

# Progetto Monte Ucia

## Troppe idee!

### WSPR

Buona parte della mia attività di questo mese è andata a finire nel tentativo di mettere insieme un sistema WSPR su Ucia. Come vi ho scritto precedentemente l'obiettivo era di attivare un WSPR che potesse convivere con l'Openwebrx. Dato che abbiamo un solo ricevitore Sdrplay RSP1A, era ovvio che si doveva trovare una soluzione che commutasse tra i due.

Ho fatto un po' di ricerche e studiato varie soluzioni e alla fine dopo un bel po' di giorni e parecchi approfondimenti mi sono dato del pi..a. Infatti io lo so... quando leggo i manuali di istruzione di una cosa (e me ne sono passati per le mani veramente tanti) mi sembrano sempre illeggibili. O sono estremamente prolissi tanto da spiegare per filo e per segno tutte le cose più ovvie, tranne quelle che interessano a me, o sono talmente arranzati e criptici che praticamente dicono arrangiati.

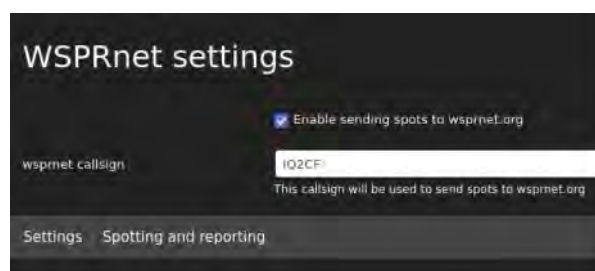
Nel primo caso mi sembrano scritti da persone a cui è stato dato questo compito ma non conoscono il senso del prodotto, nel secondo caso mi sembrano abbozzati dallo sviluppatore, per cui tutto è chiaro a lui e non ha tempo da perdere per scrivere per gli altri.

Tutto questo per dirvi che durante la prima installazione non avevo approfondito il fatto che Openwebrx dispone già delle funzionalità richieste. Le istruzioni su come attivare queste opzioni sono distribuite su altre pagine web, che non mi risultano linkate in maniera evidente (rif. 1).

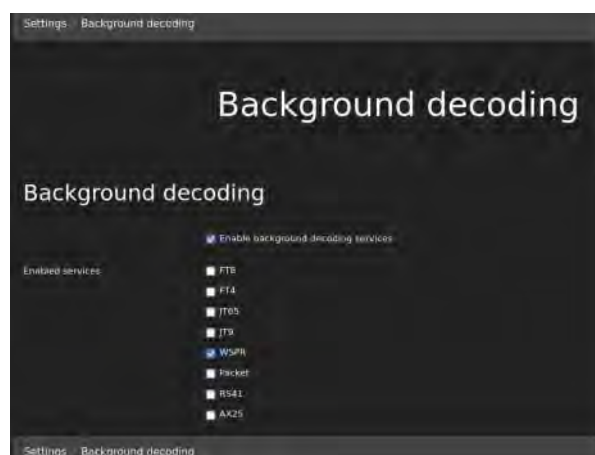
Per impostare le opzioni è necessario utilizzare una serie di menù che al momento dell'in-

stallazione non avevo ben capito e che ho saltato riproponendomi di approfondirli in un secondo momento. Trovato le informazioni ho iniziato a effettuare le prove nel mio ambiente di test. Per attivare la funzionalità bisogna entrare:

