CAU/RN NOTÍCIAS

NOTÍCIA NACIONAL

O futuro da energia: os edifícios podem se tornar depósitos energéticos?

411

O futuro da energia: os edifícios podem se tornar depósitos energéticos

A degradação ambiental tem enfatizado a necessidade de novas fontes de energia e uma mudança nas fontes exige meios inovadores de armazenamento dessa energia. Por séculos, os edifícios têm demonstrado sua capacidade de armazenar pessoas, objetos e sistemas, entretanto, ultimamente, o seu potencial inexplorado para armazenar grandes quantidades de energia de forma eficiente tem sido discutido. Nessa nova era, os edifícios podem ir além de estruturas funcionais para se tornarem depósitos potenciais de energia?

A tecnologia de íons de lítio foi uma das regras incontestáveis no armazenamento de energia, seu uso generalizado em telefones celulares e carros híbridos tem sido um testemunho de sua confiabilidade. No entanto, atualmente, ela enfrenta críticas devido ao seu impacto ambiental. A indústria da construção tem sido capaz de oferecer uma solução para esse problema do século XXI por meio de múltiplas intervenções. Tijolos e cimento se tornaram concorrentes para essas baterias, oferecendo novas formas de armazenar energia. Materiais essenciais para a construção são agora componentes-chave de sistemas de Armazenamento de Energia Térmica (TES) que podem ser instalados em edifícios de forma a transformá-los em baterias térmicas. Uma fusão entre arquitetura e tecnologia prenuncia uma solução replicável, levando as nações para uma economia de energia mais limpa.

Arranha céus como baterias

Edifícios imponentes servem como uma resposta plausível para preocupações com o armazenamento de energia no mundo moderno. Pesquisadores estudaram e testaram a energia potencial em elevadores. Chamada de Tecnologia de Armazenamento de Energia de Elevadores (LEST), elevadores em edifícios altos se transformam em unidades de armazenamento dinâmicas, levantando recipientes de areia molhada para armazenar energia durante momentos de ociosidade. Uma combinação entre gravidade e infraestrutura existente fornece uma alternativa econômica para armazenar energia e melhorar o seu fornecimento em cenários urbanos.

Armazenamento de energia residencial

Além de edifícios altos, um número crescente de residências unifamiliares e multifamiliares está utilizando sistemas de bateria dedicados e sistemas de "veículo para rede" (V2G). Essas tecnologias de armazenamento permitem que a energia limpa seja utilizada por casas e posteriormente compartilhada ou vendida para a rede urbana. Os Estados Unidos observaram um aumento de mais de 200% nas instalações desses sistemas entre 2014 e 2018, e sua demanda deve crescer constantemente.

Cimento eletrificado

Fundindo o antigo e o moderno, pesquisadores do MIT combinaram as propriedades do cimento, água e carvão para criar um composto chamado "cimento eletrificado". O nanocomposto permite que o cimento seja usado como um supercapacitor, capaz de armazenar e liberar energia elétrica em velocidades sem precedentes. A propriedade única do cimento eletrificado está em sua capacidade de gerar formas semelhantes a gavinhas dentro de vazios que atuam como fios para melhorar a condutividade do material. O material foi utilizado em fundações de edifícios e estradas para criar sistemas de energia em toda a cidade, fornecendo energia sustentável para casas e veículos elétricos em sua proximidade.

Tijolos, pedras e areia como depósitos de energia

A Rondo Energy, sediada na Califórnia, desenvolveu uma bateria térmica feita de tijolos. As unidades autocontidas consistem em uma pilha de tijolos com equipamentos de aquecimento elétrico. Os tijolos armazenam energia convertendo eletricidade renovável em energia térmica que, por sua vez, pode ser usada para fornecer calor ideal para vários processos industriais. A Brenmiller, sediada em Israel, utiliza rochas trituradas como tecnologia de TES para transformar rochas vulcânicas em um suprimento constante de vapor para utilidades e aplicações industriais. Uma bateria de areia foi desenvolvida pela Polar Night, com sede na Finlândia, que afirma ter instalado a primeira bateria de areia comercial do mundo como parte de uma rede de aquecimento urbano. Esses sistemas de TES aproveitam materiais prontamente disponíveis na construção, apresentando assim uma solução viável e replicável para o armazenamento e uso de energia.

A integração de soluções de armazenamento de energia em edificações também alimenta a ideia dos edifícios que interagem com a rede. Essas estruturas podem se comunicar com as redes de energia locais para ajustar suas operações com base no fluxo de dados em tempo real. Os benefícios potenciais dessas alternativas exigem atenção. Se os envoltórios dos edifícios funcionassem simultaneamente como baterias térmicas, o controle climático poderia se misturar perfeitamente com o armazenamento de energia para calefação, água quente e eletricidade. A distribuição de energia renovável e baterias térmicas entre edificações individuais poderia reduzir significativamente a demanda por serviços públicos centralizados, pavimentando o caminho para uma infraestrutura energética descentralizada e resiliente.

Os esforços para incentivar os usuários finais, tanto residenciais quanto comerciais, a compartilhar seus recursos de armazenamento distribuídos com a rede central se tornam cruciais. A utilização coordenada desses recursos reduz a necessidade de investimentos massivos em sistemas de armazenamento centralizados. Os formuladores de políticas e os reguladores do sistema de energia desempenham um papel fundamental na adoção de estratégias que incentivem a integração dessas soluções inovadoras no panorama energético mais amplo.
Ao traçarmos o curso rumo a um futuro de energia sustentável, os desafios impostos pelo alto custo das instalações de armazenamento de energia e preocupações com as cadeias de suprimento de baterias são grandes. No entanto, a promessa de edifícios descentralizados e interativos com soluções inovadoras de armazenamento de energia apresenta uma visão convincente. Os edifícios não são apenas estruturas, mas usinas potenciais que podem redefinir o panorama do armazenamento energético.

Fonte: ArchDaily

AGENDA DA SEMANA

30/01	Fiscalização – Natal (região norte)
30/01	Reunião Conselho Diretor
30 e 31	Biometria Natal (por agendamento)
31/01	Bem-vindo Jovem Arquiteto – UNI-RN
01/02	Fiscalização – Pedro Velho e Montanhas