñado para traducir el compromiso de ANDRITZ Hydro de crear nuevas perspectivas para el GRUPO ANDRITZ que se basan en la innovación, la colaboración y relaciones sólidas y de largo plazo.

“Con este cambio, ANDRITZ Hydro Brasil estará aún mejor preparada para aceptar nuevos desafíos y contribuir al futuro desarrollo hidroeléctrico del país.”

Dieter Hopf, Director General de
ANDRITZ Hydro en Brasil



POTENCIA REACTIVA

UN NUEVO INTERCONECTOR EN

Australia – ANDRITZ suministrará los equipos de dos plantas de condensadores sincrónicos para el proyecto EnergyConnect en Australia, el cual juega un rol vital en el camino de Australia hacia un futuro de energía renovable.

Mientras Australia está reforzando la interconexión entre sus estados, el proyecto EnergyConnect será la nueva interconexión adicional entre los estados de Nueva Gales del Sur y el Sur de Australia con una conexión adicional hacia el noroeste de Victoria. La nueva interconexión es un desarrollo conjunto entre Transgrid y ElectraNet. Transgrid asignó un contrato EPC a SecureEnergy, un joint venture entre la compañía española Elecnor, un especialista en proyectos de infraestructura de energía, y la compañía australiana de ingeniería y construcción Clough, para construir aproximadamente 700 km de una línea de transmisión de alto voltaje en el estado de Nueva Gales del Sur. SecureEnergy asignó a ANDRITZ el suministro de las plantas de condensadores sincrónicos Buronga y Dinawan. La construcción comenzará en el primer trimestre de 2022 para finalizar hacia fines del 2024.

La nueva interconexión, EnergyConnect, estará equipada con dos plantas de condensadores sincrónicos que proveerán al sistema servicios de robustez, incluyendo inercia sincrónica. Estos servicios se necesitan para proveer estabilidad a la red y así permitir la conexión adicional dentro de la Red Nacional de Energía, de energías renovables a gran escala tales como la energía eólica y solar. Cada planta será equipada con dos condensadores sincrónicos de polos salientes, cada uno con una capacidad nominal de 120 MVA. Adicionalmente a servicios tales como la contribución al corto circuito, el apoyo a niveles de falla y grandes cantidades de inercia natural sincrónica, las características de los condensadores sincrónicos permitirán al operador manejar la potencia reactiva de la red (+100/-50 MVar sobre-excitado/sub-excitado a 330 kV). ANDRITZ aplica la tecnología de polos salientes debido a que esta tecnología tiene la ventaja de tener una mayor inercia natural, menores pérdidas y menos requerimientos de mantenimiento comparado con la tecnología de rotores cilíndricos. Además de las ventajas de funcionamiento, estas máquinas cumplirán específicamente los requerimientos técnicos del usuario final Transgrid, para ello se usarán diseños a la medida.

ANDRITZ es responsable por la ingeniería, diseño, fabricación, transporte y supervisión de montaje y puesta en servicio de las plantas. Los condensadores sincrónicos serán fabricados en el centro de tecnología de generadores de ANDRITZ en Weiz, Austria.

“EnergyConnect permitirá la conversión de la red de energía australiana a una con mayor participación de energías renovables”.

Australia está comenzando una transición energética mayor respecto de cómo genera y gestiona la electricidad. Se espera que a lo largo de todos los estados, continúe desplegándose una gran cantidad de proyectos eólicos y solares. La capacidad instalada de Australia en energía solar es de aproximadamente 21.4 GW y cerca de 9.5 GW en eólica. Adicionalmente, hay un compromiso sustancial para construir proyectos de almacenamiento de energía despachable tales como proyectos hidroeléctricos de bombeo para lo cual ANDRITZ recibió un contrato por la central hidroeléctrica de almacenamiento y bombeo de Kidston en Queensland (leer más en la página 10). El cambio del mercado energético a uno de menores emisiones está impulsado por el acceso a nuevas fuentes de generación mientras que las plantas de carbón van siendo cerradas, los compromisos gubernamentales para reducir las emisiones de carbono, el potencial de energías de generación renovable para bajar los precios de energía y la demanda por suministros energéticos más confiables.

EnergyConnect se caracteriza por una seguridad energética que permite una mayor combinación de generación de energías renovables desde la eólica y la solar hasta conectar con la red e incrementar la confiabilidad y seguridad del suministro eléctrico. Con estas inversiones, Australia avanzará en su transición desde una generación basada en energías fósiles hacia una futura superpotencia de energías limpias y Renovables. ANDRITZ está orgullosa de ser parte de esta transición y de apoyar a este país en su camino a un futuro limpio y verde.

AUTOR

Stefan Cambridge
hydronews@andritz.com

AUSTRALIA: ENERGYCONNECT

DETALLES TÉCNICOS

Buronga & Dinawan:

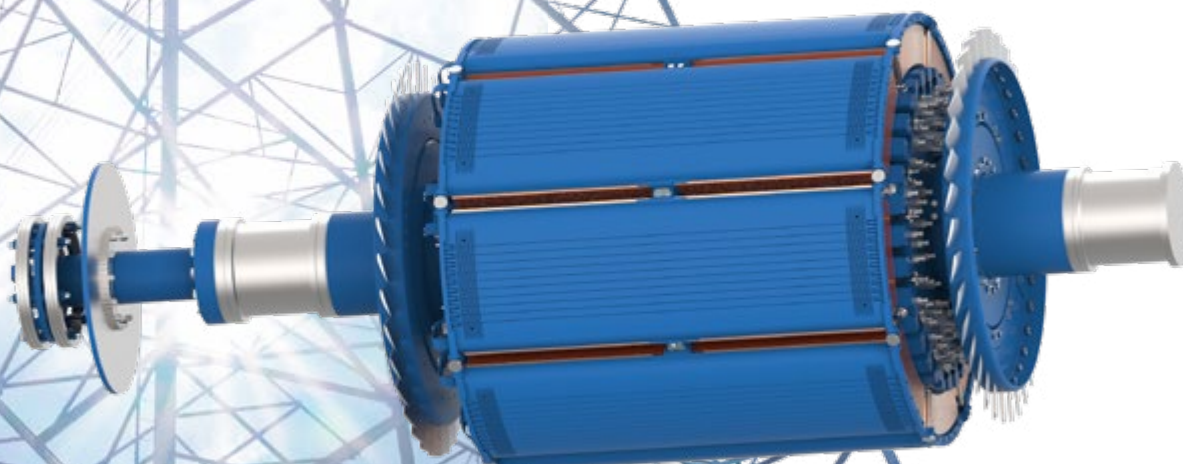
Capacidad nominal de cada condensador sincrónico: 120 MVA

Contribución de inercia a PCC: 7 MWs/MVA (natural)

Voltaje nominal del sistema: 330 kV



Los condensadores sincrónicos de ANDRITZ son una solución rentable y confiable para los nuevos requerimientos de red. Ayudan a equilibrar los crecientes volúmenes de energía renovable variable y la correspondiente pérdida de inercia del sistema, proporcionando así una importante estabilidad a la red y un suministro seguro de electricidad.



Hidrógeno e Hidro: Alimentando nuestro futuro

Entrevista con
Dr. Alexander Trattner

*Director General y
Director de Investigación Científica*

Construyendo la economía verde con la colaboración de energías limpias de HyCentA

El doctor Alexander Trattner es CEO y Director de Investigación Científica en el Instituto de investigación HyCentA y lidera un fuerte equipo de 45 personas en la investigación de tecnologías de hidrógeno. Él habló con Hydro News, especificando el rol del hidrógeno verde como clave de nuestro futuro energético.

Por favor, provea una breve descripción de hycenta y sus actividades

HyCentA es una organización de investigación independiente ubicada en la Universidad técnica de Graz en Austria y está concebida como una unidad de investigación exclusiva para tecnologías de hidrógeno. Ofrecemos servicios de ensayos para componentes de sistemas tales como celdas de combustibles, sistemas de almacenaje y electrolizadores, pero también estamos involucrados en proyectos piloto.

Estamos acortando las distancias entre las tareas orientadas a la investigación básica en las universidades y las tareas de desarrollo para la industria. Como centro de investigación, entendemos ambas áreas y hay una visión de aplicación tecnológica a través de todo el camino. Podemos ayudar a las compañías a aplicar su conocimiento y experiencia en nuevas áreas alrededor de la economía de hidrógeno.

Otro objetivo clave es construir un conjunto de talentosos y altamente especializados científicos que puedan resolver algunos de los desafíos energéticos que estamos enfrentando.

¿Cuán importante es el hidrógeno para nuestra estrategia de energía limpia y los objetivos de sustentabilidad a largo plazo?

El objetivo principal es reducir los gases de efecto invernadero y hay sólo unas pocas estrategias disponibles. Lo primero es ampliar la producción de energía renovable, pero las renovables sólo están disponibles durante varios miles de horas al año y necesitamos energía 8,760 horas al año. Como portador de energía en bruto, el hidrógeno puede cerrar esta brecha espacial y temporal, equilibrando la variación natural en el suministro de energía renovable, así como almacenándola estacionalmente. Con el hidrógeno como portador de energía, la energía renovable está disponible siempre que se le necesite. También requiere un nivel relativamente bajo de infraestructura y, por lo tanto, tiene un costo potencialmente menor que el transporte de electricidad. Aproximadamente dos tercios de toda la energía primaria utilizada por Europa llega bajo tierra a través de tuberías. En el futuro, nuestra energía seguirá viniendo a través de tuberías, pero será principalmente energía verde en forma de hidrógeno. Esta energía verde luego se convertirá en calor y movimiento o electricidad mediante tecnologías de cero-emisiones como las celdas de combustible.



Fuente: HyCentA

ACERCA DE:

El doctor Alexander Trattner es CEO y Director de Investigación de HyCentA Research GmbH en la Universidad tecnológica de Graz, que es desde el 2005, el único centro de investigación de tecnología de hidrógeno en Austria. Él lidera un equipo de 45 investigadores y está implicado en la investigación y desarrollo de tecnologías para la producción, distribución, almacenamiento y aplicación del hidrógeno. El 2015, Alexander Trattner completó con distinción su tesis de ingeniería mecánica en la Universidad Tecnológica de Graz, donde ha liderado desde el 2009 numerosos proyectos de investigación nacional e internacional, así mismo enseñó termodinámica durante varios años y es el autor de numerosas publicaciones y libros científicos.



→ ¿Cómo apoyará el hidrógeno a desafiantes sectores para la energía verde, tales como los productos químicos, el cemento y el acero?

Alrededor del 2% del consumo energético mundial ya es hidrógeno. No es un nicho, sino un portador de energía establecido, que hoy en día se produce principalmente a partir de gas natural. Una tarea clave es transformar la producción de este hidrógeno gris en verde. Pero el potencial es mucho, mucho mayor porque tenemos que descarbonizar muchos más procesos, por ejemplo, la producción de acero.

“El hidrógeno se ha utilizado en la industria durante décadas y sabemos manejarlo de forma segura como portador de energía”.

Para la mayoría de los procesos de alta temperatura como el cemento o el vidrio, la electrificación no es una opción porque se necesita un espacio gaseoso para los procesos en sí y, a veces, también un reactivo químico, como en la fundición de acero. Hoy en día, estos procesos funcionan principalmente con gas natural y tenemos que transformarlos en gas limpio, es decir, hidrógeno. También están surgiendo áreas completamente nuevas en el sector de la movilidad, por ejemplo, en el tráfico pesado por carretera y el transporte marítimo.

En el mismo sector de la energía, necesitamos integrar más energías renovables y el electrolizador, es clave para esto, especialmente en los sistemas de energía a gas. El hidrógeno es la clave para enverdecer todos estos procesos energéticos de alta intensidad.

¿Cómo y cuándo puede el hidrógeno verde de renovables llegar a ser competitivo?

Primero, tenemos que llevarlo a procesos de valor agregado, por ejemplo, en algunas áreas de la industria de semiconductores se requiere de hidrógeno de muy alta calidad. También en movilidad, la brecha entre el costo y el precio es un poco mayor que en la industria. Creo que algunos resultados como estos serán alcanzados primero con hidrógeno verde, en paralelo con la disminución de los costos del mismo. Es la clave para el futuro. En algún punto el hidrógeno verde se convertirá en una alternativa



más barata que el hidrógeno gris e incluso quizás el gas natural, mientras tanto los combustibles fósiles serán más caros.

