



Due esempi di sistemi NewPV-3

Roma, 5 agosto 2019 - Il gruppo di ricerca 'NewPV' dell'Istituto dei materiali per l'elettronica ed il magnetismo del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Imem) di Parma, ha sviluppato dei sistemi di alimentazione portatili basati sul fotovoltaico (PV) per la ricarica di utenze elettriche a bassa potenza. Le celle solari di alimentazione sono flessibili, e quindi applicabili anche su superfici curve come ad esempio quelle degli ombrelloni e lettini da mare.

“L'idea di questi sistemi nasce dal bisogno sempre più urgente di avere smartphone e tablet sempre funzionanti e connessi alla rete mobile. Il sovra-utilizzo di questi dispositivi riduce l'autonomia della batteria, che necessita quindi di essere ricaricata più volte al giorno. Quando si è lontani da casa, in giro per le città o in posti di villeggiatura, è sempre difficile trovare una presa elettrica con la quale ricaricare lo smartphone. I powerbank sono ottime soluzioni per aumentare l'autonomia della batteria, ma anche loro devono essere caricati preventivamente. Il nostro sistema, chiamato NewPV-3, permette di utilizzare l'energia solare liberamente, in qualsiasi luogo ci si trovi, sfruttando un mini-modulo fotovoltaico opportunamente ingegnerizzato per caricare fino a 6 smartphone contemporaneamente, senza il bisogno di essere connessi alla rete elettrica, a costo zero e a zero emissioni di CO₂. I mini-moduli possono essere trasportati, installati e disinstallati facilmente, non necessitano di alcun tipo di manutenzione, sono resistenti all'acqua e a limitate deformazioni meccaniche. Ogni sistema è dotato di un mini-modulo solare collegato ad un'unità operativa, a cui si connettono i dispositivi da caricare mediante prese USB e accendisigari”, spiega Stefano Rampino del Cnr-Imem.

Caratteristiche dei sistemi NewPV-3

Dimensione e peso: i mini-moduli fotovoltaici occupano un'area massima di 50x60cm², e a differenza dei moduli tradizionali, il cui peso lordo è compreso tra i 75÷100 g/W_p, i mini-moduli del Cnr-Imem sono

realizzati con materiali di incapsulamento innovativi e molto leggeri, e vengono montati su telai di plastica che ne riducono il peso fino a 7.5g/W_p. Un mini-modulo capace di ricaricare 6 dispositivi contemporaneamente pesa al massimo 400g.

Flessibilità e portatilità: le celle solari utilizzate nei mini-moduli sono flessibili, per questo motivo sono montate su supporti plastici o metallici flessibili che possono essere installati su superfici non perfettamente lisce o curve. Le ridotte dimensioni ed il peso esiguo dei mini-moduli consentono un'installazione veloce su qualsiasi superficie, anche verticale e non per forza rigida, senza il bisogno di utensili o di dispositivi di ancoraggio particolari.

Stabilizzazione della potenza ed autonomia: i mini-moduli sono interfacciati con un'unità operativa che gestisce la potenza istantanea proveniente da essi. A seconda dei dispositivi da caricare e dell'irraggiamento solare, l'unità operativa elabora la migliore strategia per una ricarica veloce dei dispositivi. All'interno dell'unità operativa, che occupa uno spazio massimo di 15x15x6cm³ ed un peso massimo di 900g, sono installati dei dispositivi di *storage* che tamponano eventuali abbassamenti periodici di potenza del mini-modulo (ad esempio in caso di annuvolamento) e che allungano l'autonomia del sistema fino a 6 ore in assenza di luce solare.