



ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



HISTÓRIA DE ENERGIA:

Sódio: o future do desenvolvimento de baterias

O projeto NAIADES visa desenvolver e demonstrar a bateria de iões de sódio como uma alternativa eficaz à bateria de iões de lítio para a aplicação de armazenamento de energia elétrica, aumentando assim a aceitação pública da tecnologia.

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.



As baterias fazem parte do nosso dia a dia. Elas não são apenas centrais para aplicativos móveis e automotivos (para alimentar smartphones, computadores, veículos elétricos, etc.), mas à medida que o sistema de energia muda, os dispositivos de armazenamento de energia podem desempenhar um papel significativo na criação de uma fonte de energia estável e confiável. Elas tornar-se-ão uma das condições essenciais para apoiar o desenvolvimento e a integração de fontes intermitentes de energias renováveis, como vento, sol e ondas. Quando o sol não está a brilhar e o vento não está a soprar, a capacidade extra deve estar disponível para responder rapidamente às necessidades de energia dos consumidores.

Graças ao “armazenamento estacionário”, ou seja, baterias instaladas em locais fixos, como por exemplo no subsolo dos apartamentos dos cidadãos, os usuários ainda podem manter os seus níveis diários totais de consumo de energia, tendo mais opções sobre qual fonte de energia consumir levando em conta os preços de mercado. Durante os picos de procura de energia, quando os preços da eletricidade “da rede” são mais altos e / ou quando não há energia suficiente proveniente dos sistemas locais de geração de eletricidade renovável (por exemplo, painéis solares), os cidadãos podem optar pela eletricidade adquirida e armazenada em suas baterias anteriormente, quando os preços eram mais baixos (ou seja, durante a noite ou quando havia alta produção de energia, graças à geração de energia eólica e / ou solar). Ao fazê-lo, os cidadãos podem reduzir as suas contas anuais de energia.

Actualmente, a maior parte da tecnologia de armazenamento de baterias é baseada no ião de lítio e espera-se que o uso de tais baterias acelere. No entanto, o seu alto custo - principalmente devido à escassez de materiais e ao processo de fabricação - está a impulsionar a pesquisa para desenvolver alternativas de armazenamento de baterias acessíveis e eficientes.

Tecnologias de armazenamento mais sustentáveis: além das baterias de iões de lítio

O objetivo do NAIADES, um projeto financiado pela UE, apoiado por várias indústrias europeias, institutos de pesquisa e universidades, era desenvolver uma nova geração de baterias baseadas na tecnologia de sódio, visando uma redução radical no custo da bateria para armazenamento estacionário de energia comparado à tecnologia tradicional do ião lítio.

Antes de 1990, a pesquisa era igualmente dedicada a compostos à base de lítio e sódio para baterias, mas a pesquisa de sódio quase parou devido à bem sucedida comercialização da tecnologia de baterias de lítio. Parte da razão é que as baterias de iões de sódio têm menor densidade de energia, o que significa que é necessário mais volume de bateria para atingir o mesmo desempenho, tornando assim menos eficiente o uso de dispositivos móveis leves como laptops, telefones e carros elétricos.

No entanto, para aplicações de armazenamento de energia renovável em larga escala - onde os custos e a vida útil são geralmente mais importantes do que a densidade de energia (já que volume e peso são menos críticos) - as baterias de iões de sódio podem



representar uma alternativa real à tecnologia de lítio, particularmente graças ao facto de que o sódio é muito mais abundante (2,6% de sódio pode ser encontrado na crosta terrestre, comparado com apenas 0,06% de lítio).



Na tentativa de possibilitar melhores estudos comparativos entre as baterias de iões de lítio e de iões de sódio, o projeto procurou criar uma demonstração de módulo em um ambiente de aplicação realista: uma bateria de iões de sódio de 1 kW em um cilindro pequeno de 1,8 cm por 6,5 cm o formato “18650” - um formato comum para baterias de lítio que é usado em computadores portáteis, bem como em carros Tesla (através da combinação de

vários milhares deles). Após os testes bem-sucedidos da bateria de iões de sódio 18650, um dos parceiros do projeto anunciou a criação da “Tiamat”, uma empresa start-up com sede na França que pretende usar este protótipo de bateria para iniciar a produção em larga escala até 2020. Em 2018, um módulo de bateria de sódio com um conteúdo de energia de 300 Wh também foi lançado, o que pode fornecer, por exemplo, um secador de cabelo de 1500W por 12 minutos

A tecnologia da bateria de iões de sódio também demonstrou, em volumes maiores, uma alta densidade¹ de potência, o que a torna particularmente adequada para aplicações estacionárias que exigem alta procura de energia, como, por exemplo, estações de carregamento rápido para carros elétricos.

Impacto

A implementação em larga escala de energia renovável exigirá crescimento na produção de sistemas de armazenamento de energia eficientes e baratos. Enquanto os desafios de densidade de energia para as baterias de iões de sódio ainda permanecem, particularmente para pequenos dispositivos eletrónicos portáteis, o projeto NAIADES demonstrou que eles poderiam potencialmente garantir uma posição privilegiada no mercado de veículos elétricos, bem como no armazenamento de energias renováveis intermitentes, como vento ou energia solar. Além disso, um estudo recente da Avaliação do Ciclo de Vida mostrou que, em geral, as baterias de iões de sódio têm menos impactos tóxicos do que as baterias¹ de iões de lítio.

Se os cidadãos adotarem esta tecnologia de baterias no futuro, poderão apoiar activamente a transição energética da Europa para um sistema energético mais sustentável. Baterias de iões de sódio de baixo custo, mais seguras e mais abundantes

Benefícios do projecto

- Melhor gestão da rede
- Modelos de negócio eficientes e desenhos de mercado



ETIP SNET

EUROPEAN TECHNOLOGY AND INNOVATION PLATFORM
SMART NETWORKS FOR ENERGY TRANSITION

poderão em breve ser uma opção válida para integração renovável em grande escala, atendendo às necessidades de armazenamento de energia.

Palavras-chave: Armazenamento estacionário de energia, lítio sódio, abundância, sustentabilidade, aceitação pública

Mais info em: website + [video](#)

Nota: Benefícios do projecto baseados em critérios específicos delineados em [ETIP SNET monitoring exercise](#)



ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



This publication has been developed in the frame of the INTENSYS4EU project, funded by the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement N° 731220.

www.etip-snet.eu

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.