Al final, el hidrógeno limpio no será tan caro como la champaña, y será tan barato como el agua de grifo.

¿Hay algún potencial riesgo para la salud, la seguridad o el medio ambiente asociados con el hidrógeno?

Hay varios vehículos de hidrógeno en el mercado y todos ellos tienen certificación para su operación al mismo nivel de seguridad que otros vehículos. Hay estándares y pruebas realmente estrictos. El hidrógeno ha sido usado en la industria por décadas y sabemos cómo manejarlo de manera segura como un transporte energético. Realmente el hidrógeno es tan seguro como otras energías.

“Tenemos que ampliar las capacidades renovables y el hidrógeno es un facilitador de renovables es una parte importante de la transición energética limpia”



Fuente: HyCentA

[Banco de pruebas de sistemas de combustible de última generación en HyCentA, una sociedad de investigación extrauniversitaria de la Universidad Tecnológica de Graz.](#)

Respecto de los riesgos ambientales, el hidrógeno tiene muchos beneficios porque no tiene efectos tóxicos, es incoloro e inodoro y a la vez no es corrosivo, así realmente tiene muchos puntos positivos.

¿Cuáles son las áreas de investigación claves para HyCentA?

HyCentA está focalizada en hacer una producción de hidrógeno y su uso mucho más barato para la economía verde del futuro.

Tenemos cuatro áreas de investigación dentro del centro. La primera es tecnologías electro químicas, con respecto a electrolizadores, celdas y sistemas que están disponibles, pero también estamos trabajando en nuevas celdas de tipo foto-electrolizadores y haciendo, por ejemplo, investigación en compresión electroquímica. El segundo tema es la investigación en tecnología de infraestructura en el desafío de almacenar el hidrógeno con nuevas tecnologías de almacenamiento tales como los híbridos. El tercer equipo trabaja en sistemas de movilidad con celdas de combustible. El cuarto es responsable de las pruebas y medidas. Es un rango de áreas realmente grande sobre toda la cadena de valor y esta es realmente la clave, entender toda la economía del hidrógeno.

¿Como podremos unir los proyectos de I&D con el apoyo de entidades comerciales y nuestros objetivos de largo plazo en energías limpias?

Nuestro foco para cualquier operación en investigación es progresar con la tecnología y la perspectiva de beneficio de la misma, el mercado y la sociedad. Cerca de dos tercios de nuestras actividades están en cooperación con investigaciones de fondos públicos, con objetivos licitados y entregables, y así estamos en consorcio junto con la industria y la academia.

“El hidrógeno limpio no será como una champaña cara, será tan barato como el agua de grifo”.

Cerca de un tercio de nuestras actividades es cooperación bilateral con empresas de varias industrias con nuestros conocimientos en investigación y desarrollo que aportan a sus productos y los mejoran. Hay una serie de posibilidades diferentes de cooperar.

Lo que esperamos de un socio es su capacidad de apoyar los objetivos al más bajo costo, a la producción más eficiente y al uso del hidrógeno.



→ ¿Porque están considerando compañías como ANDRITZ como potenciales socios en HyCentA?

La experiencia de ANDRITZ aborda todo el espectro del hidrógeno, desde energía, al sector industrial, infraestructura, instalaciones y plantas eléctricas. Todas estas tecnologías y los soportes energéticos detrás de ellos están cambiando y por ello vemos una gran oportunidad de cooperación.

“Conectados con instalaciones de generación a gas como electrolizadores en las centrales hidroeléctricas, se puede proveer una electricidad segura y barata bajando a la vez los costos del hidrógeno”

También tenemos que lanzar el hidrógeno en el mercado internacional y ANDRITZ tiene las facultades y las redes para hacerlo. Para el desarrollo del mercado del hidrógeno, necesitamos jugadores grandes y fuertes. Es un gran desafío, pero el hidrógeno puede aumentar

su participación de mercado de 2% hasta un 20% ó 30% con un potencial de crecimiento del hidrógeno verde aún mayor.

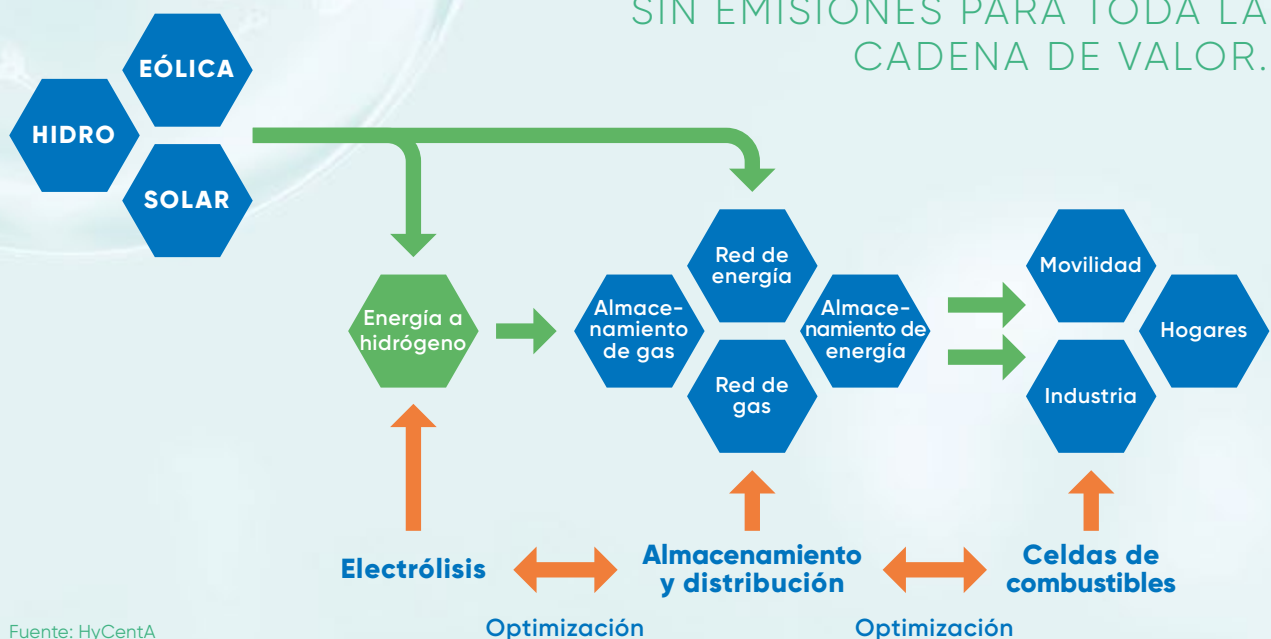
Esto requiere más que investigación y desarrollo fundamental. Hay un objetivo de comercialización que significa que proyectos pilotos que tienen estas tecnologías en la base puedan ser evaluados y probados. Aquí es dónde asociarse a compañías como ANDRITZ puede tener beneficios reales ya que ustedes ya están trabajando con las industrias donde nosotros queremos implementar estas tecnologías, utilizando estos conocimientos en aplicaciones del mundo verdadero.

¿Cómo se desarrollará el rol de la hidroelectricidad con relación al hidrógeno verde?

Todas las energías renovables necesitan ampliarse y la hidroelectricidad tiene la gran ventaja porque presenta la mayor actividad de horas operacionales por año. Acoplada con una instalación eléctrica a gas como los electrolizadores ellos pueden proveer electricidad más barata y segura, de la misma manera que el hidrógeno reducirá sus costos. Esto es simple economía y por ello la hidroelectricidad se convertirá en el futuro en algo aún más importante de lo que es hoy.

ENTREVISTA — HIDRÓGENO E HIDRO: ALIMENTANDO NUESTRO FUTURO

I&D FOCALIZADA EN TECNOLOGIAS ENERGÉTICAS Y RENTABLES PARA HIDROGENO VERDE Y SIN EMISIONES PARA TODA LA CADENA DE VALOR.



Fuente: HyCentA

¿Cuál es la clave para asegurar el futuro de la energía a partir del hidrógeno verde?

El desafío es transformar el hidrógeno desde champaña a agua de grifo. Debe ser a bajos costos como sus alternativas basadas en combustible fósiles. También tenemos que ampliar la capacidad de las energías renovables, y el hidrógeno como un facilitador de energías renovables, es una parte realmente muy importante de la transición a energías limpias. El hidrógeno debe ser el transportador de energía universal y puede ser usado en todos los roles diferentes que necesitamos. Realmente creo, y esto lo hemos demostrado en muchas simulaciones, que no podemos ampliar el uso de las energías renovables sin el hidrógeno para así solucionar el desafío de energías limpias.

AUTOR

Entrevista por David Appleyard
Periodista independiente
hydronews@andritz.com

HIDRÓGENO VERDE – EL PORTADOR UNIVERSAL DE ENERGÍA CERO EMISIONES



- Electrólisis
- Tecnologías de almacenamiento
- Distribución
- Celdas de combustibles para todos los sectores
- Renovables (verde) y libre de emisiones Hidrógeno (tecnologías electroquímicas)
- Infraestructura del hidrógeno para todos los sectores

Fuente: HyCentA

ANDRITZ Hydro y MAN Energy Solutions acuerdan una cooperación en hidrógeno

Un acuerdo de cooperación estratégica entre ANDRITZ Hydro y la compañía alemana MAN Energy Solutions verá el desarrollo conjunto de proyectos internacionales de hidrógeno verde basado en hidroelectricidad.

hidrógeno verde y productos de hidrógeno basado en "power-to-X". Por ello, se establecerán acuerdos de cooperación en energías de hidrógeno en países con un alto potencial para proveer un suministro de largo plazo, efectivo en costo y confiable de hidrógeno verde a Alemania y la Unión Europea.



Luego del acuerdo de Julio de 2021, un proyecto piloto en Europa marca el inicio de la colaboración antes del final de este año. Subsecuentemente, las compañías quieren identificar de manera conjunta otros proyectos e implementarlos en el contexto de la iniciativa H2 Global de Gobierno Federal Alemán. H2 GLOBAL es una plataforma de fondos basado en el mercado que pretende promover eficientemente el lanzamiento de

El Proyecto piloto conjunto inicial se espera que provea cerca de 650 toneladas de hidrogeno verde por año usando electrólisis con una capacidad de hasta 4 MW, inicialmente para uso local. En los siguientes proyectos, diseñados para el mercado de exportación de hidrógeno, la capacidad instalada de electrólisis se espera sea incrementada hasta 100 MW.

"La hidroelectricidad es una de las pocas formas de energía completamente neutral para el clima, la cual provee a la vez potencia de base al sistema. Por ello vemos un excelente potencial para la expansión a nivel mundial – tanto de proyectos nuevos como de repotenciación. Sumando la posibilidad de producir hidrógeno en plantas hidroeléctricas, estamos tomando el paso siguiente y haciendo que la energía generada esté lista para la exportación y almacenaje sin restricción. Junto con MAN Energy Solutions, podemos abrir nuevos mercados y oportunidades para los propietarios y operadores de centrales hidroeléctricas", declara Frank Mette, CEO of ANDRITZ Hydro en Alemania.

ENERGÍA FLEXIBLE PARA RED MODERNA

El 2021, ANDRITZ e Iberdrola comenzaron la puesta en servicio de la planta de almacenamiento y bombeo Gouvães en el norte de Portugal, la cual es parte del complejo hidroeléctrico Távemea. Construida en el río Távemea cerca de la ciudad de Porto, Iberdrola contrató a ANDRITZ en el 2016 para suministrar el corazón de este increíble esquema hidroeléctrico.

Portugal – El alcance del suministro de ANDRITZ fue dividido en tres grandes contratos separados y comprenden el diseño, fabricación, suministro, supervisión de montaje y puesta en servicio de todos los equipos electro e hidromecánicos. Esto incluye las cuatro turbinas bombas reversibles de alta caída de 220 MW cada una y sus respectivos motores generadores, así como también los sistemas eléctricos de potencia, todos los cuales fueron especialmente desarrollados para el proyecto Gouvães. Adicionalmente, los contratos incluyen la fabricación, suministro y todo el montaje de la tubería forzada con un peso total de cerca de 12,000 toneladas de acero de alto grado, así como también, las rejas hidráulicas, compuertas radiales, compuertas de rodillos y ataguías; todas incluyendo los equipos oleo hidráulicos. Lo anterior totaliza cerca de 14,000 toneladas de acero a ser instalados a lo largo de las tres instalaciones de generación del complejo Távemea (Gouvães, Daivões y Alto Távemea). Gouvães tiene una caída neta de cerca de 700 m y usa el bombeo de agua entre el embalse superior de Gouvães y el embalse inferior de Daivões.

