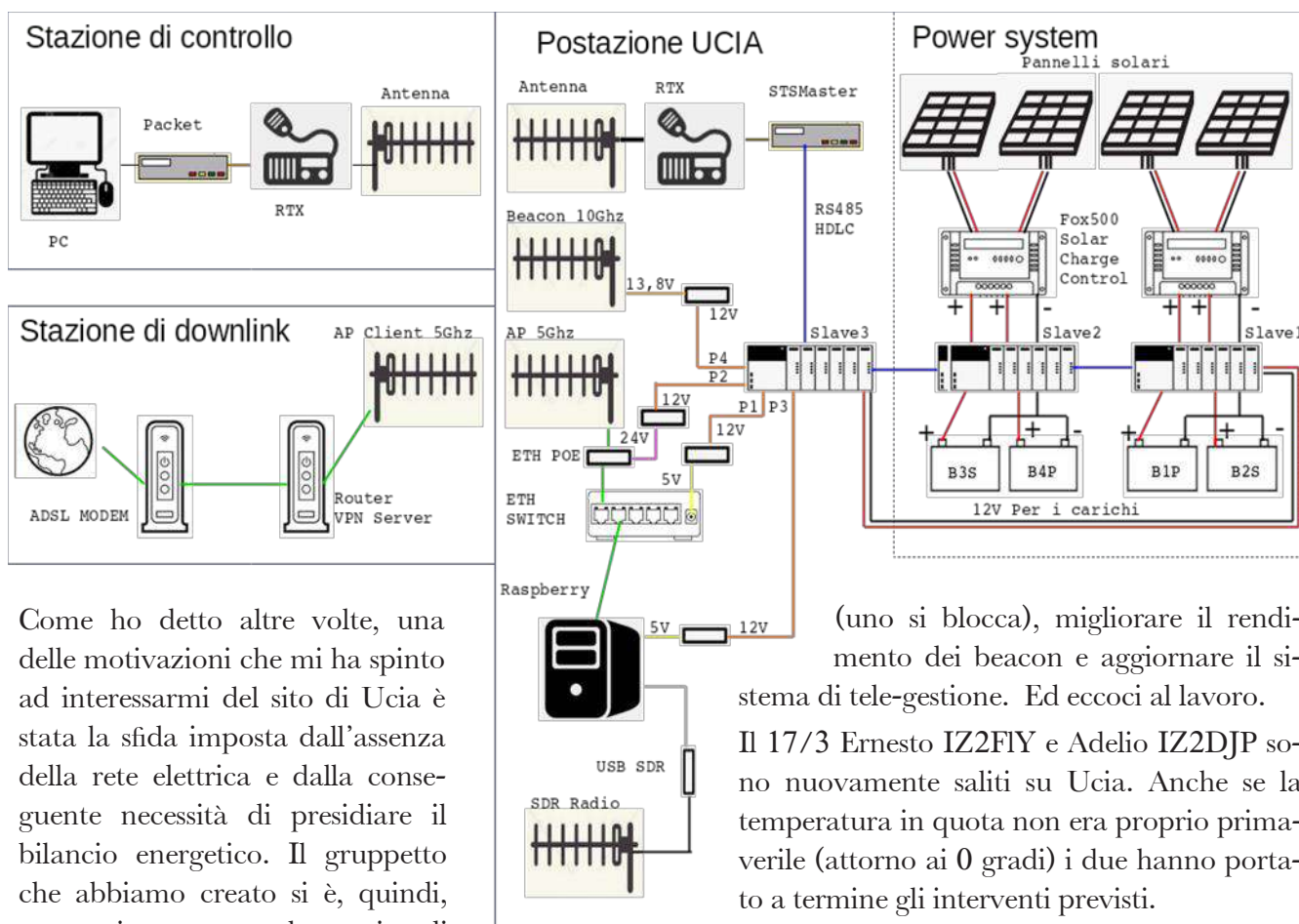


Progetto Monte Ucia

Primavera, prepariamo gli aggiornamenti!



Come ho detto altre volte, una delle motivazioni che mi ha spinto ad interessarmi del sito di Ucia è stata la sfida imposta dall'assenza della rete elettrica e dalla conseguente necessità di presidiare il bilancio energetico. Il gruppetto che abbiamo creato si è, quindi, sempre impegnato nel tentativo di migliorare il rendimento dei singoli apparati e del sistema nel suo complesso.

