

Trasformare i grattacieli in batterie a gravità

di Gianluca Riccio – L'energia rinnovabile è una favola, ma non ha ancora un lieto fine: non è costante e richiede lo sviluppo di sistemi di accumulo che saranno fondamentali nei prossimi decenni. E se trasformassimo i grattacieli in enormi batterie gravitazionali che immagazzinano energia rinnovabile a basso costo?

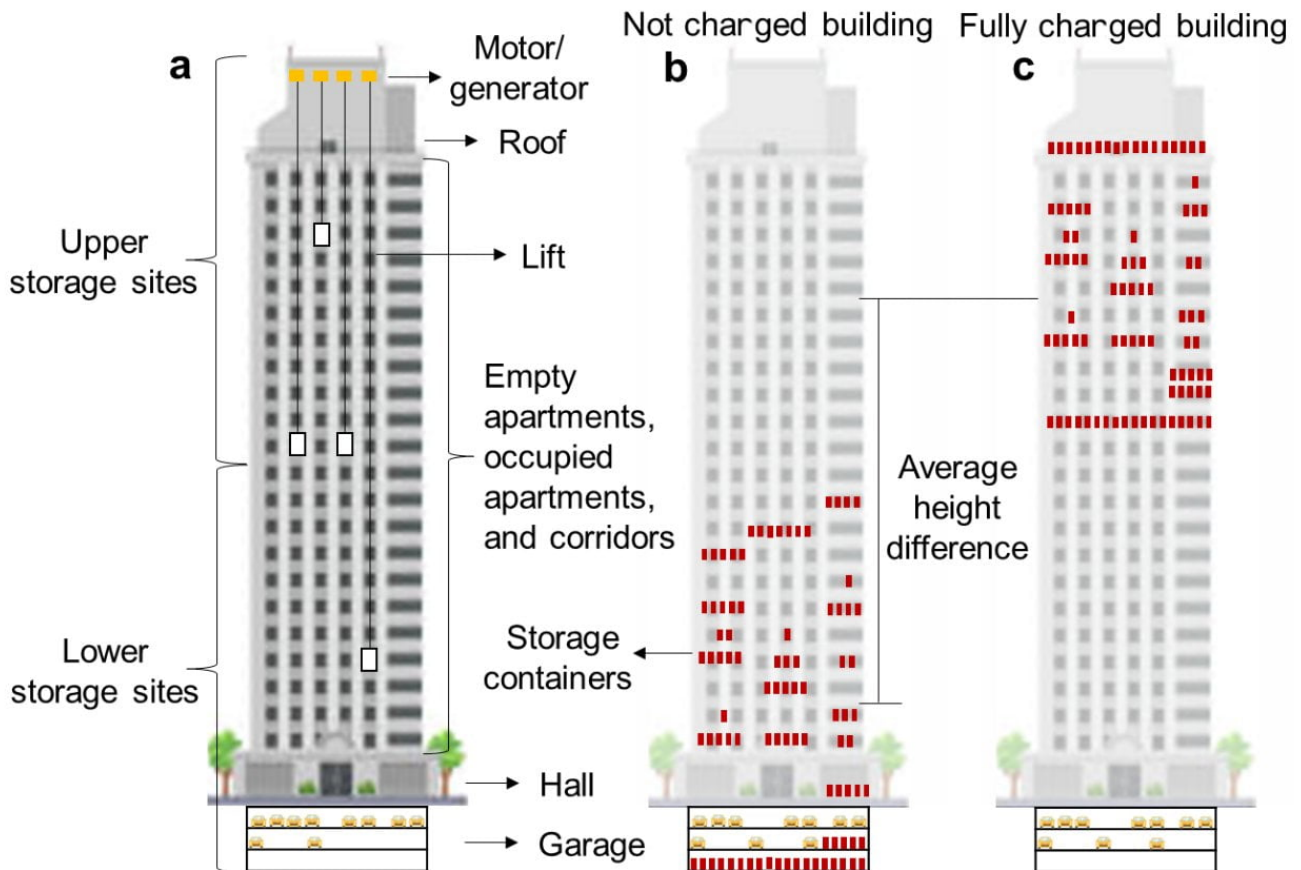
L'idea è elementare: l'energia rinnovabile supplementare può essere immagazzinata come energia potenziale e utilizzata per sollevare qualcosa di pesante a un'altezza maggiore. L'energia può poi essere rilasciata dalla gravità attraverso l'uso di una sorta di generatore. Quale struttura ideale se non un grattacielo (date la sua forma e la sua altezza)? I ricercatori austriaci dell'*International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)* di Vienna guardano i grattacieli e vedono tanti accumulatori di energia che aspettano solo di essere usati.