El alto grado de flexibilidad operacional ofrecida por las cuatro unidades de ANDRITZ proveerá la carga de punta así como también una regulación de rápida respuesta para la región. Esto es esencial en una red

moderna donde otras fuentes de energía verdes, tales como la generación eólica local, han incrementado de manera decisiva su rol dentro del contexto de gestión energética y las características del portafolio de generación futura.

“El complejo hidroeléctrico Távemea representa el más grande proyecto hidroeléctrico en la historia de Portugal y es una de las iniciativas del sector energético más importante de los últimos 25 años en Europa”.

Los modernos y altamente complejos proyectos de construcción nuevos, demandan la gestión precisa de múltiples disciplinas que sólo una compañía como ANDRITZ puede proveer para alcanzar la excelencia en proyectos tan desafiantes como Gouvães.

En los últimos años, y a la mitad del proyecto, ANDRITZ fue solicitado para desarrollar nuevos conceptos y modificaciones para satisfacer los cambiantes

UNA



Gracias al excelente trabajo en equipo y a la cercana interacción con nuestro cliente, los primeros giros de la unidad 4 y unidad 3 fueron llevados a cabo con éxito en Agosto y Septiembre del 2021. La primera unidad de Gouvães suministrará energía a la red nacional dentro del 2021.



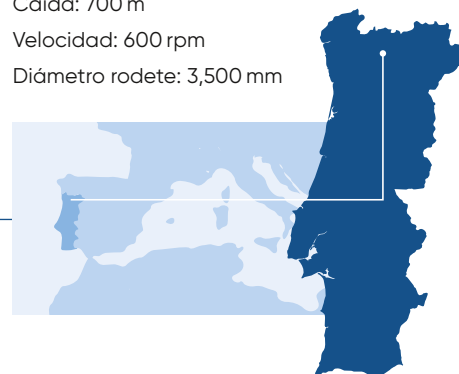
requerimientos operacionales. Estos cambios fueron necesarios para que el proyecto pudiera conectarse a la red nacional portuguesa. Este proceso de adaptación rápido y flexible – en el contexto de un proceso de desarrollo del proyecto existente – sólo es posible si todo el equipo responde a los nuevos desafíos y porque ANDRITZ tiene la organización para proveer una red mundial con los recursos multidisciplinares necesarios.

Alcanzar la fase de puesta en servicio de Gouvães es el resultado de tal excelente trabajo en equipo, donde todos los involucrados tanto directa o indirectamente han tenido la capacidad de encontrar soluciones a los desafíos diarios y de concentrarse en hacerlo de esa manera. Todo esto, junto con una interacción estrecha con nuestros clientes, nos permitió manejar de una manera exitosa el proyecto a través de esta fase final. El primer giro de las unidades 3 y 4 fue llevado a cabo con éxito en Agosto y Septiembre de 2021 respectivamente. Sobre la base del programa de actividades en sitio actual, tal como se esperaba originalmente, la primera unidad de Gouvães proveerá energía a la red nacional dentro del 2021. La totalidad de los 1,158 MW del Complejo Hidroeléctrico Tâmega será finalizada en el 2023, garantizando el suministro energético para casi 3 millones de personas.

DETALLES TÉCNICOS

Gouvães:

- Potencia total: 880 MW
- Alcance: 4 x 220 MW Turbinas/bombas Francis
- Caída: 700 m
- Velocidad: 600 rpm
- Diámetro rodete: 3,500 mm



AUTOR

Franco Michele Bennati
hydronews@andritz.com



CONECTA

Nepal – A fines de agosto de 2021, la sexta y última unidad de la central hidroeléctrica más grande de Nepal se conectó a la red nacional, lo que marcó la finalización de un importante y prestigioso proyecto.

En 2012, ANDRITZ recibió un contrato de Upper Tamakoshi Hydropower Ltd. (UTKHPL) para el suministro de todo el equipo electromecánico para la central hidroeléctrica Upper Tamakoshi en el río Tamakoshi. La instalación cuenta con una casa de máquinas subterránea con una capacidad total de 456 MW. Su principal objetivo es satisfacer la creciente demanda de energía de Nepal.

A mediados de julio de 2019, se completó la puesta en servicio en seco de las seis unidades generadoras. Como parte del proyecto, se entregaron con éxito 49 transportes sobredimensionados en el sitio, superando los desafíos de la construcción de puentes de derivación, el manejo múltiple de equipos, el almacenamiento y la conservación en almacenes intermedios así como también la gestión de convoyes para hacer frente a las malas condiciones de las carreteras. El proyecto también cuenta con una de las válvulas esféricas más grandes del mundo con un diámetro de 2,500 mm y una presión de diseño de 87.5 bar.

UN NUEVO PEDIDO DE TUBERÍAS FORZADAS

Basado en el excelente desempeño de ANDRITZ para los trabajos electromecánicos, el cliente otorgó a ANDRITZ un pedido adicional por la instalación de tuberías forzadas y trabajos de reparación en el sitio.

En febrero de 2021 se completó con éxito la prueba de presión de la tubería horizontal inferior con la máxima satisfacción del cliente. Un tramo de tubería de 377 m de longitud junto con seis bifurcadores y tubos de derivación fue sometido a 115 bar durante 30 minutos con un volumen de agua de 1.4 millones de m³. Toda la tubería vertical y horizontal inferior se reparó al 100% con soldaduras en sitio y los bifurcadores se repararon, modificaron y alinearon también en el sitio. La tubería forzada está diseñada para una caída de 905 m, con un diámetro que varía de 1.47 m a 3.60 m con dos pozos verticales y dos horizontales. El pozo vertical superior tiene una profundidad de 310 m y el vertical inferior tendrá una profundidad de 370 m.

“Con una capacidad instalada total de 456 MW, Upper Tamakoshi es la central hidroeléctrica más grande de Nepal. Su principal objetivo es satisfacer la creciente demanda energética del país”.

El trabajo fue muy desafiante considerando las difíciles condiciones del sitio y los problemas de calidad del equipo existente que había sido entregado por otro contratista. Sin embargo, el equipo en sitio de ANDRITZ hizo un excelente trabajo no sólo al ejecutar



LA RED



este pedido adicional a tiempo, y con excelente calidad, sino también por haber generado confianza en el cliente con el trabajo de primer nivel de ANDRITZ.

INAUGURACIÓN OFICIAL POR EL PRIMER MINISTRO DE NEPAL

En julio de 2021, el Primer Ministro de Nepal inauguró este proyecto de inmenso orgullo nacional. En la ocasión, el viceprimer ministro y ministro de Energía, Recursos Hídricos e Irrigación dijo que Upper Tamakoshi aportaría el 1% del producto interno bruto del país.

A mediados de septiembre de 2021, las seis unidades se pusieron en marcha con éxito y se entregaron al cliente, concluyendo una notable historia de éxito.

La exitosa ejecución de Upper Tamakoshi subraya una vez más la sólida posición de mercado de ANDRITZ en Nepal como uno de los principales proveedores de equipos y servicios para la industria hidroeléctrica, además de destacar la experiencia de la empresa en la ejecución y gestión de proyectos.

ANDRITZ se enorgullece enormemente de ser no sólo el proveedor preferido del prestigioso proyecto Upper Tamakoshi, sino que también se complace en apoyar a Nepal en sus ambiciones de desarrollo energético.

DETALLES TÉCNICOS

Upper Tamakoshi:

- Potencia total: 456 MW
- Alcance: 6 x 76 MW
- Caída neta: 805 m
- Voltaje de transmisión: 220 kV
- Velocidad: 600 rpm
- Longitud de tubería: 760 m
- Diámetro de tubería: 1.47 a 3.6 m



AUTOR

Arun Kumar
hydronews@andritz.com

XFLEX HYDRO

HOJA DE RUTA HACIA UNA MAYOR FLEXIBILIDAD

Europa se está alejando de los combustibles fósiles y la creciente proporción de energías renovables está cambiando las operaciones de la red. Se necesita una mayor flexibilidad para responder a estos cambios.

VISIÓN: TECNOLOGÍA DE HIBRIDACIÓN

Vogelgrun, una central hidroeléctrica de pasada en el Rin y propiedad de Électricité de France, está probando la tecnología de hibridación, donde contribuyen ocho socios.

XFLEX HYDRO, un consorcio de 19 socios, está demostrando cómo las centrales hidroeléctricas pueden proporcionar más flexibilidad a la red.

En el marco del proyecto XFLEX, financiado por Horizonte 2020, que comenzó en septiembre de 2019, se están probando tecnologías innovadoras para aumentar la flexibilidad de siete centrales hidroeléctricas. Los líderes de la industria, las organizaciones de investigación y las universidades están evaluando tecnologías como la velocidad fija mejorada, la velocidad variable, el cortocircuito hidráulico y las soluciones de hibridación en condiciones reales de operación como también, en la central hidroeléctrica de pasada Vogelgrun, donde se está demostrando y evaluando la hibridación.

Vogelgrun tiene cuatro turbinas Kaplan de baja caída con doble regulación. A principios de 2021, una unidad fue hibridada con un sistema de almacenamiento de energía de batería (SAEB). Desde principios de agosto de 2021, esta unidad está operando 24/7 en modo híbrido (unidad Kaplan de 35 MW + SAEB de 0.6 MW) para proporcionar 4 MW de RCF (reserva de contención de frecuencia; control primario). Para más información sobre los sistemas híbridos de energía de almacenamiento de baterías hidráulicas, ver página 56.

La adición del sistema de batería ofrece una respuesta de potencia rápida para complementar la unidad hidráulica. Un control maestro, que se ejecuta en una plataforma HIPASE*, calcula los puntos de configuración individuales para proporcionar RCF.

DATOS CLAVE DE LOS DEMOSTRADORES XFLEX HYDRO

Proyecto	ALTO LINDOSO (PT)	ALQUEVA (PT)	CANIÇADA (PT)	FRADES 2 (PT)
Potencia nominal	2 × 317 MW	4 × 130 MW	2 × 35 MW	2 × 390 MW
Caída nominal	276 m	65 m	121 m	414 m
Tipo	Almacenamiento por embalse	Almacenamiento por bombeo	Almacenamiento por embalse	Almacenamiento por bombeo
Tecnologías demostradas	Velocidad fija mejorada (caída alta)	Cortocircuito hidráulico	Velocidad fija mejorada (caída media)	Tecnología de velocidad variable (DFIM)

Fuente: Mathias Magg

RO



Fuente: Mathias Magg



Además, se está desarrollando un supervisor inteligente de central hidroeléctrica que minimizará el desgaste. Dos unidades fueron equipadas con sensores. La segunda unidad, que proporciona RCF sin batería, sirve como punto de referencia para optimizar y cuantificar los beneficios de la hibridación.

La digitalización es otro enfoque en el proyecto: en particular, se está desarrollando un supervisor inteligente de central hidroeléctrica que incluye un gráfico de colinas multidimensional para distribuir de manera óptima los puntos de ajuste al BESS y la turbina.

Además, se desplegó DiOMera**. Con los indicadores DiOMera y los modelos de turbina desarrollados, se puede estimar el índice de salud de la unidad. Además, se desarrolló un modelo SIMSEN (hidro clon) y se validó contra la unidad real.

AUTOR

Serdar Kadam
hydronews@andritz.com

Siga las últimas actualizaciones sobre el proyecto aquí:
www.xflexhydro.net

Vogelgrun es una central hidroeléctrica de pasada de 142 MW en Francia, situada cerca de la frontera con Alemania a lo largo del río Rin. La planta cuenta con cuatro turbinas Kaplan de baja caída, en servicio desde 1959. Durante XFLEX HYDRO, una de las unidades fue hibridada con una batería y se está evaluando su rendimiento.

OBJETIVOS CLAVE DEL DEMOSTRADOR VOGELGRUN

- Hibridar la unidad de turbina con una batería para mejorar la respuesta dinámica de frecuencia y reducir las acciones del regulador de velocidad.
- Cuantificar y reducir significativamente el desgaste de la turbina.
- Evaluación de la posible actualización de la unidad de turbina Kaplan de doble regulación de velocidad fija de 35 MW con una unidad de hélice de velocidad variable mejorada.



El proyecto Hydropower Extending Power System Flexibility (XFLEX HYDRO) recibió financiación (No. 857832) del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea.

