

N. 291 - Giugno / Luglio 2026

Prezzo: 5.77 €

Tasse: 0.00 €

Prezzo totale (con tasse): 5.77 €



Vai alla scheda prodotto e acquista ?

<https://futuranet.it/prodotto/n-291-giugno-luglio-2026/>

Dentro il sole

L'autonomia energetica vera non è solo questione di kilowattora - è anche sapere come funziona l'elettronica che li gestisce.

Pannelli sempre più economici, batterie ovunque. Ma l'elettronica nel mezzo è quella che decide tutto. In cinque anni la capacità di accumulo fotovoltaico installata in Italia si è moltiplicata per venticinque: 720 MWh nel 2021, quasi 18 GWh nel 2025. I moduli fotovoltaici hanno raggiunto prezzi storicamente bassi — nel 2025 sono scesi sotto gli 0,10 €/Wp, livelli impensabili fino a pochi anni fa — e i sistemi off-grid, quelli che non richiedono allaccio alla rete, non sono più appannaggio delle baite di montagna o delle case isolate: sono diventati una scelta concreta per chiunque voglia gestire in autonomia la propria energia. Il mercato ha risposto con kit preconfezionati, inverter all-in-one, app che mostrano grafici colorati sul telefono.

Tra il pannello e la batteria c'è sempre un regolatore di carica. È lui che decide quando e quanto caricare, quando interrompere il flusso, quando staccare il carico per proteggere l'accumulatore da una scarica eccessiva. Nei sistemi commerciali è nascosto dentro un involucro di plastica, configurabile al massimo tramite un display con tre pulsanti. In questo numero lo costruiamo da zero: un regolatore PWM completo, con protezione batteria, preavviso acustico e gestione separata del carico, capace di gestire pannelli fino a 300 watt. Non perché costruirlo costi meno — spesso non è così — ma perché farlo significa capire esattamente cosa fa ogni componente, e perché.

Questa comprensione cambia il modo in cui si lavora con i sistemi energetici: si sa dove intervenire quando qualcosa non va, si sa come dimensionare, si capisce dove finisce il prodotto commerciale e dove comincia il progetto su misura. L'autonomia energetica vera non è solo questione di kilowattora — è anche sapere come funziona l'elettronica che li gestisce.

[Boris Landoni](#)



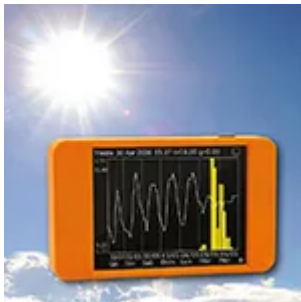
Fuochi d'artificio A LED

L'opportuna disposizione a raggiera di un gruppo di diodi luminosi produce l'effetto visivo di punti che vanno ciclicamente dal centro alla periferia, simulando i giochi pirotecnici.



Alimentatori per laboratorio

Vediamo insieme i principi fondamentali dell'alimentazione lineare e due realizzazioni pratiche complementari: un alimentatore duale con tracking e un modulo distributore su guida DIN.



Previsioni meteo con ESP32

Stazione meteo basata su ESP32 con display touchscreen: si connette al WiFi, recupera previsioni settimanali di temperatura e pioggia tramite Open-Meteo, le visualizza con grafici interattivi e sincronizza l'ora via NTP.



NCV: tensione senza contatto

Realizziamo un circuito per effettuare misure di tensione sulle apparecchiature elettriche senza entrare in contatto con il punto di misura, ma avvicinando semplicemente lo strumento.



MINI lettore MP3 autonomo

Funziona in autonomia senza microprocessori esterni. Legge da TFCard o chiavetta USB; alimentazione 5V via USB o due pin. Due uscite audio: stereo in cuffia e mono amplificato 2W. Pulsanti per il controllo diretto.



L'AI come copilota del programmatore

Gli strumenti cloud – da GitHub Copilot a Claude Code – che stanno cambiando il modo di scrivere software: come funzionano, come si configurano e dove mostrano i loro limiti. Prima puntata.



Access control con impronta

Dispositivo biometrico con sensore di impronte digitali e microcontrollore ESP8266 per la gestione controllata dell'accesso ai servizi igienici. Segnala lo stato tramite LED e display; include interfaccia web per il controllo remoto. Ideale per scuole e ambienti strutturati.



Regolatore di carica per fotovoltaico

Collegato fra il pannello e le batterie consente di limitare l'afflusso di corrente quando si sono caricate; integra anche una protezione che sconnette l'utilizzatore quando la tensione della batteria è bassa.



Trekking sicuro con Raspberry Pi

Base didattica modulare su Raspberry Pi 5 per applicazioni outdoor: tracciamento GPS con aggiornamento su Google Drive e riconoscimento automatico tramite AI, con esempi in ambito escursionistico. Prima puntata



Elettronica flessibile e stampata

Molte applicazioni dell'elettronica richiedono l'impiego di circuiti deformabili e pieghevoli e per esse sono nati speciali PCB e dispositivi elettronici stampati con tecniche come la serigrafia.



Simulatore di generatore fotovoltaico

Il fotovoltaico spazia dai grandi parchi ai micro-impianti. Per ottimizzare l'efficienza tramite inseguitori MPPT, spesso ostacolati dalla variabilità climatica, l'articolo propone un simulatore economico da 50W capace di emulare fedelmente il comportamento di un modulo reale.



Corso Audio

Scopriamo da dove nasce il segnale audio e in quale forma lo conserviamo: nella sezione 7 percorreremo la storia delle sorgenti, dal vinile alla radio, dai CD allo streaming, fino agli strumenti per professionisti e appassionati estremi. Nella sezione 8 entreremo nel cuore dei formati, svelando come l'audio viene codificato, compresso e trasmesso, dall'analogico puro ai file digitali ad alta risoluzione. Quarta puntata.
