

PROJETO COFINANCIADO PELA UNIÃO EUROPEIA

Acrónimo - Título	SSTAR - Innovative HV Solid-State TrAnsformer for maximizing Renewable energy penetration in energy distribution and transmission systems
Concurso/aviso	HORIZON EUROPE ENERGY (Project N° 101069702)
Duração	2022-2025
Orçamento total (% Incentivo)	351 562€ (100%)
Objetivo geral	<p>A atual transição energética para uma economia descarbonizada está mudando profundamente a infraestrutura das redes elétricas em todo o mundo. Os transformadores de potência convencionais não estão totalmente preparados para superar esses desafios, pois não possuem capacidades intrínsecas de suporte ativo ao sistema. Com base nessas novas necessidades, os transformadores de estado sólido (SSTs) surgiram nos últimos anos como uma tecnologia disruptiva capaz de estender as funcionalidades típicas de um transformador comum, otimizando os fluxos de energia e introduzindo um alto grau de digitalização e inteligência na rede. Apesar de serem dispositivos bem conhecidos na literatura, os SSTs ainda não são uma tecnologia madura e existem apenas protótipos alguns de até 15 kV, pelo que atualmente o seu uso é restrito a aplicações de baixa tensão.</p> <p>Nesse contexto, a SSTAR visa aumentar o nível de tensão de operação das SSTs para ampliar suas aplicações no setor de energia, melhorando seu desempenho de maneira confiável, econômica e sustentável. Para isso, serão desenvolvidas três Linhas de Investigação e Inovação independentes e complementares. O efeito combinado destas inovações será validado no TRL 4 em dois bancos de ensaio certificados em Espanha e Portugal. Assim, o projeto SSTAR busca abrir caminho para o desenvolvimento de novos dispositivos SST disruptivos de alta tensão mais atraentes para fins comerciais do que os protótipos feitos até agora, e capazes de serem usados em redes de distribuição e transmissão.</p>
Promotores	<ul style="list-style-type: none">• Fundación CIRCE - centro de investigación de recursos y consumos energéticos• CERTH - centre for research & technology HELLAS• Efacec Energia - Máquinas e Equipamentos Eléctricos S.A• Novamont S.A• Rina Consulting SPA• Fondazione ICONS
Resultados esperados	<ol style="list-style-type: none">1) Fluido dielétrico de base biológica sustentável capaz de aumentar a tensão de isolamento dos módulos do SST e alcançar até 50% de economia de CO2 em relação aos óleos tradicionais.2) Desenho inovador do módulo do SST baseado em tecnologia de semicondutores de SiC com um sistema de transferência de energia indutiva

(IPT) capaz de aumentar a tensão individual e a frequência de comutação dos módulos SST até 1,5 kV e 50 kHz, respetivamente, com uma eficiência total de 98,5%

3) Conversor de ponte H (CHB) em cascata de controle descentralizado para aumentar o número de módulos em um único dispositivo SST para atingir os níveis de tensão das redes de transmissão.