* HIPASE es la plataforma única de automatización ANDRITZ Hydro para protección, excitación, sincronización y regulación de velocidad de turbinas. Para obtener más información sobre HIPASE, consulte: <https://www.andritz.com/hydro-en/hydronews/hydro-news-24/03-hipase>

** Metris DiOMera es una plataforma modular y flexible para la operación y mantenimiento de centrales hidroeléctricas. Para obtener más información sobre DiOMera, consulte: <https://www.andritz.com/hydro-en/diomer>

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
Almacenamiento por bombeo	Central de pasada	Almacenamiento por bombeo
Cortocircuito hidráulico	Híbrido batería/turbina	Velocidad variable (FSFC)

RESTAURAN ENERGÍA RENOVABLE

ANDRITZ ha puesto en servicio con éxito los equipos de control, electro e hidromecánicos de la recientemente modernizada central hidroeléctrica de Mwadingusha. Localizada en la provincia de Tanganyika (antes, Alto Katanga) la planta se encuentra a tres horas en coche de Lubumbashi, la capital minera del país.

República Democrática del Congo – Desde inicios del 2021 y en el marco de una asociación público-privada, ANDRITZ junto con la Société Nationale d'Electricité (SNEL), el grupo minero chino-canadiense Ivanhoe y la consultora internacional Stucky; han vuelto a poner en línea con éxito la CH Mwadingusha.

Originalmente puesta en servicio en 1930, el proveedor de equipos original fue la compañía suiza Charmilles, ahora parte de ANDRITZ. Sin una revisión importante durante muchos años, se necesitaba una completa rehabilitación y actualización.

En 2016, ANDRITZ recibió un contrato para la rehabilitación y modernización completa de las seis unidades generadoras Francis de 11.8 MW, tres nuevas tuberías forzadas, válvulas de admisión en la presa superior, así como equipos hidromecánicos auxiliares tales como rejas hidráulicas, ataguías, equipos de seguridad y válvulas. Para más información sobre este proyecto, véase Hydro News No. 31.

La adjudicación del contrato se produjo tras la finalización exitosa de Koni, una central hidroeléctrica en cascada justo aguas abajo de Mwadingusha, en la desembocadura del lago Tshangalele, a unos 250 km al noreste del sitio de la mina Kamoa.

CONGO RDC – RICO EN RECURSOS NATURALES

La República Democrática del Congo (CONGO RDC) tiene el mayor potencial hidroeléctrico de África y uno de los más grandes del mundo. Con un potencial técnicamente factible de unos 100,000 MW, hasta ahora sólo se ha desarrollado alrededor del 2.5% de este potencial. El nuevo marco para la liberalización del sector eléctrico podría contribuir a los planes del gobierno para aumentar la tasa de acceso a la electricidad de la población en los próximos años, con próximos proyectos como Inga 3 / Grand Inga que superan una capacidad instalada de aproximadamente 11,000 MW.

DO

DETALLES TÉCNICOS

Mwadingusha:

Potencia total: 78 MW

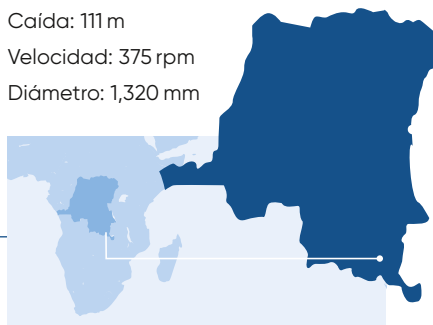
Alcance: 6 × 13,05 MW

Voltaje: 6,6 kV

Caída: 111 m

Velocidad: 375 rpm

Diámetro: 1,320 mm



“Una vez terminado, el proyecto de actualización y modernización total, está elevando la capacidad instalada de Mwadingusha a aproximadamente 78 MW”.

El alcance del suministro para Mwadingusha comprendió la ingeniería, fabricación, entrega y desmontaje de las antiguas unidades y el montaje y puesta en servicio de todos los equipos nuevos. El contrato incluye cuatro turbinas, cuatro generadores, reguladores de velocidad y voltaje, así como todos los equipos y herramientas relacionados con el desmontaje y la instalación. También se incluye toda la logística para los campamentos en sitio, la oficina en sitio y las áreas de almacenamiento, lo que permite que más de 200 personas trabajen en el lugar.

En mayo de 2017, tras la optimización de ingeniería de las cuatro unidades originales, se otorgó un pedido

adicional a ANDRITZ para las dos unidades generadoras restantes.

En paralelo con la rehabilitación de otras partes del complejo Mwadingusha por Stucky, tales como carreteras, puentes de acceso y obras civiles, SNEL e Ivanhoe, adjudicaron a ANDRITZ un nuevo contrato para obras hidromecánicas en diciembre de 2017. Este contrato cubre el suministro de tres nuevas válvulas de mariposa, un bifurcador de la tubería forzada, rejas hidráulicas, motorización del vertedero, así como el reemplazo de las válvulas de entrada, válvulas de seguridad y ataguías.

A finales de 2018, se recibió otro contrato por la rehabilitación y reemplazo de las válvulas de seguridad ubicadas en la presa superior. El alcance de esta obra consiste en la mejora del puente grúa existente, el suministro y montaje de la tubería forzada superior e inferior, así como la rehabilitación del edificio.





La rehabilitación y modernización hará que cada unidad de la CH Mwadingusha aumente su potencia de 11.8 a 13.05 MW. La energía beneficiará a la población de RDC así como también a la mina de cobre de Kamoa-Kakula.

→ ANDRITZ también se adjudicó con un programa muy desafiante, el contrato para reemplazar las tres tuberías forzadas horizontales y sus compuertas, ubicadas entre la presa superior y la central hidroeléctrica. El alcance de los trabajos incluye un nuevo campamento con capacidad de 30 personas, instalaciones logísticas en sitio, así como una grúa de 150 ton, andamios, carros para trabajar dentro de las tuberías y protección anticorrosión.

Un desafío inesperado fue la pandemia mundial de COVID y la interrupción de la actividad entre marzo y julio de 2020. Con los esfuerzos combinados de todas las partes, la mayoría del personal en sitio pudo ser desmovilizado y removilizado una vez que se reanudaron los trabajos, aun cuando la coordinación de los

planes de viaje terrestre y aéreo fue muy difícil debido a que el personal de ANDRITZ provenía de diferentes lugares de Europa, India y Filipinas. Incluso después de la removilización, se tuvieron que implementar medidas preventivas para proteger al personal en sitio contra cualquier posible infección. A pesar de esto, las tres tuberías de presión de Mwadingusha ya están en funcionamiento desde noviembre de 2020. Las seis unidades generadoras se han vuelto a poner progresivamente en la red hasta la total sincronización simultánea hecha en septiembre de 2021. El sector industrial de la República Democrática del Congo ha reconocido un "éxito técnico y humano sobresaliente" durante la Conferencia Nacional de Energía celebrada en Lubumbashi el 17 de septiembre de 2021.

La rehabilitación y modernización hará que cada unidad en Mwadingusha aumente la producción de 11.80 MW a 13.05 MW. La energía será distribuida por SNEL para satisfacer las necesidades de la gente de la RDC, así como de Kamoa-Kakula, la mina de cobre de alta ley subdesarrollada, más grande del mundo, que es operada por Ivanhoe.

El proyecto Mwadingusha es una historia de éxito para los equipos de servicio y rehabilitación altamente calificados de ANDRITZ en Suiza y Austria, en combinación con la excelente competencia de fabricación de nuestros talleres ANDRITZ. La finalización del proyecto es también una muestra de la confianza que nuestros clientes tienen en nosotros y de nuestra experiencia tecnológica en soluciones electromecánicas e hidromecánicas.

AUTOR

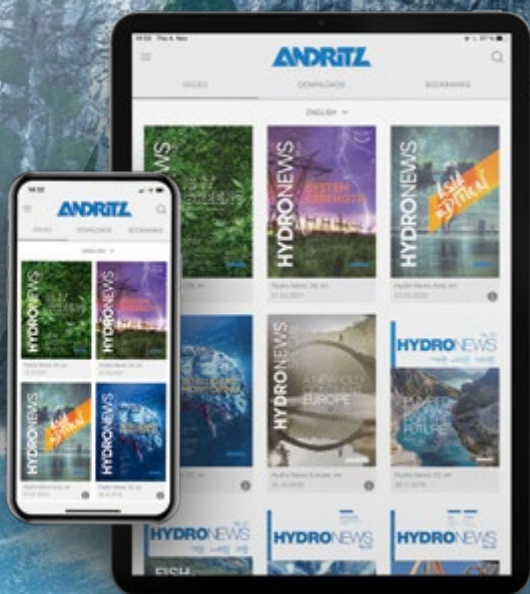
Manuel Tricard
hydronews@andritz.com





HYDRO NEWS

AHORA EN SU MÓVIL



LLEVE SUS HYDRO NEWS CON USTED DONDEQUIERA QUE VAYA

Hydro News se publica con regularidad y durante 20 años ha seguido proporcionando las últimas noticias sobre proyectos hidroeléctricos del Grupo ANDRITZ y temas especiales como tendencias clave del mercado o desarrollos tecnológicos.

Ahora, al descargar la aplicación Hydro News desde su tienda de aplicaciones, puede acceder inmediatamente a la edición más reciente, así como a nuestro archivo completo y a contenido adicional que se encuentra sólo en línea. Hydro News ahora es móvil y está disponible para teléfonos Android o Apple.

Gratis – siempre disponible – todas las ediciones – todos los idiomas

A tan sólo un clic



PROTEGIDA D INUNDACION

En septiembre de 2021, se instaló una nueva compuerta deslizante en Puerto Albern, del río Danubio, en la ciudad austriaca de Viena.

Austria – Esta impresionante compuerta fue fabricada, entregada e instalada en dos partes. Después de su fabricación en Turquía, ambos segmentos fueron transportados más de 1,500 km hasta su destino final en la capital de Austria.

El segmento inferior se instaló el 2 de septiembre, el superior menos de una semana después, el 7 de septiembre. El montaje fue una obra maestra de precisión y habilidad con nuestro personal experimentado maniobrando hábilmente estos elementos de compuerta muy pesados e instalándolos de manera segura y profesional. Las dos piezas fueron soldadas posteriormente por nuestros equipos especializados y la compuerta se someterá en enero de 2022, a una exhaustiva prueba de funcionamiento.

En 2019, ANDRITZ se adjudicó un contrato para el suministro de la compuerta de protección contra inundaciones para el puerto de Albern en cooperación con la empresa constructora PORR.

Con una longitud de unos 40 m (ancho libre de 30 m), una altura de 14,5 m y una masa de 250 toneladas, esta

es la compuerta deslizante más grande de Austria. Tres bombas sumergibles con una capacidad total de casi 2,000 litros por segundo regulan el nivel del agua dentro de la bahía. Otras instalaciones, incluido el sistema de motorización, un sistema de deshielo, el sistema de descarga de la estructura de admisión y el umbral, la grúa pluma, las ataguías para la cámara de compuertas y todo el sistema de potencia eléctrica, así como la automatización, instalación y puesta en servicio completaron el alcance del suministro de ANDRITZ.

“La compuerta deslizante más grande de Austria, fabricada por ANDRITZ, protegerá de las inundaciones, al puerto de Albern en Viena”.

La entrega de la nueva compuerta de control de inundaciones en Puerto Albern, es parte de un proyecto de seguridad a lo largo del Danubio. Sigue a la construcción de una presa de protección contra inundaciones y su compuerta, para el puerto de Freudenu, también en



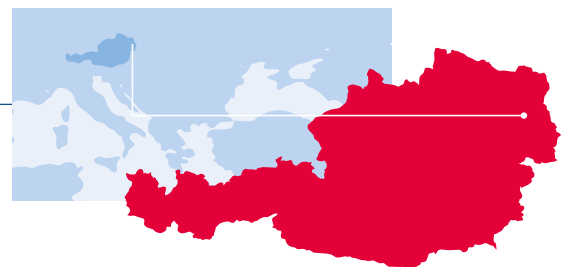
DETALLES TÉCNICOS

Puerto Albern:

Largo: 40 m

Alto: 14.5 m

Peso: 250 tonnes



ELAS ES

Viena, y otras medidas de seguridad en la orilla derecha del río Danubio que ya han sido implementadas.