A settembre 2020 abbiamo aggiornato il progetto iniziale di Ucia (del 2014), aggiungendo la connettività Internet e il ricevitore Openwebrx multi-banda.

A novembre 2021 abbiamo sostituito il beacon dei 10GHz. Abbiamo poi aggiunto il beacon a 24GHz e LNB a 10GHz.

Adesso è arrivato il momento di cambiare le batterie (dopo nove anni di lavoro danno segni di scarsa capacità), i regolatori di carica

(uno si blocca), migliorare il rendimento dei beacon e aggiornare il sistema di tele-gestione. Ed eccoci al lavoro.

Il 17/3 Ernesto IZ2FIY e Adelio IZ2DJP sono nuovamente saliti su Ucia. Anche se la temperatura in quota non era proprio primaverile (attorno ai 0 gradi) i due hanno portato a termine gli interventi previsti.

Il primo obiettivo era smontare i due beacon per apportare una serie di modifiche al fine di ridurre i consumi e migliorare le antenne.

In particolare si sta pensando di provare ad utilizzare un unico oscillatore di riferimento a 10MHz per tutti i trasmettitori (magari in futuro un GPSDO), ridurre il numero di integrati usati per le funzioni che possono essere comuni, sostituire gli stabilizzatori di tensione con altri di tipo switching, unire più beacon in unico contenitore. Adelio inoltre, per accontentare gli amici microondisti, sta pensando ad un sistema di antenna in grado di irradiare in due direzioni diverse.

Progetto Monte Ucia



Per inciso in fiera a Montichiari ho comprato ad un prezzo interessante 3 moduli NORT.

L'idea è avere a disposizione il materiale su cui sperimentare una soluzione integrata 10, 24, 47 GHz. Per male che vada, vuoi vedere che anche io riesco a trasmettere in 10 GHz hihihi.

Oltre al lavoro sui beacon, Ernesto, per verificare possibili miglioramenti nella ricezione dei segnali delle radiosonde, ha introdotto un amplificatore tra il filtro passa banda a 403MHz e l'RSP1A. Il modulo si basa sul chip PGA-103+ prodotto da Mini-Circuits. Le caratteristiche dichiarate dal costruttore per questo integrato sono:

- Broad Band 0.05 to 4.0 GHz – 50 ohm
- 5V/3V operation
- High IP3, 45 dBm typ. at 2 GHz, Vd=5V
- Low Noise Figure, 0.6 at 1 GHz; 0.9 dB at 2 GHz
- Gain, 11.0 dB typ. at 2 GHz
- P1dB 22.5 dBm typ. at 2 GHz at Vd=5V.



Nei giorni successivi all'installazione abbiamo riscontrato un miglioramento in ricezione riuscendo a decodificare sia le sonde appena lanciate da Cameri (circa 130 km) sia alcune praticamente a terra (circa 65 km).

Purtroppo, dato che non siamo autorizzati a trasmettere su questa frequenza, non abbiamo pensato prima ad effettuare precise misure di riferimento. Stiamo quindi ancora valutando gli effettivi benefici introdotti dall'amplificatore.

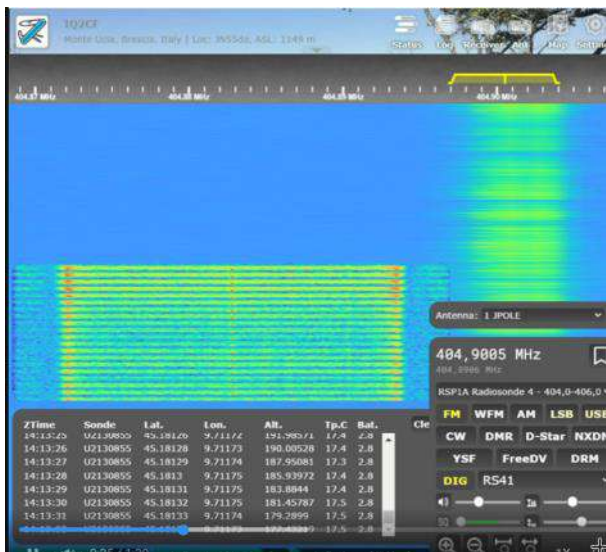
Come sapete dai precedenti articoli stiamo affrontando il ridisegno della componente energetica e della tele-gestione del sistema.

La scelta delle batterie mi sta tenendo un poco in scacco. Non riesco a trovare un quadra tra costo/affidabilità del fornitore/prestazioni.