Lift Energy Storage System (LEST)

Il Lift Energy Storage System (LEST) userebbe i sistemi di ascensori esistenti negli edifici alti: molti di questi sono già progettati con sistemi di frenata rigenerativa in grado di raccogliere energia durante la discesa di un ascensore, e sono praticamente già piccoli generatori. Il LEST sfrutterebbe anche gli spazi liberi in tutto l'edificio, idealmente vicino alla parte superiore e inferiore. Un sistema per "adattare" i grattacieli esistenti sarebbe infinitamente più economico che costruire batterie gravitazionali un po' ovunque.

Immaginate una serie di ascensori carichi di oggetti pesanti (ad esempio contenitori pieni di sabbia bagnata) che portano questi oggetti verso l'alto quando c'è energia rinnovabile in eccesso (di giorno), e poi riutilizzano questa energia quando

serve.



Uno schema del funzionamento tratto dallo studio dell'IIASA

Una squadra di robot tecnici nei grattacieli

Il team IIASA propone di costruire una serie di robot autonomi per il lavoro di raccogliere i pesi e trainarli dentro e fuori dagli ascensori dei grattacieli. Si tratterebbe di carichi pesanti ma non ingombranti, così da consentire anche ai passeggeri di salire negli ascensori. Un sistema di algoritmi organizzerebbe tempi e modi più appropriati per raccogliere energia e immagazzinarla.

In uno studio pubblicato sulla rivista *Energy* (che vi linko qui) i ricercatori affermano che ascensori intelligenti con motoriduttore sincrono a magneti permanenti all'avanguardia possono funzionare con efficienze vicine al 92%, quando gli ascensori sono completamente carichi e impostati per scendere a un livello ottimale di velocità per la produzione di energia.

Perchè può funzionare

Ci sono molte altre tecnologie di accumulo di energia in fase di sviluppo, ma LEST potrebbe avere le carte in regola, per diversi motivi. Innanzitutto, può essere usato nelle città usando le infrastrutture già presenti: i grattacieli. Non avrà la reattività e la potenza di progetti più grandi, ma se considerato in funzione del singolo edificio potrà dire la sua, accumulando energia anche per mesi.

Certo, ci sono dubbi che emergono dalla lettura dello studio: ad esempio, come gestire questi pesi quando non in uso? Dove metterli? Nei corridoi? In uno o più appartamenti lasciati liberi? Nei garage sotterranei?

Chissà. Comunque le stime del team IIASA sono interessanti: sfruttando i grattacieli oggi presenti nel mondo (e ce ne sono anche di molto alti) si potrebbe ottenere un accumulo di energia tra i 30 e i 300 gigawattora. Per fare un paragone, giusto per capirci, sarebbe come avere una powerbank in grado di far funzionare per un mese l'intera città di New York.

L'AUTORE

Gianluca Riccio, classe 1975, è direttore creativo di un'agenzia pubblicitaria, copywriter, giornalista e divulgatore. Fa parte della World Future Society, associazione internazionale di futurologia e di H+, Network dei Transumanisti Italiani. Dal 2006 dirige Futuroprossimo.it, una risorsa italiana sul futuro.