La nueva compuerta de control de inundaciones protegerá Puerto Albern y fortalecerá aún más este importante sitio de negocios. Port Albern maneja materiales de construcción, productos agrícolas y productos de acero. Con su centro de carga para cargas altas y pesadas (hasta 450 toneladas) y sus cinco grandes graneros con una capacidad total de 90,000 toneladas, Puerto Albern es uno de los lugares más importantes para el envío de grano en el este de Austria.

ANDRITZ se enorgullece de ser parte de este proyecto justo en la puerta principal de nuestra casa matriz en Viena y de apoyar a nuestro cliente Wiener Hafen GmbH para asegurar el puerto y las orillas del río Danubio.

COMPUERTAS DE ANDRITZ

ANDRITZ diseña, fabrica, suministra e instala todo tipo de compuertas utilizadas para tomas de centrales, descargas de fondo y obras de desvío de ríos. Para centrales hidroeléctricas de baja altura o de pasada, nuestro alcance de productos y servicios comprende todo tipo de equipos hidromecánicos para presas, obras de tomas de centrales hidroeléctricas y estructuras de salida, tales como rejillas hidráulicas de la toma, ataguías y compuertas de tubos de aspiración. Las compuertas suelen ser operadas por sistemas oleo-hidráulicos, pero las soluciones con cables o polipastos de cadena también pueden ser implementadas en función de la demanda específica del mercado y del cliente.

INFRAESTRUCTURA PORTUARIA DE VIENA

El área del Puerto de Viena cubre alrededor de 3 millones de m² en total. El Grupo Hafen Wien, que pertenece al Grupo Wien Holding, opera los tres grandes puertos de carga, incluida su infraestructura. Estos puertos son el Puerto de Freudenu, el Puerto de Albern y el puerto petrolero de Lobau. Los tres puertos de carga manejan alrededor de 1,200 buques de carga por año. Las vías fluviales se utilizan principalmente para transportar productos derivados del petróleo, sal para las carreteras, materiales de construcción como cemento, arena y productos de acero, y productos agrícolas como granos y fertilizantes artificiales.



AUTORES:

Georg Durstberger
Marie-Antoinette Sailer



PLANTAS FLOTANTES

un Nuevo concepto para

Maximizando las energías verdes a partir del agua

Dentro de las fuentes y tecnologías verdes no tradicionales, las plantas fotovoltaicas flotantes (FVF) no son más un nicho de solución energética, sino que están al mando de un rápido desarrollo de su posición en el mercado.

“Los proyectos FVF son muy atractivos para los inversionistas en energía, ya que ofrecen una solución nueva a la demanda siempre creciente por energías verdes.”

Como su nombre lo sugiere, las plantas fotovoltaicas flotantes son una tecnología que instala paneles solares sobre una estructura flotante, típicamente plástica o sobre elementos metálicos en acero. Aparte del elemento flotante, el sistema fotovoltaico es idéntico a sus homólogos terrestres, pero ofrece un gran número de ventajas claves. En particular, al usar la superficie del agua, la mayor parte de la infraestructura de la planta se localiza en un espacio que podría de otra manera no ser utilizado o improductivo.

El desarrollo relativamente reciente de la tecnología, combinado con un foco creciente en energías renovables, está haciendo de las plantas fotovoltaicas

flotantes una inversión en energía extremadamente atractiva para los inversionistas y esto se refleja en las perspectivas recientes de crecimiento. De acuerdo con los análisis del instituto de investigación y consultoría TERI, el mercado global de FVF es de alrededor €1 mil millones en 2019 pero alcanzará unos €21.3 mil millones en 2027.

De hecho, aunque Asia está a la cabeza en el desarrollo, grandes plantas FVF de 100 MW o más ya están operando en muchos países. Debido a la presencia de aguas poco profundas, hasta la fecha la mayoría de las plantas FVF que están operativas se ubican en canteras en desuso u otros estanques mineros o agrícolas. Esto es usualmente combinado con una demanda eléctrica local de la infraestructura asociada. Sin embargo, aunque hasta ahora sólo una pequeña minoría de modestos proyectos pilotos han sido instalados en embalses hidroeléctricos, la mayoría de estas plantas están funcionando bien. Por ejemplo, proyectos tales como Sobradinho en Brasil, Alto Rabagão en Portugal, Sirindhorn en Tailandia, siendo el más grande de tales ejemplos el de Longyangxa en China. Se espera que estos proyectos híbridos hidro-FVF, sean ampliados en donde sea posible.



ES híbridos FV-hidro

Fuente: Zimmermann GmbH

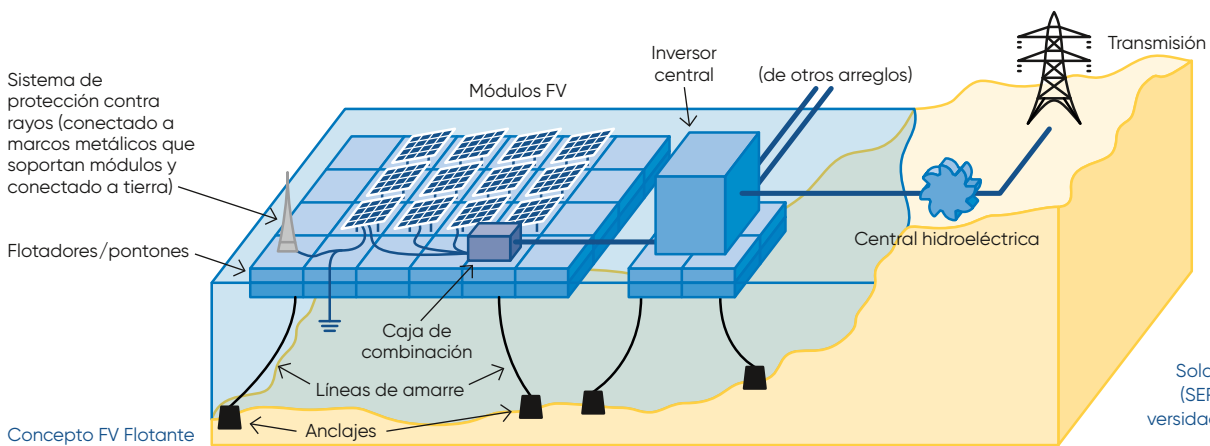
con plantas solares flotantes – Energía hidrovoltáica

ANDRITZ Y FVF

ANDRITZ ya está mirando en estas soluciones energéticas innovadoras como una oportunidad para maximizar el desempeño de los activos hidráulicos de nuestros clientes. Estamos ansiosos de proveer soluciones FVF a nuestros clientes de negocios hidroeléctricos como parte de una aproximación de optimización global, incluidas dentro la certificación de manejo de activos ISO 55000.

BENEFICIOS DE LA HIBRIDACIÓN

ANDRITZ es un suministrador llave en mano (water-to-wire) de plantas FVF cuando ellas se combinan con plantas hidroeléctricas o con plantas de almacenamiento y bombeo. La enorme presencia de ANDRITZ en el mercado y su acceso a embalses hidroeléctricos, así como sus excelentes relaciones técnicas y comerciales con los clientes alrededor del mundo, son ventajas claves. Más allá de esto, el



Concepto FV Flotante

Fuente: Instituto de Investigación sobre Energía Solar de Singapur (SERIS), en la Universidad Nacional de Singapur



Fuente: Zimmermann GmbH

→ conocimiento muy específico de las operaciones de plantas hidroeléctricas da a ANDRITZ una perspectiva clave en la instalación de FVF en un embalse hidroeléctrico.

“ANDRITZ está aplicando su experiencia para innovar en soluciones energéticas que puedan maximizar el rendimiento de activos hidroeléctricos de nuestros clientes. Prover soluciones FVF a nuestros clientes de negocios hidroeléctricos, es una parte clave de esta filosofía”

Hoy en día, ANDRITZ ofrece una solución híbrida “hecha en casa” con un regulador de velocidad inteligente que optimiza ambas operaciones, la de la planta hidroeléctrica y la FVF. Esta solución adquiere y elabora los datos de entrada tales como la perspectiva de irradiación solar, disponibilidad de agua y el precio de energía, limitando así las operaciones de la turbina y de otros parámetros para optimizar el funcionamiento de toda la planta. El completo rango de sistemas eléctricos y la automatización disponibles “en casa”, permiten una solución completa, limitando las interfaces que necesitan ser manejadas por el cliente.

Varios grandes clientes ya están mirando esta fuente de energía innovadora para mejorar el desempeño de sus activos hidroeléctricos. Algunos países y

gobiernos también están preparando regulaciones específicas y licitaciones de plantas FVF, como por ejemplo Portugal.

CONCEPTO DE HIBRIDACIÓN

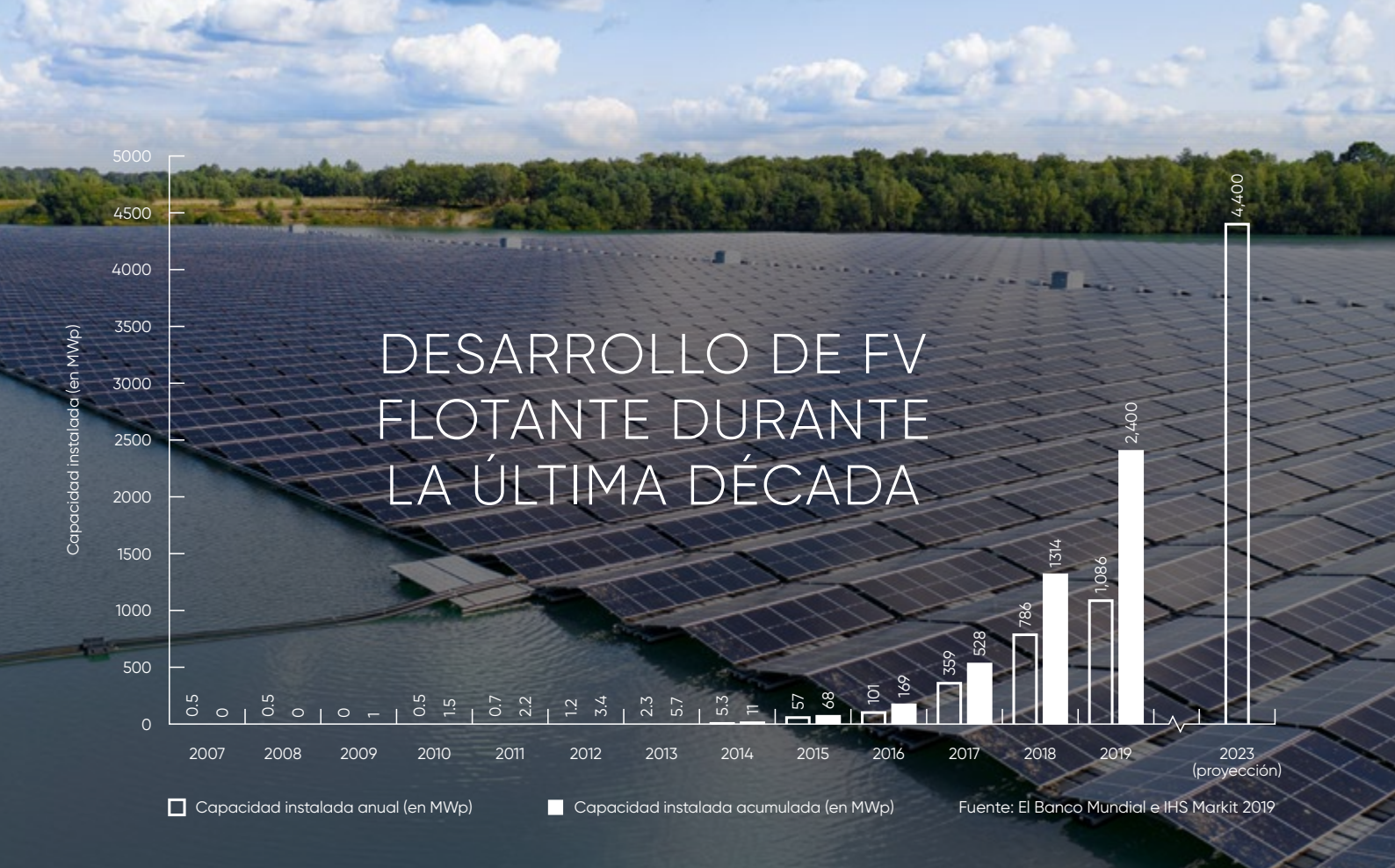
Varios grandes clientes ya están mirando esta fuente de energía innovadora para mejorar el desempeño de sus activos hidroeléctricos. Algunos países y gobiernos también están preparando regulaciones específicas y licitaciones de plantas FVF, como por ejemplo Portugal.