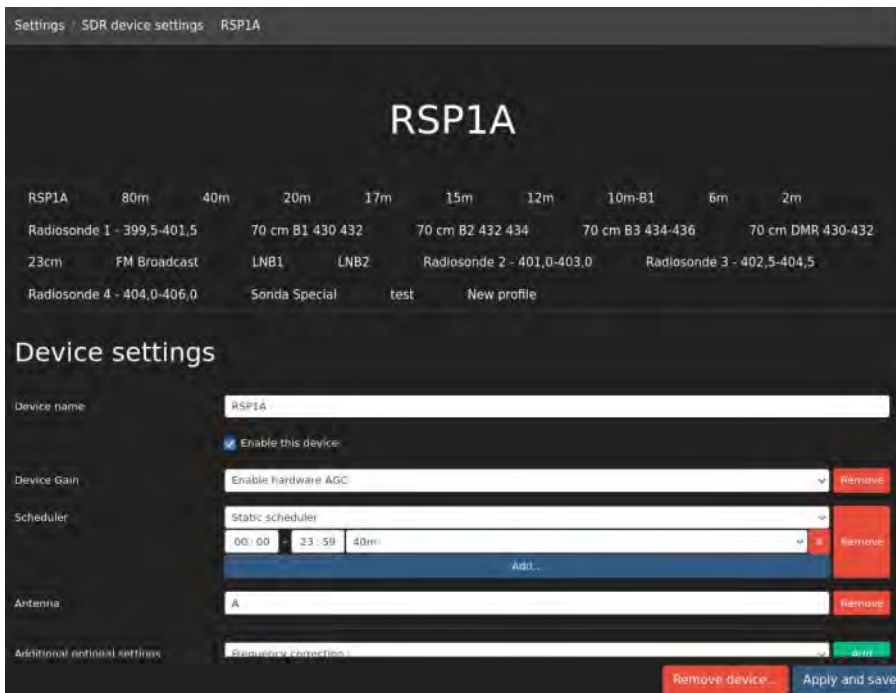
nella sezione Spotting and reporting abilitare l'opzione relativa a wsrpnet ed inserire il nominativo.



Passare alla sezione "Background decoding" e abilitare il background decoding e i servizi desiderati.



Quindi passare alla sezione "SDR device settings", selezionare il device (nel nostro caso RSP1A), tramite "additional settings" aggiungere la funzionalità "scheduler" ed im-



postare l'orario di inizio e fine delle attività in background. Nel nostro caso ho deciso di attivare per 23h 53m il monitoraggio in banda 40m.

Come funziona? Se l'openwebrx non è utilizzato da nessuno si mette in ricezione sui 40m e raccoglie i dati WSPR. Se qualcuno si collega e cambia banda raccoglie i dati WSPR della banda selezionata. Perfetto, proprio quello che volevo.

Visto che tutto andava bene e ho deciso di passare subito in operativo. Nonostante il fatto che l'antenna sia decisamente inadatta a questa frequenza, i risultati sono stati decenti.

Spulciando tra i file archiviati sul Raspberry che ospita l'Openwebrx ho anche trovato un file archivio contenente tutti i contatti registrati. E' in /tmp/ALL\_WSPR.TXT. Il record ha il seguente tracciato

Alcuni campi sono subito comprensibili, su altri devo investigare.

Data	Ora	SNR	Call	Grid
24022	1912	2	-25 0.150.0015934 F6FUZ	JN05 47 0 182 0 1 -24 0

E quindi ..... ? Come sempre l'appetito vien mangiando ed ecco che mi metto a fare diversi ragionamenti. Certo sono tutte cose che agli esperti sono note, ma io sono un eterno novizio e penso che ci si possa muovere in più direzioni:

studio propagazione, analisi dei dati, perfezionamento del sistema di ricezione, programmazione.

## Propagazione

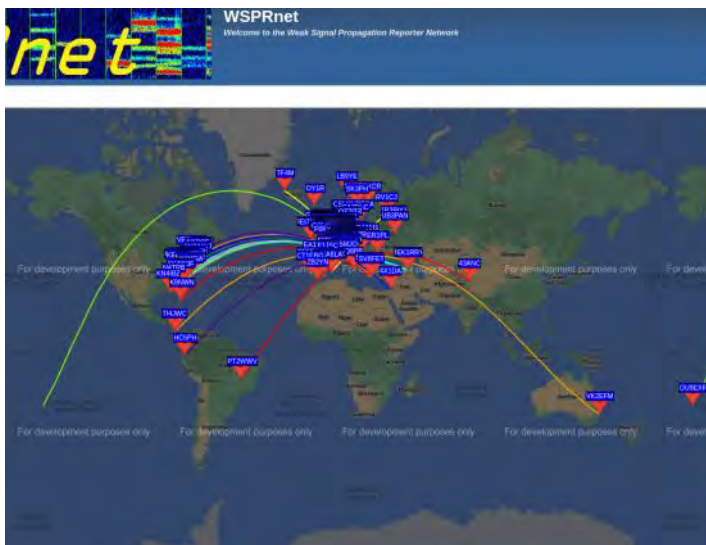
Da un parte vado a pescare l'articolo di Flavio IK3XTV

pubblicato su "La Radiospecola" di dicembre 2022 intitolato "La propagazione in 40m" e me lo ristudio. Il primo paragrafo dice:

"La banda dei 40 metri deve essere analizzata in due modi differenti; una durante il giorno e l'altra dopo il tramonto del sole.

