

Geração de energia limpa e renovável

Aproveitamento de potenciais
hidráulicos

Turbogeradores Anfíbios

Transformando potenciais hidráulicos em energia renovável

A UCHA (Usina Compacta de Hidrogeração Anfíbia) é um sistema inovador de geração de energia elétrica limpa e renovável, que contribui significativamente para um futuro mais sustentável que funciona através do Turbogerador Anfíbio (TGA), uma tecnologia patenteada pela HIGRA.

Eficiência e Versatilidade

O Turbogerador Anfíbio (TGA) combina um gerador elétrico e uma turbina, podendo ser utilizado tanto fora d'água quanto submerso. Ele substitui válvulas redutoras, aproveita quedas d'água e automatiza a pressão nas redes de distribuição por meio de comando remoto, garantindo máxima eficiência.

Design Otimizado com CFD

O gerador elétrico é do tipo submerso molhado, refrigerado pelo próprio fluido que passa pela máquina, proporcionando excelente rendimento. A turbina é projetada com ferramentas avançadas de CFD (Computational Fluid Dynamics), que permitem simular diversas condições operacionais e otimizar sua geometria, assegurando que cada aplicação específica alcance o máximo desempenho.

Impacto Ambiental Positivo

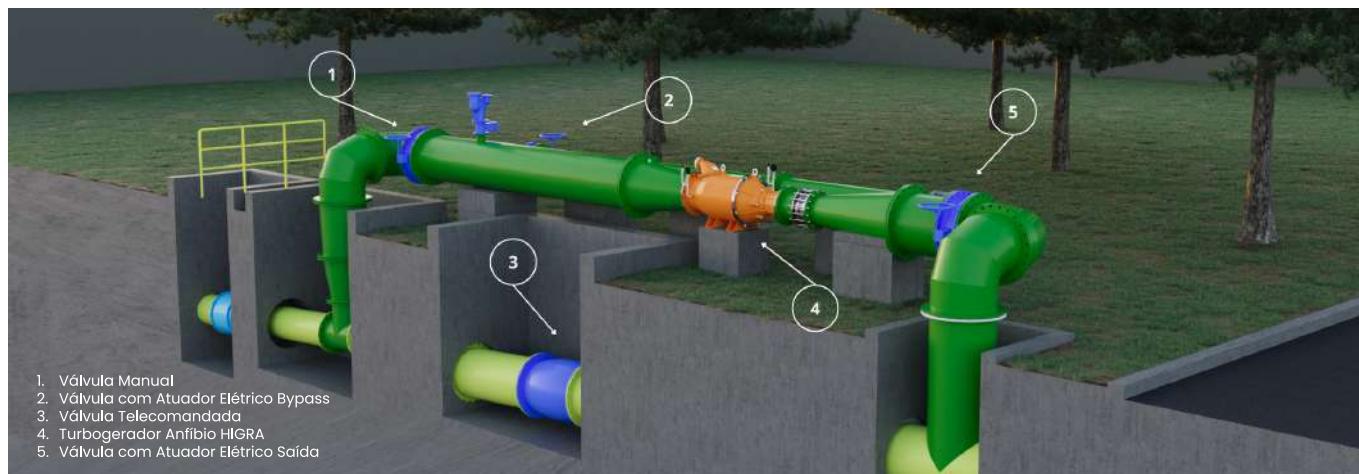
O conceito anfíbio do TGA garante versatilidade na instalação, ampliando as possibilidades de aplicação e tornando-o uma solução flexível e eficaz para a produção de energia sustentável, resultando em um impacto ambiental positivo.

Conheça alguns projetos que utilizam e comprovam a eficiência HIGRA!



HIGRA NA SABESP

Em São Paulo, a HIGRA instalou 10 sistemas de geração distribuída, as UCHAs (Usina Compacta de Hidrogeração Anfíbia), na entrada dos reservatórios da SABESP. No total, elas têm 1,44 MW de potência instalada, suficiente para abastecer, mensalmente, 5 mil residências.



Brás Cubas (Mogi das Cruzes)

TGA-1195/92 Instalação em paralelo
Vazão: 550 L/s | Pot. Inst.: 92 kW
Pressão Dif./Queda Líquida: 20 mca
Efic. Hidráulica: 91%
Controle de Vazão | Minigeração



Capão Redondo

TGA-1317/110 Instalação em paralelo
Vazão: 850 L/s | Pot. Inst.: 110 kW
Pressão Dif./Queda Líquida: 17 mca
Efic. Hidráulica: 89,3%
Controle de Vazão | Minigeração



Itaquera

TGA-1611/145 Instalação em série
Vazão: 1500 L/s | Pot. Inst.: 145 kW
Pressão Dif./Queda Líquida: 12 mca
Efic. Hidráulica: 85,8%
Controle de Vazão | Minigeração



Mirante

TGA-1238/300 Instalação em paralelo
Vazão: 900 L/s | Pot. Inst.: 300 kW
Pressão Dif./Queda Líquida: 48 mca
Efic. Hidráulica: 88,7%
Controle de Vazão | Minigeração



Jardim das Nações (Diadema)

TGA-1595/92 Instalação em paralelo
Vazão: 1200 L/s | Pot. Inst.: 92 kW
Pressão Dif./Queda Líquida: 8 mca
Efic. Hidráulica: 84,9%
Controle de Vazão | Minigeração