Uno de los grandes clientes en España también está actuando operativamente en la construcción de un proyecto híbrido FVF-hidro. A comienzos del 2021, ANDRITZ firmó un acuerdo de confidencialidad como parte de una profunda evaluación y desarrollo preliminar de una serie de proyectos FVF combinados con embalses hidroeléctricos existentes.

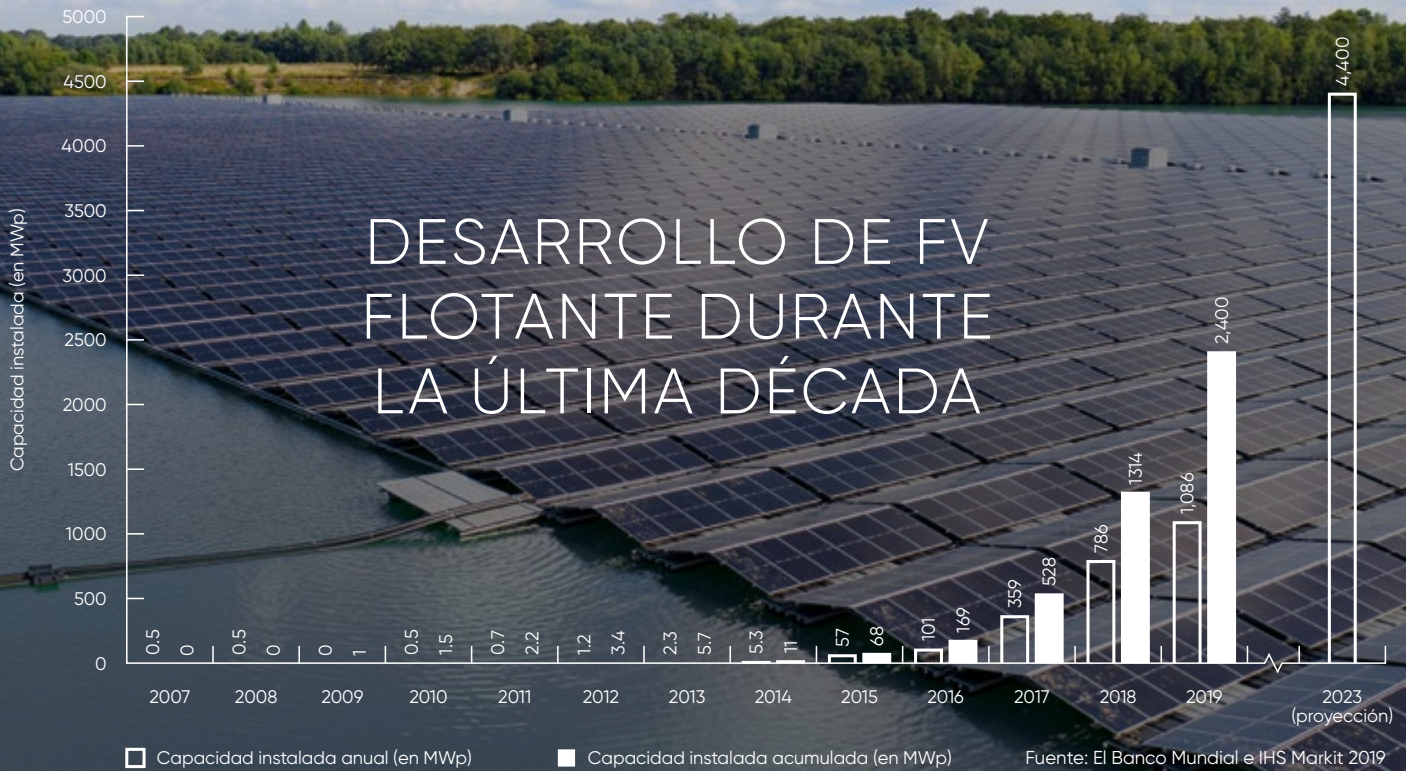
Una vez más, ANDRITZ está utilizando sus competencias multidisciplinares, su conocimiento y profesionalismo para ayudar a nuestros clientes en la optimización y mejora en el desempeño de sus activos. ANDRITZ está asegurando sus inversiones en proyectos híbrido hidro-FVF de la manera más rentable posible.

AUTOR

Diego Saccon
hydronews@andritz.com



DESARROLLO DE FV FLOTANTE DURANTE LA ÚLTIMA DÉCADA



Fuente: Zimmermann GmbH

- Mejor densidad de energía** Comparado con las plantas terrestres, aquellas instaladas en agua proveen una refrigeración natural que incrementa la eficiencia y así la generación. Además de ello, la superficie del embalse generalmente no es utilizada para otro propósito, lo que reduce o elimina costos por el uso productivo de la tierra.
- Evaporación reducida** Se ahorra agua para consumo potable o generación adicional.
- Reducción del crecimiento de algas** La reducción de la penetración de luz a través de la columna de agua produce un menor crecimiento de algas, y con ello, menos costos de mantenimiento en la obra de toma.
- Descarbonización** La energía de bajo carbono adicional ayuda a las compañías y/o países a alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de CO₂ equivalentes.
- Mayor vida útil de la central hidroeléctrica** Cuando se combina con una FVF, la optimización operacional puede ayudar a reducir los ciclos de inicio/parada y con ello, las operaciones a carga parcial.
- Mayor factor de capacidad de planta** Se aumenta la producción de energía anual, aumentando directamente los ingresos de la planta.
- Compensación de la falta de generación hidroeléctrica** La FVF puede mitigar el riesgo de ingresos reducidos debido a la falta de disponibilidad de agua.
- Una gestión energética más inteligente** Potencialmente, se puede usar una combinación con sistemas de baterías de almacenamiento energético tales como HyBaTec, para así incrementar la flexibilidad.
- Optimización de activos** La optimización de los activos como conjunto, incrementa directamente los ingresos y logran alcanzar el estatus de gestión de activos ISO 55000.
- Reducción de la inversión de capital** Cuando se combinan FVF con plantas hidroeléctricas / almacenamiento de bombeo, se comparten infraestructuras tales como los sistemas eléctricos de potencia, de control y de transmisión, lo cual reduce las inversiones requeridas.
- Gestión de sedimentos** La FVF puede ser usada como base / estructura para sistemas de bombeo de sedimentos y gestión inteligente de sedimentos tales como Metris DiOMera.
- Se apoya proceso de autorización** En muchos casos, las regulaciones que gobiernan el uso de aguas ya están definidas o disponibles para la generación hidroeléctrica, con ello no se requieren autorizaciones adicionales para la FVF.
- Bajos costos de inversión** Se requiere nada o eventualmente sólo una limitada inversión adicional en tierras y estructuras de obra civiles.

PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

DESTACADOS

Gracias a la flexibilidad y el espíritu cooperativo de nuestros clientes y del personal de ANDRITZ, nuestros proyectos en ejecución han superado sorprendentemente bien los diversos bloqueos y restricciones que surgieron de la pandemia mundial de COVID. No obstante, es claro que ha habido un impacto en los nuevos proyectos. Junto con las crecientes preocupaciones y limitaciones medioambientales, las largas fases de concesión de licencias y permisos y las bajas tarifas; ésta es una limitación adicional que ha contribuido a una importante caída del mercado en Europa.

Sin embargo, con la preocupación por el calentamiento global y la creciente contaminación ambiental, también se está expandiendo la demanda por soluciones amigables con el medio ambiente. Las pequeñas centrales hidroeléctricas son una fuente confiable y casi constante de energía renovable y, por lo tanto, juega un papel importante en el equilibrio de la creciente producción de energía solar y eólica. En consecuencia, los mercados de América Latina, el sudeste asiático y África continúan mostrando signos de recuperación y perspectivas de proyectos interesantes para soluciones descentralizadas fuera de la red o sistemas autónomos. Las pequeñas centrales hidroeléctricas proporcionan energía segura, limpia y renovable, que es una condición previa importante para el desarrollo rural.

Además, la transición a un sistema de suministro de energía verde requiere de nuevas inversiones para estabilizar las redes. Los operadores de sistemas de red luchan a nivel mundial para gestionar la energía variable producida a partir de la energía eólica y solar. Los sistemas de almacenamiento temporal, ya sean esquemas tradicionales de almacenamiento por bombeo o nuevos sistemas de almacenamiento de energía por baterías, serán claves para ayudar a "trasladar" el exceso de energía verde a aquellos períodos en los que el suministro natural es bajo. Consideramos que éste, es otro fuerte impulso para el mercado de las pequeñas centrales hidroeléctricas. Naturalmente, ANDRITZ tiene la experiencia interna completa en ingeniería de plantas para ayudar a todos nuestros clientes en nuestro viaje común hacia un futuro libre de emisiones.

"Las pequeñas centrales hidroeléctricas son una solución rentable y respetuosa con el medio ambiente para que las comunidades se vuelvan independientes de los combustibles fósiles".

EXITOSO EJEMPLO DE ENFOQUE COOPERATIVO

Kamolot, Uzbekistan

En 2019, ANDRITZ recibió un pedido del grupo empresarial chino Dongfang Electric International Corporation (DEC) para el suministro de todos los equipos electromecánicos para la central hidroeléctrica Kamolot en Uzbekistán. DEC actúa como el contratista principal del cliente final, JSC Uzbekhidroenergo, una empresa de servicios públicos de Uzbekistán.

El contrato de suministro comprendió cuatro turbinas bulbo de engranajes cónicos con un diámetro de rodete de 2,150 mm y una potencia nominal de 2.13 MW cada una, junto con generadores sincrónicos, unidades de potencia oleo hidráulica, sistema de agua de refrigeración, así como un paquete de control y automatización.

La instalación y puesta en servicio de las cuatro unidades se llevó a cabo en medio de restricciones de seguridad globales y restricciones de viaje durante un período en el que la movilidad estuvo fuertemente influenciada por la lucha global contra el Covid 19.

Manfred Motz, director de Compact Hydro, declaró: "Estoy muy contento con este éxito, ya que demuestra nuestra capacidad para entregar y ejecutar proyectos incluso en condiciones difíciles. Este es un buen ejemplo de nuestro enfoque cooperativo de proyectos: trabajamos mano a mano con nuestros clientes".

AUTOR

Michael Harbach
hydronews@andritz.com

DETALLES TÉCNICOS

Kamolot:

- Potencia total: 8.5 MW
- Alcance: 4 × 2.13 MW
- Caída: 7.77 m
- Voltaje: 6.3 kV
- Velocidad: 217 rpm
- Diámetro rodete: 2,150 mm



PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

DE LA MANO DE LA

Traunleiten, Austria

La central hidroeléctrica Traunleiten en Austria Superior, fue inaugurada oficialmente el 18 de septiembre de 2021 con la participación de políticos de alto rango y representantes de los propietarios. En sus discursos de inauguración, los dignatarios destacaron especialmente la importancia de Traunleiten en la transición energética de esta provincia austriaca.

Ubicada en un suburbio de la ciudad de Wels y construida originalmente hace 120 años, la central hidroeléctrica original ahora ha sido completamente reemplazada por un nuevo edificio para la central y equipos electromecánicos de última generación. Es el proyecto más

grande en la historia del propietario, Wels Strom GmbH.

ANDRITZ se adjudicó un contrato para la entrega de dos turbinas Compact Bulbo de 9.2MW y un importante paquete de auxiliares, incluidas las unidades de potencia oleo hidráulica y el sistema de refrigeración. Las dos turbinas bulbo, así como los generadores síncronos, fueron fabricados en el propio taller de ANDRITZ.

PROTECCIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA SIN COMPROMISOS

El moderno edificio de la casa de máquinas fue diseñado con el objetivo de lograr armonía con la naturaleza, teniendo

"Con este proyecto centenario, no sólo nos complace asegurar un suministro regional de energía verde para las generaciones futuras, sino también establecer puntos de referencia de sustentabilidad tanto para las personas como para el medio ambiente", afirmó Franz Gruber MBA, director general de Wels Strom.



NATURALEZA

siempre en cuenta la sustentabilidad. El área de recreación natural alrededor de la central hidroeléctrica de Traunleiten siempre ha sido muy valiosa para los ciudadanos de Wels. Durante la construcción de la nueva planta, el área circundante fue renaturalizada para ser aún más atractiva como hábitat para los animales y como área recreativa para la población local. Con más de 150 especies de aves, el Santuario de Aves Untere Traun forma parte del espacio protegido europeo Natura 2000. Es uno de los últimos ecosistemas de agua corriente natural que quedan en toda la Europa continental y una importante zona de crianza y zona de hibernación para las aves acuáticas.

