

Obiettivo del test

In vista dell'allestimento di un nodo GW fisso su un balcone di casa da alimentare con pannello solare a supporto di una batteria Li-ion, il test si prefigge di delineare le caratteristiche ottimali del pannello solare e della batteria stessa atte a garantire la continuità operativa del gateway anche in giornate con cielo coperto per almeno 48 ore.

Ambiente di lavoro

1. Tlora2-1.1.6 configurato router_client , http server, collegamento mqtt a loraitaia.it
2. batteria Li-ion 3.7V 2600mA
3. configurazione del Tlora per invio telemetry ogni 5 minuti
4. pannello solare da 30W nominali con uscita 2xUSB 5V 3A (Aliexpress 2021)

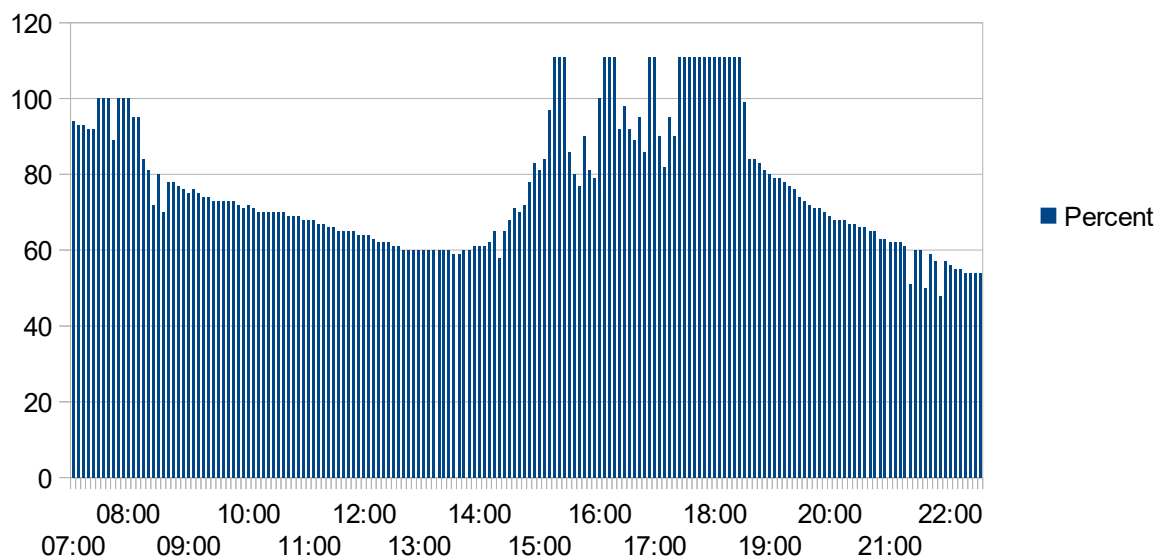
Il test è stato eseguito in una giornata con cielo nuvoloso parzialmente coperto a Lat. 45.6413, Lon 9.1149 dove il sole appariva alle ore 7:00 (ora legale) e tramontava intorno alle 19:15.

Andamento carica/scarica batteria

Il grafico qui sotto riporta l'andamento della carica e della scarica della batteria nel tempo compreso fra le ore 7:00 e le 22:30 circa ora il cui il programma di monitor veniva chiuso.

Carica batteria 2600mAh Tlora2 panel 30W/5V usb

1/4/23 cielo parzialmente coperto



Osservando il grafico occorre notare come in condizione di scarsa o assente insolazione la batteria tende a scaricarsi con una pendenza di perdita di circa il 18% in 4 ore (vedasi fra le 08:40 e le 12:40)

per poi scaricarsi con pendenza maggiore dopo il tramonto fra le 19:00 e le 21:00 ovvero il 20% in due ore. Da ciò si può dedurre che il contributo del pannello cinese da 30W nominali in assenza d'irraggiamento diretto ma in presenza di luce diurna un contributo lo dà ma non sufficiente a sostenere il Tlora al posto della batteria.

