



POLITECNICO
MILANO 1863

#SOSTENIBILITAPOLIMI

Fotovoltaico galleggiante: una soluzione per lo sviluppo sostenibile in Africa

Uno studio pubblicato su Nature Energy evidenzia il potenziale del fotovoltaico galleggiante (FPV) nell'affiancare e sostituire l'idroelettrico nella transizione energetica in Africa.

Milano, 17 aprile 2024 – I **pannelli fotovoltaici solari galleggianti (FPV)** sono una soluzione per aumentare l'energia rinnovabile nel futuro mix energetico dell'Africa, riducendo gli impatti sugli ecosistemi e sulle comunità rispetto alla costruzione di nuove dighe idroelettriche. Questa scoperta è il frutto del lavoro condotto dai ricercatori *dell'Environmental Intelligence for Global Change Lab* guidato dal Prof. **Andrea Castelletti** al Politecnico di Milano, che ha analizzato la tecnologia (FPV) nel sistema energetico africano.

Lo studio, pubblicato su **Nature Energy**, è tra i primi a esaminare il FPV su scala continentale, scoprendo che i pannelli fotovoltaici galleggianti installati nei serbatoi idrici esistenti potrebbero produrre tra il 20 e il 100% dell'elettricità prevista dalle dighe idroelettriche già progettate in Africa. Utilizzando un modello di pianificazione energetica all'avanguardia, che copre l'intero sistema energetico del continente, i ricercatori hanno scoperto che il **FPV è competitivo in termini di costi** rispetto ad altre fonti rinnovabili e quindi costituisce un elemento chiave del futuro mix energetico dell'Africa.

*"Utilizzando il solare galleggiante, riducendo la dipendenza dall'energia idroelettrica, le economie in via di sviluppo possono garantire un'offerta energetica più stabile e robusta alle incertezze idrologiche causate dal cambiamento climatico - dichiara **Andrea Castelletti, professore ordinario di Gestione delle Risorse Naturali del Politecnico di Milano**. Inoltre, il solare galleggiante evita molti degli impatti negativi che nuove grandi dighe potrebbero avere sulle comunità a valle e sugli ecosistemi fluviali".*

I ricercatori hanno condotto uno studio sul bacino idrografico transfrontaliero dello Zambesi, scoprendo che gli investimenti previsti per la costruzione di tre nuove dighe potrebbero essere impiegati in modo più

Media Relations
Politecnico di Milano
T +39 02 2399 2508
M. +39 338 4958038
relazionimedia@polimi.it



POLITECNICO
MILANO 1863

#SOSTENIBILITAPOLIMI

efficiente integrando l'offerta energetica con il solare galleggiante.

Rispetto alle soluzioni intensive, come le dighe, questo approccio ha comportato una variabilità nell'offerta di elettricità inferiore del 12% ed è risultato più robusto contro la siccità.

*"Il solare galleggiante sta diventando rapidamente competitivo rispetto al solare terrestre, e i nostri risultati suggeriscono che potrebbe evitare la necessità di costruire molte delle dighe già pianificate per la produzione di energia idroelettrica in tutta l'Africa - afferma **l'autore principale dello studio Wyatt Arnold**. Questo consentirebbe alle nazioni di soddisfare le future richieste di elettricità evitando gli impatti ambientali e sociali dannosi delle grandi dighe".*

Gli autori sottolineano che il lavoro mette in evidenza **l'importanza della pianificazione integrata delle risorse** e della considerazione degli impatti transfrontalieri nel percorso dello sviluppo sostenibile. La modellazione tradizionale energia-acqua spesso considera settori singoli come l'energia idroelettrica in isolamento. Tuttavia, questo studio presenta una modellazione multisettoriale avanzata che può rivelare e bilanciare i compromessi tra obiettivi energetici, agricoli, di protezione ambientale e di sviluppo economico all'interno dei bacini fluviali transfrontalieri.

*"I nostri risultati suggeriscono che i benefici derivanti dall'evitare la costruzione di nuove dighe attraverso strategie di implementazione di solare galleggiante potrebbero superare i potenziali impatti negativi su altre attività praticate nei serbatoi dove si installerebbero tali pannelli, come la pesca o la navigazione turistica - dichiara **Matteo Giuliani ricercatore del Politecnico di Milano**, ma è comunque necessario un impegno collettivo per continuare a migliorare la tecnologia FPV e garantire la sua implementazione responsabile attraverso processi di pianificazione integrata e coinvolgimento attivo degli stakeholder locali".*

Mentre il fattore economico per il FPV è favorevole, gli autori riconoscono gli impatti ecologici e sociali del FPV non sono ancora del tutto noti. Tuttavia, sostengono che questi impatti potenziali sarebbero molto meno gravi rispetto a quelli della costruzione di nuove dighe idroelettriche, che possono interrompere irreversibilmente l'ecologia fluviale, spostare comunità e accentuare le tensioni regionali riguardo le risorse idriche condivise.

Media Relations

Politecnico di Milano

T +39 02 2399 2508

M. +39 338 4958038

relazionimedia@polimi.it