Debido al eje horizontal de las turbinas, la nueva central hidroeléctrica está construida casi en su totalidad en el suelo y se integra discretamente en el área circundante. La gestión dinámica del flujo ecológico del río Traun también proporciona nuevos

beneficios para la flora y la fauna y ofrece un hábitat protegido a las especies de aves reproductoras en peligro de extinción.

Esta central hidroeléctrica pionera, se construyó en sólo 26 meses. Utilizando tecnología de primer nivel, el nuevo diseño de la planta logra un aumento del 80% en la producción de energía con una producción de energía hidroeléctrica estimada de 91GWh al año. De este modo, Traunleiten proporcionará hoy, y también a las generaciones futuras, un suministro de energía limpia y sustentable a más de 60,000 habitantes de la zona.

ANDRITZ está naturalmente muy orgulloso de ser parte de este proyecto "faro", de energía verde.

AUTOR

Alexander Bihlmayer
Marie-Antoinette Sailer
hydronews@andritz.com

DETALLES TÉCNICOS

Traunleiten:

- Potencia total: 17.5 MW
- Alcance: 2 x 9,2 MW
- Caida: 15 m
- Voltaje: 10.5 kV
- Velocidad: 200 rpm
- Diámetro rodete: 3.100 mm
- Producción media anual: 91 GWh



UNA PERLA ARQUITECTÓNICA QUE PROPORCIONA ENERGÍA LOCAL.

Lussa, Escocia

En junio de 2021, ANDRITZ recibió un pedido de la empresa eléctrica escocesa SSE para reemplazar completamente el equipo electromecánico, incluidas dos turbinas Francis, en la central hidroeléctrica de Lussa en Mull of Kintyre.

La pequeña central hidroeléctrica en la costa oeste de Escocia, que recibe agua desde el lago Lussa por medio de un túnel y una tubería en presión, cuenta con dos pequeñas turbinas de 1.1MW que suministran energía a la subestación local de Campbeltown. Lussa es un maravilloso ejemplo del uso de recursos topográficos naturales para la generación de electricidad. La central eléctrica fue diseñada por el conocido arquitecto escocés Ian G. Lindsay y muestra temas típicos de diseño histórico escocés del siglo XVII y principios del XVIII.

Construida originalmente en 1957, la central hidroeléctrica de Lussa ahora recibirá equipos electromecánicos completamente nuevos mientras se conservan en gran parte los edificios existentes. Después de recibir un estudio de concepto inicial de SSE en 2019, los pedidos tanto para la ingeniería básica como para la ingeniería de detalle llegaron en 2020. El contrato para el suministro de la maquinaria electromecánica completa y el paquete de automatización siguió en junio de 2021.

El alcance de suministro de ANDRITZ comprende dos turbinas Francis de 1.1MW, dos generadores sincrónicos de 1.28 MVA / 11kV, válvulas de admisión, un nuevo sistema de control e instrumentación, así como todos los equipos auxiliares. El transporte al sitio, la instalación y la puesta en servicio completan el alcance del contrato. La finalización de las obras está prevista para finales de 2022.

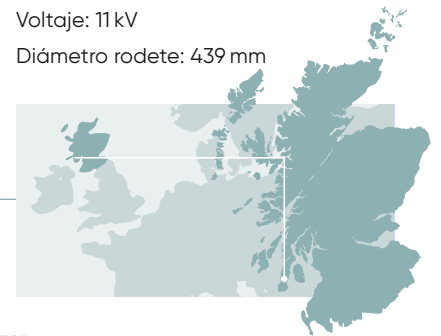
ANDRITZ ya ha ejecutado con éxito numerosos pedidos de suministro de equipos y servicio y rehabilitación para SSE en Escocia y espera continuar apoyando a este valioso cliente, ahora con nuevos equipos para la planta hidroeléctrica de Lussa. Con equipos de alta calidad de ANDRITZ, Lussa volverá a producir energía sostenible, limpia y confiable para la población local.



DETALLES TÉCNICOS

Lussa:

Potencia total: 2.2 MW
 Alcance: 2 × 1.1 MW / 1.28 MVA
 Caída: 116 m
 Voltaje: 11 kV
 Diámetro rodete: 439 mm



AUTOR

Kai Wellhäuser
hydronews@andritz.com



FORTALECIENDO LA RED ELÉCTRICA LOCAL

Houay Ka-Ouane y Nam Sak, RDP Lao

ANDRITZ ha firmado dos contratos con uno de los mayores productores independientes de energía de la República Democrática Popular Lao, el Grupo Phongsbthavy, para las obras electromecánicas de los proyectos hidroeléctricos de Houay Ka-Ouane y Nam Sak.

Ambos proyectos son esquemas de pasada, con un objetivo combinado de fortalecer la estructura de la red eléctrica local y utilizar los recursos locales para desarrollar la independencia económica mediante la mejora de la infraestructura.

El alcance de ANDRITZ en ambos contratos comprende el diseño, la ingeniería, la fabricación, el suministro y el transporte

de equipos electromecánicos, así como la supervisión de la instalación y la puesta en servicio.

Nos complace ayudar al cliente en el camino para asegurar la red local en Laos con el fin de garantizar energía verde y sustentable para la población local. Estos contratos son una vez más una prueba de la competencia y experiencia de ANDRITZ en equipos hidroeléctricos y refuerzan la posición de liderazgo de la empresa en el mercado hidroeléctrico de la República Democrática Popular Lao.

AUTOR

Pankaj Sharma
hydronews@andritz.com

DETALLES TÉCNICOS

Houay Ka-Ouane:

Potencia total: 22.5 MW
Alcance: 3 × 7.5 MW
Caída: 111.3 m
Voltaje: 11 kV
Velocidad: 750 rpm

Nam Sak:

Potencia total: 22 MW
Alcance: 3 × 7.33 MW
Caída: 811 m
Voltaje: 11 kV
Velocidad: 750 rpm



AMPLIACIÓN DE LA ELECTRIFICACIÓN RURAL

La República Democrática Popular Lao tiene un inmenso potencial hidroeléctrico de aproximadamente 18,000 MW, excluyendo la corriente principal del río Mekong y hasta 27,000 MW con ella. Este potencial convierte a Laos en la "batería del sudeste asiático". Sin embargo, la tasa de electrificación del país está aún por debajo del promedio regional, lo que provoca un lento crecimiento económico. En respuesta, el gobierno ha lanzado un plan maestro estratégico con un objetivo dorado de una tasa de electrificación nacional del 90% como parte del plan de desarrollo nacional a largo plazo. Este plan para la mejora de la electrificación rural incluye energía hidroeléctrica y proyectos adicionales de distribución de energía para ampliar la red nacional, abarcando los centros fuera de la red y hacer que la electricidad sea accesible a todos los hogares. La electrificación es una condición necesaria para el desarrollo de las aldeas que conducirá a una mayor productividad rural y reducirá la pobreza a través de un crecimiento económico justo.



ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA INGRESOS PARA LA ENERGÍA

Ha comenzado la era del almacenamiento de energía a gran escala para la energía hidroeléctrica

ANDRITZ Hydro ha formado una nueva asociación con Mercedes-Benz Energy para ofrecer almacenamiento de energía a gran escala en combinación con energía hidroeléctrica. Diseñada para satisfacer las necesidades de un mercado más diversificado y generar flujos de ingresos adicionales para nuestros clientes, la nueva empresa vincula el almacenamiento de baterías con la energía hidroeléctrica para maximizar el potencial de ganancias de los activos hidroeléctricos.

Los grandes sistemas de almacenamiento de energía de baterías son cada vez más aceptados en todo el mundo, con un volumen creciente de sistemas de almacenamiento de baterías a escala de servicios públicos que ya funcionan con éxito. Normalmente conectado a la red eléctrica, el almacenamiento de energía a gran escala ayuda a los operadores de servicios de transmisión (OST) a garantizar la estabilidad

del sistema, pero también puede almacenar suficiente energía renovable para alimentar a cientos de miles de hogares.

Los principales impulsores de este desarrollo son la rápida caída de los precios de las baterías y el progreso tecnológico continuo que permite que las baterías almacenen cantidades cada vez mayores de energía de manera económica y eficiente. Uno de los actores clave del sector es la industria automotriz mundial, que continuamente desarrolla baterías de iones de litio más pequeñas, más baratas y más potentes para vehículos eléctricos.

DOS SOCIOS FUERTES: UNA SOLUCIÓN HÍBRIDA INNOVADORA

Siempre pionero en tecnología, ANDRITZ Hydro es uno de los primeros proveedores mundiales en ofrecer una solución híbrida que combina una batería grande con



TECNOLOGÍA HYBATEC

UEVAS FUENTES DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

Energía en baterías

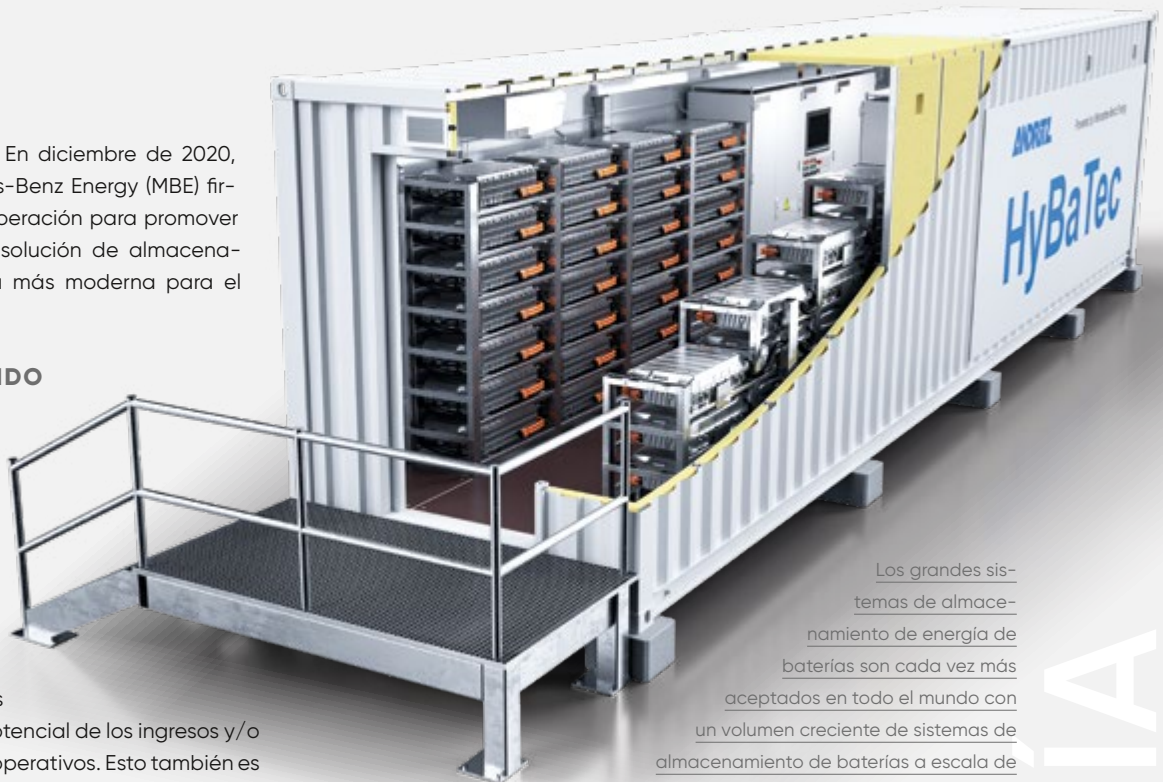
una planta hidroeléctrica. En diciembre de 2020, ANDRITZ Hydro y Mercedes-Benz Energy (MBE) firmaron un acuerdo de cooperación para promover y suministrar HyBaTec, la solución de almacenamiento de energía híbrida más moderna para el mercado hidroeléctrico.

¿QUÉ ESTÁ IMPULSANDO EL CONSUMO DE SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA POR BATERÍAS?