Spesso sul famoso sito cinese ci sono prezzi interessanti, ma poi se si legge bene si scopre che sono usate/riciclate oppure che il fornitore imbrogia non spedendo il materiale o mandando materiale scadente. I fornitori che sembrano affidabili propongono prezzi esorbitanti.

Le regole per il tracciamento della spedizione ed i tempi di consegna estremamente lunghi si prestano a dubbi sull'efficacia delle coperture assicurative.

Rinnovo quindi l'invito **“SE QUALCUNO HA ESPERIENZA CON L'ACQUISTO DI LIFEPO4 E HA QUALCHE CONSIGLIO**



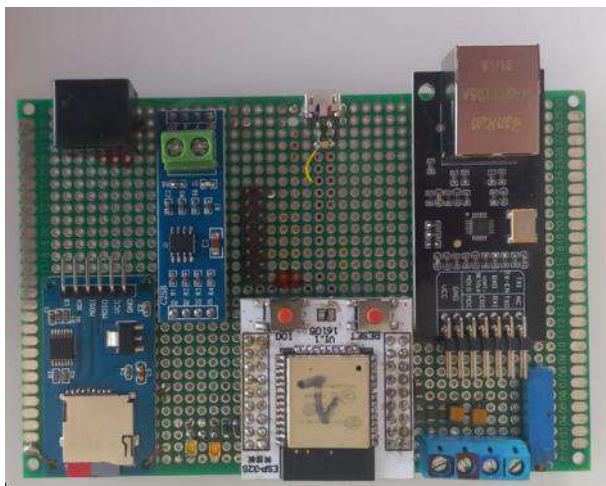
DA DARMI MI CONTATTI (i2nos@libero.it)".

L'adozione del nuovo regolatore di carica, la disponibilità della connettività Internet e la necessità di un punto di accesso alla tele-gestione che non sia esclusivamente via packet in 144MHz a 1200bps, mi spinge ad adeguamento del sistema.

Per il momento sto valutando due opzioni. La prima è un implementazione di un accesso TCP/IP sull'attuale STSMaster basato sull'STM32F407 (realizzato nell'ormai lontano 2014).

La seconda è la realizzazione di un nuovo STSMaster ibrido (packet e TCP/IP) basato sul modulo ESP32. Dato che l'ESP32 è molto usato ed estremamente economico, a meno di grossi ostacoli, propendo per quest'ultimo.

In entrambi i casi è comunque necessario, per il colloquio con le varie periferiche (regolatori

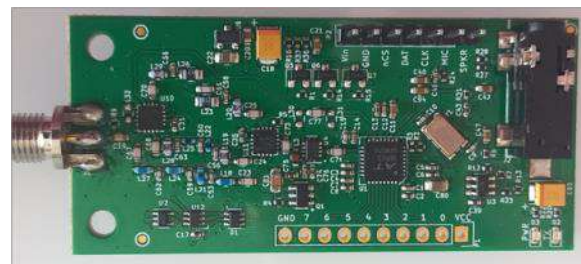


di carica e STSSlave), la conversione al protocollo di comunicazione Modbus.

Al momento ho implementato un prototipo su scheda preforata.

La parte packet già funziona, ma sono ancora in fase di definizione alcune caratteristiche hardware. Infatti, a causa del ridotto numero di porte di I/O disponibili, è necessario decidere se rinunciare alla scheda di rete ed utilizzare la connessione WIFI (cosa che però obbliga ad avere sempre il Raspberry attivo) o rinunciare alla scheda SD (riducendo la memoria per il salvataggio dei dati statistici).

Sempre relativamente alla tele-gestione, penso di sostituire il vecchio RTX Icom IC2 (che ha onestamente lavorato fino ad ora) con una radio bi-banda, tele-gestibile, di bassissima potenza e molto economica. Ho in mente qualcosa basato sul chip RDA1846 (quello usato nei Baofeng).



Ho già provato qualcosa, ma i risultati in ricezione non sono stati soddisfacenti.

In alternativa stavo anche pensando ad una modifica del firmware del economicissimo UV3R.

Come sempre..... è ben accetta qualsiasi forma di collaborazione al progetto.

Segue....

I2NOS Giuseppe
e il resto del gruppetto Ucia:
I2IPK Toni, I2LQF Fabio, IZ2DJP Adelio,
IZ2FLY Ernesto, IK2YXQ Evaristo.