

La Scienza Energia è la parola chiave

di ALBERTO DIASPRO

→ a pagina 9



LA SCIENZA

di ALBERTO DIASPRO

Genova, la parola chiave è “energia” La ricerca di Cnr e Università che dà buoni frutti

A Genova la sovrapposizione di stati, elemento chiave della meccanica quantistica, va dal generazionale, vecchi e giovani, all'Ottocento e futuro passando, dal Porto antico fino alle colline ad alto contenuto tecnologico, attraverso un dedalo di “quartieri dove il sole del buon Dio non dà i suoi raggi”, camminando lungo una “creuza de ma” tra un altro cielo, un altro mare e un altro sole, tra il buio e la luce, da De Andrè agli Ex-Otago (Costa Rica, Az.pop./Venus 2011). Finchè Genova non la misuri è sovrapposizione di stati, va oltre l'esperienza mentale del gatto di Schroedinger, che poi nessuno ha mai immaginato o visto, credo, un

gatto contemporaneamente vivo e morto. Così, è improbabile che Genova possa “collassare” completamente in uno stato solo. Tra i vicoli, spesso quando sai dove sei non sai chi incontrerai e se sai chi vedrai non sai da dove arriverà. Quello che ci sta intorno è fatto di aspetti sorprendenti

che rendono Genova città quantistica con proprietà, che si possono rivelare una risorsa per il futuro. C'è una energia immagazzinata, trasferita e trasferibile che si può trattare in modo classico o quantistico. Energia è oggi, più che mai, una parola chiave. A Genova con la meccanica quantistica, Maura Sassetti, professoressa ordinaria di Fisica teorica della materia, modelli, metodi matematici e applicazioni al Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova, “batte il cinque” con le prospettive offerte dalle ricerche sulla batterie quantistiche che ne sfruttano i principi per trasferire, immagazzinare e rilasciare energia. Ricerche che vedono l'Università di Genova e il CNR, in collaborazione con le Università di Milano e dell'Insubria e l'INFN, protagonista al presente di opportunità e sfide che hanno trovato prestigiosa collocazione sulla rivista *Nature Rev. Physics* (D.Ferraro et al. 202, 9/1/2026). È un percorso di ricerca pubblica fondamentale, dall'impatto più che rivoluzionario sulla società e di auspicabile richiamo per nuove

generazioni di studiosi. Non è un caso se il resoconto scientifico parte dall'idea dirompente di

Volta di produrre elettricità e di immagazzinare energia in dispositivi capaci di rilasciarla per compiere lavoro utile, e che con l'invenzione della pila ha posto le basi per quelle batterie che troviamo al supermercato fino a dispositivi più impegnativi. Sapreste immaginare una sala operatoria senza un gruppo di continuità? La pila voltaica è una batteria elettrochimica, che immagazzina energia attraverso la differenza di potenziale elettrochimico generata da reazioni di ossidoriduzione. Argomenti scolastici, oggi. Il grande salto all'elettricità lo farà fare Maxwell con le sue equazioni che passando per la radio di Marconi hanno eliminato i fili per trasmettere voci e immagini. Oggi Maura Sassetti e colleghi, tra cui Giuliano Benenti che con Giulio Casati ha recentemente trattato il tema dei cambiamenti che porterà e sta portando, dalla medicina alla finanza, il calcolatore quantistico (Il computer impossibile, Raffaello Cortina Editore 2025), muovendo da concetti fondamentali sono capaci di offrire al tema dell'energia soluzioni più efficienti e scalabili di quelle classiche. Siamo all'intersezione tra fisica, termodinamica e teoria dell'informazione unite per dare energia al domani, con batterie quantistiche che immagazzinano in modo radicalmente differente rispetto a quelle classiche, sostituendo le reazioni chimiche con l'energia conservata in stati quantistici: un approdo concreto di studi teorici fondamentali con i risultati e gli sviluppi della termodinamica e informazione quantistica immersi in tecniche moderne di intelligenza artificiale. È inclusione e multidisciplinarietà allo stato puro. Si tratta di ricerche che non riguardano la sostituzione imminente delle loro controparti classiche nei dispositivi di uso quotidiano ma l'essere alla base di tecnologie emergenti che vanno dal calcolo quantistico allo sviluppo di reti energetiche ad alta efficienza.

“
Sono tante
le declinazioni
possibili e pratiche
in una città che non è uno
stato solo ma una
sovrapposizione di stati



L'energia funzionale all'uso dei qubit, i portatori di informazione quantistica accesi e spenti allo stesso tempo a differenza dei loro parenti classici, i bit, con una riduzione sostanziale della dipendenza dalla temperatura ambiente, una migliore efficienza e scalabilità per i futuri calcolatori. Una nuova progettualità energetica per le celle solari e i diodi a emissione di luce. Ecco che "A Genova c'è un altro sole / Non mi chiedere di spiegare/ C'è un altro cielo un altro mare/ Verde speranza sole oro / pur non essendo Re Mida/ Mi alzo col sorriso e respiro pura vida (Ex-Otago, op.cit.).