Los impulsores clave para los inversionistas, desarrolladores, propietarios y operadores interesados en nuevas soluciones técnicas son el aumento potencial de los ingresos y/o la reducción de los gastos operativos. Esto también es válido para una solución de batería híbrida. Con base en el tiempo de respuesta rápido de todo el sistema y el rango de energía más amplio, hay oportunidades de negocios adicionales y hasta ahora sin explotar que están potencialmente disponibles para los propietarios que pueden generar flujos de ingresos adicionales de servicios como el control primario. Donde hay una des-

“HyBaTec de ANDRITZ Hydro es una solución híbrida dedicada para la industria hidroeléctrica, que combina una unidad de turbina-generador con una batería capaz de satisfacer los nuevos requisitos y la demanda futura”.

carga constante a través de la planta hidroeléctrica, HyBaTec ofrece nuevas posibilidades para aumentar los ingresos diarios al cambiar el suministro de la red de la carga base a los periodos de tarifa de carga de punta. También hay otros beneficios económicos.



Los grandes sistemas de almacenamiento de energía de baterías son cada vez más aceptados en todo el mundo con un volumen creciente de sistemas de almacenamiento de baterías a escala de servicios públicos que ya funcionan con éxito.

Muchas centrales hidroeléctricas en todo el mundo tienen más de 40 años y el desafío de los códigos de red modernos y la volatilidad de las energías renovables como la eólica y la solar tienen un impacto directo en los componentes mecánicos de una central hidroeléctrica. HyBaTec tiene el potencial de reducir estos impactos y suavizar el funcionamiento de las unidades. Esto reduce las tensiones y prolonga la vida útil.

¿CUÁNDO DEBO CONSIDERAR UNA SOLUCIÓN DE BATERÍA HÍBRIDA?

No importa si se trata de una planta hidroeléctrica totalmente nueva o abandonada: siempre es posible beneficiarse de un proyecto de almacenamiento de energía híbrida. En la etapa de desarrollo del proyecto, podría ofrecer nuevos diseños técnicos que pueden reducir las inversiones de capital civil y electromecánico necesarias. Para proyectos existentes, proporciona una solución interesante a los desafíos del mercado emergente al ampliar el rango de producción de energía y aumentar la flexibilidad de la planta.



TECNOLOGÍA — HYBATEC

¿HYBATEC SE ADAPTARÁ A MI PLANTA?

Las soluciones híbridas basadas en baterías tienen una gran variedad de posibles aplicaciones en energía hidroeléctrica y pueden integrarse en todo tipo de plantas. Alta caída, baja caída, de pasada y en todos los tamaños de potencia, desde los proyectos hidroeléctricos más pequeños hasta los más grandes, cada planta es adecuada para una capacidad adicional de almacenamiento de baterías. Normalmente, las capacidades de la batería van desde 500 kWh hasta 30 MWh, según el caso de uso específico.

En aplicaciones a gran escala, HyBaTec puede proporcionar un nuevo enfoque para compensar las tensiones mecánicas que se encuentran dentro de las tuberías forzadas. Para estaciones de tamaño mediano a pequeño o de pasada, las funcionalidades adicionales más solicitadas proporcionadas por el sistema HyBaTec son el cambio de energía

(arbitraje) de la carga base a la carga de punta o para proporcionar servicios auxiliares para la red. También es posible la operación en red aislada o la capacidad de arranque en negro, otra ventaja particular en algunas comunidades y áreas rurales, por ejemplo.

Además de las aplicaciones de energía hidroeléctrica convencionales, HyBaTec también puede integrarse con nuevos enfoques de tecnología híbrida, tales como la energía fotovoltaica flotante o la generación de energía eólica, solar o mareomotriz de menor tamaño.

AUTOR

Jens Pautz
hydronews@andritz.com

PORTAFOLIO DE PRODUCTOS HYBATEC

- HyBaTec Grid (servicios)
- HyBaTec Almacenamiento (arbitraje energético)
- HyBaTec Vida útil

Es posible una combinación de más de una de estas funciones, así como características adicionales como inercia virtual, capacidad de arranque en negro y operación en red aislada.

¿CÓMO ACTÚA HYBATEC?

La central hidroeléctrica – La tecnología de energía hidroeléctrica renovable está probada y es confiable, pero puede enfrentar limitaciones para operaciones sin problemas durante las respuestas rápidas necesarias para administrar la volatilidad de la red.

Sistema de almacenamiento de energía por batería (SAEB) – Cuenta con la solución de batería de iones de litio para automóviles más moderna para una capacidad de almacenamiento a corto plazo de respuesta rápida.

El controlador HyBaTec – Administra los puntos de ajuste operativos tanto para la central hidroeléctrica como para el SAEB, el controlador tiene en cuenta todos los parámetros necesarios, como las operaciones requeridas, el programa, la unidad hidroeléctrica y el estado de la batería, por ejemplo.

Resultado – Una gama de energía operativa más amplia, tiempos de respuesta más rápidos, la mayor flexibilidad operativa y una mayor vida útil de los activos.



COOPERACIÓN CON MERCEDES-BENZ ENERGY

Un acuerdo de cooperación con Mercedes-Benz Energy fusiona más de un siglo de experiencia líder en el mercado en tecnología hidroeléctrica con tecnología de batería innovadora de vanguardia. Esta asociación abre nuevas oportunidades para los propietarios y operadores de activos hidroeléctricos.

“La cooperación con un fabricante de automóviles de renombre mundial nos permite ofrecer un sistema de almacenamiento de energía de batería grande, potente e innovador de primer nivel para agregar valor a nuestros clientes”.

La batería de Mercedes-Benz es una de las más eficientes de su clase. Una batería de automóvil fabricada con las más altas especificaciones de calidad y seguridad (TS 16949) procede de la misma línea de producción que las baterías utilizadas en los vehículos híbridos enchufables y eléctricos de Mercedes-Benz AG.

UNA NUEVA DIMENSIÓN EN GESTIÓN ENERGÉTICA

En comparación con una aplicación de energía hidroeléctrica convencional, la solución de energía híbrida ofrecida por ANDRITZ Hydro y Mercedes-Benz Energy puede mejorar significativamente el rango operativo y la flexibilidad de una unidad de energía hidroeléctrica.

El aumento de los ingresos y la disminución de los gastos operativos son fundamentales para mejorar la economía de una central hidroeléctrica. Ambos son abordados por HyBaTec. Para las centrales hidroeléctricas probadas y sometidas a trabajo duro, la capacidad de respuesta rápida de la batería puede suavizar el impacto de la volatilidad de la red y, por lo tanto, contribuir a una vida útil más prolongada. Pero, de manera crucial, HyBaTec también abre oportunidades comerciales nuevas y previamente desaprovechadas en un mercado en crecimiento.

MERCEDES-BENZ ENERGY GMBH

Mercedes-Benz Energy desarrolla soluciones innovadoras de almacenamiento de energía basadas en la tecnología de baterías de automóviles utilizada en los vehículos híbridos enchufables y eléctricos de Mercedes-Benz AG. Con sede en Kamenz, Alemania, la empresa es una filial de Mercedes-Benz AG. Mercedes-Benz Energy GmbH, en cooperación con socios de la industria energética, está trayendo baterías del vehículo eléctrico a la red. El espectro para aplicaciones de almacenamiento a gran escala incluye cambios temporales de energías renovables, equilibrio de carga de punta, arranque en negro (arranque de centrales sin energía desde de la red) y sistemas de suministro de energía ininterrumpida. La compañía se centra particularmente en aplicaciones de almacenamiento de baterías de segunda vida, maximizando el potencial de una batería al extender su ciclo de vida. Su primer sistema de almacenamiento de batería de segunda vida se puso en línea en Lünen, Westfalia, en octubre de 2016.



En los vehículos híbridos enchufables y eléctricos de Mercedes-Benz AG se utilizan diferentes tipos de baterías según la aplicación.



MANTÉN TUS ACTIVOS CIBERSEGUROS

HyNET y HySEC – La red inteligente dedicada y solución de seguridad para centrales hidroeléctricas en la era digital

Las innovaciones digitales se han transformado en parte integral de nuestro mundo y el sector energético debe responder con modernos conceptos de seguridad para mantener las operaciones seguras en todo momento.

Con el tiempo, las demandas para las redes de centrales eléctricas han cambiado dramáticamente. Hoy por hoy, una red multiservicio para el sector hidroeléctrico con una tecnología de punta y un intercambio de datos activo entre los productores de energía, distribuidores y consumidores es crucial para todo el concepto de seguridad. También debe combinar procesos tradicionales y sistemas de comunicaciones de control con modernas tecnologías.

“ANDRITZ está ofreciendo una herramienta de ciberseguridad global que permite garantizar que los sistemas de las centrales hidroeléctricas funcionen de una manera controlada y segura”.

La red HyNET de ANDRITZ es la base para comunicaciones seguras de la sala de control central con la planta hidroeléctrica y/o las plantas hidroeléctricas separadas geográficamente. Basados en nuestra larga experiencia, HyNET combina tecnologías de

punta de redes y de seguridad para garantizar operaciones suaves y seguras.

RED DE MULTI-SERVICIO

La interconexión de todos los componentes necesarios para operar las centrales eléctricas tienen lugar en el nivel de control y procesos. Una atención especial se le da a la disponibilidad y redundancia de la red. Aún en casos de una interrupción, se deben mantener las comunicaciones entre la automatización de los equipos y el sistema de control. Esto se logra con un diseño integral de la red, así como con el uso de componentes de alta calidad. Integrar voz y video por IP dentro de la red Ethernet existente, permite evitar costos adicionales. Sin embargo, por razones de seguridad se requiere una estricta separación entre los sistemas de control, las redes de procesos y las redes de servicios.

CIBERSEGURIDAD

Las redes de alto desempeño y sus equipos de control y procesos conectados, deben estar incondicionalmente protegidos contra ataques tales como acceso no autorizado, manipulación de datos, incluyendo el rechazo de ataques. La solución de ciberseguridad



Fotografías técnicas son cortesía de Cisco y Hirschmann/Belden

dedicada de ANDRITZ es conocida como HySEC. Una solución completamente integrada y global que satisface las demandas extremadamente altas requeridas en los negocios de energía.

SISTEMAS DE CORRECCIÓN, ANTIVIRUS Y PREVENCIÓN FALSO-POSITIVA

Para salvaguardar el ambiente de control es indispensable un amplio sistema de corrección y una solución anti-malware. Los sistemas operativos deben estar siempre al día. La falta de un sólo sistema de corrección podría dañar todo el ambiente. Sin embargo, la aparición de falsos positivos sólo se puede prevenir con sistemas de corrección que hayan sido probados y archivos que puedan ser claramente identificados y procesados en el sistema anti-malware. Con el escaneo de falsos positivos de HySEC, se puede prevenir esta amenaza.

LISTAS BLANCAS

Las listas blancas permiten que sólo se inicien servicios predefinidos en un ambiente seguro, previniendo la ejecución de códigos maliciosos. Un motor de búsqueda de malware especialmente bien afinado es la base para asegurar una operación libre de fallas.

MONITOREO Y GESTIÓN DE RIESGO DIGITAL

Así como garantizar la seguridad de la red y de todos los componentes conectados es importante, también lo es el monitoreo de la infraestructura y el manejo de riesgo cibernético. El comportamiento de los flujos de datos, la gestión de la vulnerabilidad y la señalización y monitoreo de ataques, así como la correlación del ingreso de la información de sistemas; todos pueden alcanzarse a través de la amplia implementación del sistema de gestión HySEC.

HySEC y HyNET de ANDRITZ son soluciones de ciberseguridad integrales e innovadoras que proveen un amplio rango de servicios, todos con tecnología de punta, procesos completamente definidos y nuestra experiencia técnica de largo plazo.

AUTOR

Michael Ritter
hydronews@andritz.com



WE CARE

EL PROGRAMA DE GOBERNANZA
SOCIAL Y AMBIENTAL DE ANDRITZ

GSA se trata de la contribución voluntaria de las compañías a un desarrollo sustentable que va más allá de los requerimientos legales. Representa Gobernanza Social y Ambiental.

Hemos desarrollado un amplio programa GSA llamado "We Care", que combina bajo un mismo techo todas

nuestras actividades, planes y medidas en el ámbito sustentable.

Nos hemos comprometidos nosotros mismos con ambiciosos objetivos relacionados con la gobernanza social y ambiental. El foco del programa en términos de temas y objetivos fueron seleccionados en consideración de las áreas en

las cuales podemos hacer la más grande contribución hacia un futuro sustentable.

Más información acerca de "We Care" incluyendo estrategia, áreas de enfoque y objetivos; la puedes encontrar en:

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