Il comportamento della propagazione è notevolmente differente. Durante il giorno la gran parte dei segnali arriva con un elevato angolo e la propagazione è corta, al tramonto, la propagazione via via si allunga, e durante la notte diventa possibile il collegamento Dx. I collegamenti a lunga distanza che avvengono dopo il tramonto, su percorsi in oscurità, sono dovuti alle riflessioni nella regione F, durante il giorno invece i segnali vengono curvati dagli strati più bassi della Ionosfera principalmente nella regione E.

Inoltre, su questa frequenza, l'attenuazione introdotta dallo strato D (anche se in maniera molto meno marcata che in 80 o 160 metri) diventa importante, e lo stesso dicasi per il rumore atmosferico, che in 40 metri non è trascurabile, si tratta dunque di una frequen-



za molto interessante ma impegnativa, vero banco di prova per antenne, ricevitori e operatori.”

Come si comporta il ricevitore di Ucia? E che benefici possiamo avere da un ricevitore posto in quella posizione in questa banda? Vale la pena di migliorare l'antenna e le prestazioni o lasciamo perdere e saliamo di banda?

## Analisi dei dati

Partendo dai dati raccolti forse si può trovare qualcosa di interessante da correlare con la posizione, le temperature, rumore, etc.

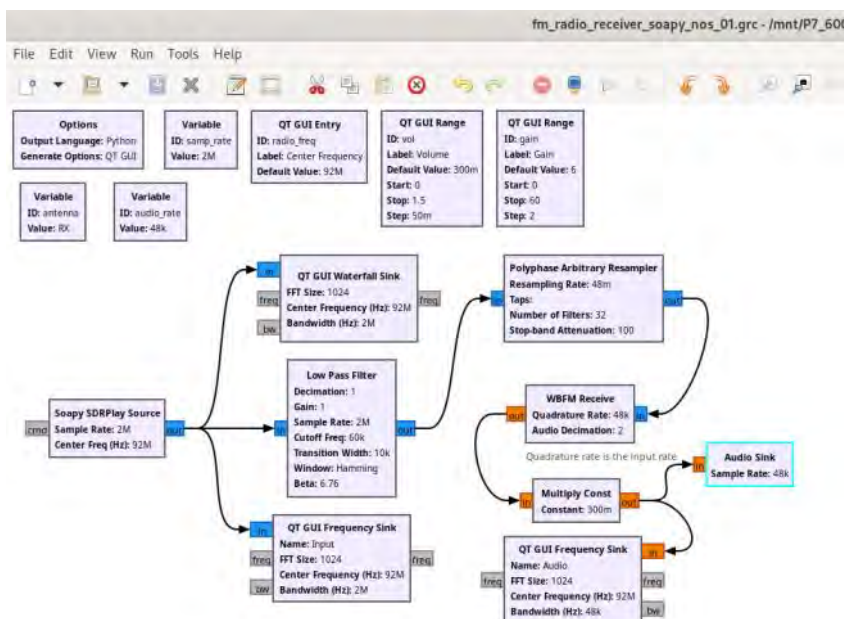
Mi ripeto che sono tutte cose che altri hanno già studiato, si ma ..... io sicuramente ho molto da imparare. Per cui prendo i dati raccolti dal programma WSPR e provo ad alimentare un database su cui poi effettuare delle estrazioni dati mirate ai vari ragionamenti.

## Perfezionamento del sistema di ricezione

Se su lato ricevitore si può fare molto, sul lato antenna si può fare ancora moltissimo. Ma visto le problematiche relative al sito bisogna ragionarci bene e prima della bella stagione.

## Programmazione

Il fatto che Openwebrx raccolga bene i dati, ha risolto il problema più immediato, ma il fatto che non trovato un altro programma che facesse ciò che volevo mi ha spinto ad approfondire un poco il mondo dei programmi per SDR. Anche in questo caso mi sono spinto in più direzione: 1) mettere insieme un programma partendo dal codice, 2) riutilizzare pezzi di codice già scritti, 3) utilizzare strumenti più sofisticati. Relativamente al punto 1) ho iniziato a scrivere un programma che dialoga con l'RSP1A, raccoglie il flusso, demodula, richiama il codice WSPR e invia i dati a WSPRnet.org. Il punto 2) l'ho sviluppato lavorando con il componente CSDR (rif. 2) che è il cuore dell'Openwebrx. Questo componente scritto da ha7ilm Andrés Retzler è veramente come un coltellino svizzero, ci puoi fare tutto. Con questo con pochi comandi si può mettere insieme un ricevitore. Il punto 3) l'ho affrontato con uno strumento che era già un po' che volevo mettere a fuoco: il "GNURadio" (rif. 3). Questa è stata l'occasione per uno sguardo un poco più approfondito. Il programma è pensato con la logica dei lego. Graficamente metti insieme i