La mattina del giorno dopo, 2 Aprile, notavo che la batteria era al 10% quindi non più in grado di garantire regolare funzionamento del GW. Alle 22:30 la carica era al 54% mentre alle 07:00 del giorno dopo era al 10% ovvero in 8.5 ore aveva perso il 44% ovvero con una perdita di oltre il 5% l'ora.

Prime conclusioni

- 1) L'ovvia prima conclusione immediata è che una batteria da 2600mAh nominali di fatto non è in grado di mantenere in funzione un Tlora2-1.1.6 configurato come GW connesso in mqtt a un server IOT per più di 12 ore partendo da un 80% di carica.
- 2) Un pannello da 30W nominali è in grado di mantenere la carica fra 80 e 100% (e anche oltre ovvero fino a che l'icona della spina viene mostrata nell'App Android al posto della percentuale di carica; in questa condizione la percentuale trasmessa dal messaggio di telemetry è 111%) solo quando il pannello è esposto in pieno sole.
- 3) Per garantire la continuità di funzionamento di un GW come qui esposto occorrerebbe che la batteria fosse in grado di sostenere il device come minimo 30 ore in assenza di sole. 2600mAh sono troppo pochi, come minimo dovremmo stare sui 5000mAh se non 7000 con 2 batterie da 3500mAh in parallelo. Personalmente fidavo in una batteria da fantastici 9800mAh presa nel 2021 su Aliexpress ma poi vado a scoprire che queste batterie 18650 sono farlocche perché non esiste nessuna fabbrica al mondo in grado di produrre batterie di questo tipo che vadano oltre i 3500mAh. Di fatto questo ciarpame fornisce il 10-12% di quanto millantato ovvero 1200mAh quando va bene..
- 4) Il pannello da impiegare deve essere in grado di mantenere la batteria in carica anche senza irraggiamento diretto ovvero fornire con luce diurna almeno 250mA continui su i 5V in uscita dalle 2 usb dato che la Tlora assorbe in media 150mA. Aspettarsi ciò da un pannello venduto come da 30W su 2x5V usb sembrerebbe più che legittimo ma non è assolutamente così anzi, empiricamente si vede che non esce neanche 1W dato che il Tlora consuma meno di 200mA e ciò non di meno la batteria si scarica come si vede nel grafico. Anche il pannello è ovviamente cinese e pare fare il paio con la 'favolosa' batteria da 9800mAh.
- 5) A fronte di quanto esposto fin qui i prossimi passi saranno:
 - a) Ordine di 2 batterie da 3500mAh come da suggerimento di Andrea Forato che mi ha indicato le Liito Kala come ottime.
 - b) Ordine di un pannello da 100W con regolatore MPPT su Aliexpress

Liitokala®



pannello solare 12v 100w - Acq... x Pannello solare flessibile da 300W x +

https://it.aliexpress.com/item/1005004671111684.html?spm=a2g0o.productlist.main.3.2513:...

Most Visited Più visitati Come iniziare Getting Started ESP32 LoRaWAN Mote... ESP32 with LoRa using... Font Converter Font Creator Now Cre... What is Meshtastic? | ... Other Bookmarks

AliExpress Day Day Up 3C Store 85.9% di riscontri positivi + Folgen 1455 Follower

Sto cercando... Su AliExpress In questo negozio

Home negozio Prodotti v Articoli in saldo Articoli più venduti Feedback

Package Including:
1*300W Solar Panel
1*Car charger
1*Alligator clip
1*20A Controller
1*DC male cable
4* suction cup

Pannello solare flessibile da 300W caricabatteria da 12V Dual USB con Controller 10A-60A celle solari Power Bank per telefono Car Yacht RV

★★★★★ 4.0 402 Recensioni 1.000+ ordini

€ 23,36 €34,35 Sconto 32%

Prezzo IVA inclusa

Colore: 20A controller kit

Quantità: 1 Ulteriore 1% di sconto su (3 unità o superiore) 1922 unità disponibili

Spedisce a Lombardia, Italy

Spedizione gratuita
Consegna stimata il 27 apr

Consigliato per te

300W

€ 40,67

Nessuna Correlazione Grupp... Francesco: Questo cazzaro va inpalato