Pinheiros

TGA-1353/220 Instalação em paralelo
Vazão: 645 L/s | Pot. Inst.: 220 kW
Pressão Dif./Queda Líquida: 48 mca
Efic. Hidráulica: 85,3%
Controle de Vazão | Minigeração



Vila Maria

TGA-1191/130 Instalação em paralelo
Vazão: 445 L/s | Pot. Inst.: 130 kW
Pressão Dif./Queda Líquida: 39 mca
Efic. Hidráulica: 86,6%
Controle de Vazão | Minigeração



Vila Sônia

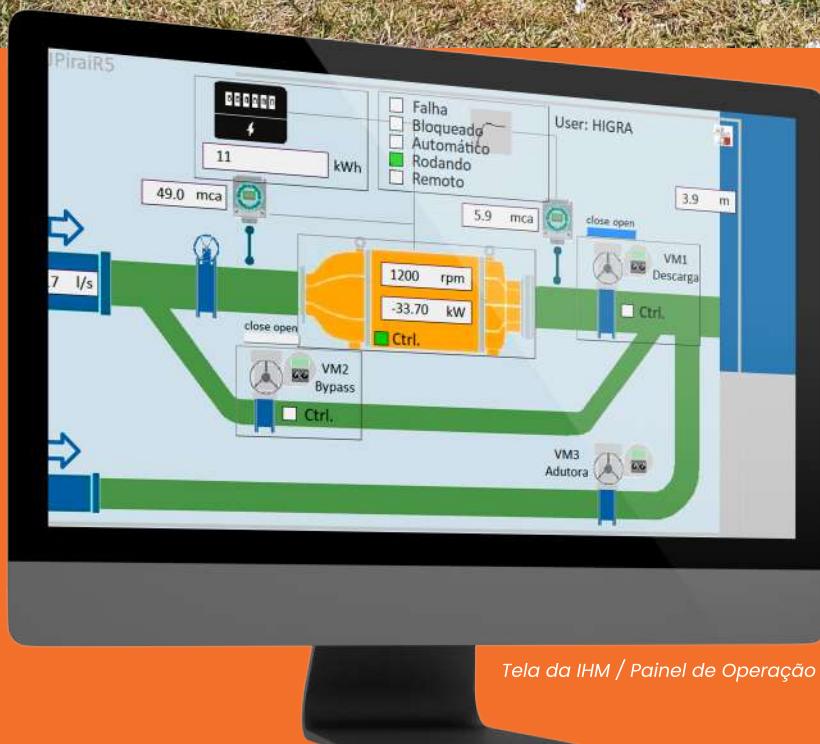
TGA-1137/55 Instalação em paralelo
Vazão: 250 L/s | Pot. Inst.: 55 kW
Pressão Dif./Queda Líquida: 30 mca
Efic. Hidráulica: 84,6%
Controle de Vazão | Microgeração



Freguesia do Ó

TGA-1295/75 Instalação em série
Vazão: 480 L/s | Pot. Inst.: 75 kW
Pressão Dif./Queda Líquida: 16 mca
Efic. Hidráulica: 91%
Controle de Pressão | Microgeração

UNIDADE SABESP CAMPO BELO



- TGA-1722/220
- Vazão: 2100 L/s
- Pressão Dif./Queda Líquida: 14 mca
- Controle de Vazão
- Potência Instalada: 220 kW
- Minigeração
- Eficiência Hidráulica: 85%

Esta UCHA é destaque no projeto HIGRA SABESP, pois além de pesar cerca de 6 toneladas, ter potência instalada de 220 kW, tem uma vazão de $2.1 \text{ m}^3/\text{s}$. Ela está instalada em série e com a válvula telecomandada, que se torna uma redundância para o turbogenerator, garantindo maior eficiência e segurança ao sistema.

Repotenciação de Hidrelétricas

Com o objetivo de aumentar a capacidade instalada, a produção de energia e modernizar a usina, a HIGRA desenvolveu solução turnkey neste case, incluindo fornecimento de máquinas, painéis elétricos, subestação, conduto forçado, ponte rolante e mezanino, além dos serviços de obra civil, instalação elétrica, montagem hidromecânica, projetos, automação, comissionamento e start-up.

A usina possuía uma turbina Kaplan de 1.68 MVA e recebeu a adição de 02 TGAs de 370 kW cada, totalizando um acréscimo de 740 kW na potência instalada.



Conceito simplificado de Hidrelétrica

Neste case, a HIGRA desenvolve uma usina compacta, com baixo impacto ambiental e garantindo sustentabilidade. Ela inclui um canal de carga, uma barragem, uma tomada d'água, máquinas e um tubo de sucção. A casa de forças é pequena, com tamanho semelhante ao de um contêiner, e é utilizada apenas para acomodar os painéis.

Também no formato turnkey, nossa solução contempla o fornecimento de máquinas, quadros elétricos, projetos, automação, comissionamento e start-up.

Os equipamentos são instalados ao ar livre e, em caso de níveis altos do rio, operam submersas sem necessidade de parada. A central hidrelétrica possui potência de 776 kW, composta por quatro TGAs de 194 kW cada, instalados em paralelo.

HIGRA

Baixe o
APP UCHA



Available on the
App Store

GET IT ON
Google Play



+55 51 3778-2929



+55 51 8038-9926



higra.oficial



company/higra

RUA DILCEU ELIAS DE MOURA, 345 – BAIRRO ARROIO DA MANTEIGA, SÃO LEOPOLDO/RS – CEP: 93135-390

higra.com.br