pezzi di software con cui vuoi costruire una radio e in pochi minuti eccola lì che funziona. Se uno è intimorito dall'idea di costruire una radio fisica, con questa è l'occasione per farne una senza pericoli.

Come si sviluppano tutte queste pensate? Ve lo farò sapere nei prossimi mesi e come sempre, se volete collaborare, fatevi avanti.

## Sistema energetico

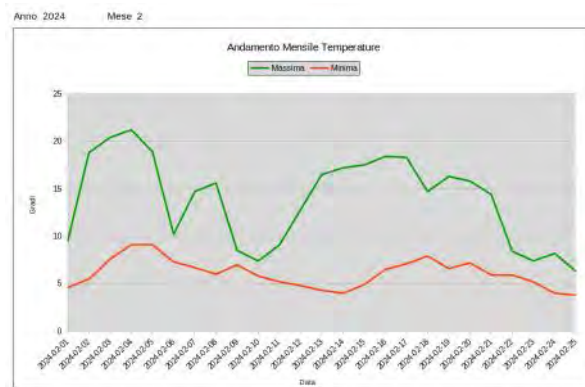
Anche questo mese sono andato avanti con il monitoraggio del sistema energetico. Stiamo uscendo dal periodo critico dell'anno, le giornate si allungano e i pannelli, anche se ormai hanno più di 10 anni fanno il loro lavoro. Nei primi 55 giorni dell'anno hanno prodotto circa 50KWh. Non sembra ma alla fine i nostri 25Wh di carico continui portano ad un bel numero di Kwh. Pensato sui 10 anni di attività ( $25 \cdot 24 \cdot 365 \cdot 10$ ) fa niente popodimeno che 2,2MWh prodotti dai nostri pannelli. Le batterie si stanno comportando bene, anche se il tandem LIFEP04 (B1)/ sigillata (B2) non è proprio ottimale.

Nei grafici potete osservare l'andamento nei primi 24 gg di febbraio. Il bilancio energetico in questo periodo sembra adeguato a garantire circa 6 gg consecutivi di brutto tempo.

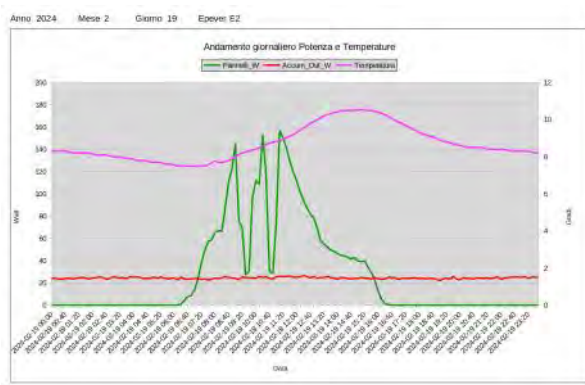


Mentre il surplus giornaliero dovrebbe essere in grado di ricaricare completamente le batterie con 3-4 gg di bel tempo.

Le temperature sono state sempre fuori dalla zona di attenzione.



Per verificare quanto la batteria B2 possa ancora reggere (anche se penso che per quest'anno dovremo provvedere alla sua sostituzione) ho spostato tutto il carico su di lei e ho riscontrato che in condizioni di bel tempo non ha ancora problemi ad alimentare il sistema per 24-48h.



Credo che dal mese di marzo saremo in zona sicurezza e l'analisi dei dati si farà meno interessante.

Segue....

I2NOS Giuseppe  
e il resto del gruppetto Ucia:  
I2IPK Toni, I2LQF Fabio,  
Mario IZ2AJA, IZ2DJP Adelio,  
IZ2FLY Ernesto, IK2YXQ Evaristo.

Riferimenti

ref. 1 - <https://github.com/jketterl/openwebrx/wiki/Background-decoding>

ref. 2 - <https://github.com/ha7ilm/openwebrx>

ref. 3 - <https://www.gnuradio.org/>