

Alfredo Gallerati

E-mail: a.gallerati@radioascolto.it



## Radiosonde e strumenti informatici, impariamo a scoprirli

**Q**UANDO l'estate è finita, è arrivato anche l'ultimo smart ricevitore, con Dsp a bordo, proposto da un appassionato russo: Belka-Dsp. Al momento della chiusura di questo numero non abbiamo notizie di test effettuati da amici italiani. Ci sono però news di test di amici russi, spagnoli etc. Un piccolo, flessibile ricevitore che merita forse la nostra attenzione, in attesa di poter fare qualche test anche nella nostra Penisola. Aspetto segnalazioni da chi avrà opportunità di testare quest'ultimo smart ricevitore. Il numero 09/2019 della nostra rubrica ha riscosso grandi consensi, soprattutto per l'interessante intervista ad IU0EUF, il nostro amico Ing. Achille De Santis, "motore" della divulgazione della caccia alle radiosonde ed alla relativa sperimentazione di progetti connessi. Infatti, da quando abbiamo dato spazio al tema di caccia alle radiosonde, una nuova risorsa ha bussato alla nostra rubrica per informarci della sperimentazione che sta, da alcuni anni, sviluppando proprio sul campo della ricezione delle radiosonde!

Il nostro amico è Mirko Dalmonte IZ4PDD (ARI Ravenna). Da quando è nata la sua passione per l'ascolto delle radiosonde, Mirko ha voluto applicare le sue notevoli competenze informatiche e tecniche per implementare risorse utilissime a quanti si dedicano alle radiosonde. Ha quindi creato server, App ed altri strumenti che rendono più accattivante coltivare questa passione. La pratica radiantistica, utile ad individuare le radiosonde, si avvale delle risorse tecnologiche e scientifiche per tracciare più interessanti orizzonti di studio e ricerca verso una passione che ci riserva ancora tanto da scoprire! Siete pronti? Scopritelo leggendo gli interventi che farà, in questo numero, Mirko IZ4PDD, nella nostra intervista. Partecipate anche inviandoci le vostre impressioni. Grazie.

Tornerò quindi allo spazio "QSL BOX": veloce panoramica sulla situazione delle conferme da stazioni di tutto il mondo. Un input che richiama sempre l'interesse dei DXer ma anche dei più giovani verso il radioascolto. L'appuntamento di questo mese si chiude con lo spazio DX News, ultime segnalazioni di ascolti DX ed il Log di Giulio Ferrara (Napoli).

Per altre novità e last news, l'appuntamento è rinnovato al numero di novembre.

Buona lettura!

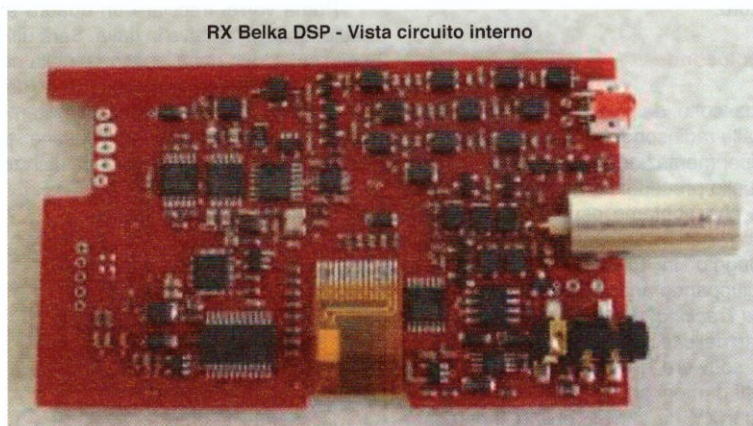
**A** PRIAMO questo numero con un avviso sul 5° **Con-test Radioascolto 2019**, edizione dedicata a Mario Ambrosi I2MQP. Come da Regolamento (p.9) il prossimo numero, salvo imprevisti, dovrebbe pubblicare la Classifica BCL/SWL che sarà inserita anche sul portale ARI.

L'attività di radioascolto in portatile si è venuta sempre più sviluppando, in questi ultimi anni. Cresce quindi anche lo sviluppo e la diffusione di ricevitori "portatili". Sempre versatili e adatti a questa modalità di utilizzo. Su questa categoria di ricevitori, a fine estate, è spuntata una smart novità!

E' il ricevitore super-compacto "Belka-Dsp", uno "scatolotto" che arriva dalla... Russia con passione. Dalle prime valutazioni, dopo i test, di cui c'è ampia documentazione in rete, si è compreso l'aspetto significativo che colpisce:



RX Belka DSP - A sinistra connessioni ANT e Altop. - A destra monop. multif.



RX Belka DSP - Vista circuito interno

il rapporto dimensioni/prestazioni. Le dimensioni infatti sono davvero minime: 84 x 50 x 20 mm. Il peso è di circa 95 grammi. Incredibile come il progettista sia riuscito ad assemblare uno schema, per certi aspetti complesso, in un "case" così ridotto. Lo stesso progettista bielorusso ha detto di aver sacrificato la dinamica dell'audio, che tuttavia non risulterebbe critica considerata una certa potenza dell'amplificatore e il Dsp adottato.

Almeno fino all'elaborazione di questo numero della nostra rubrica, non abbiamo prove di test effettuati da amici italiani su questo ricevitore. Per il momento, faremo riferimento a diversi test fatti da amici russi e spagnoli. La potenza del volume si sente sulle cuffie ma anche su un altoparlante esterno. Il "case" è in alluminio con un'eccellente schermatura. Sul lato destro, l'apparato ha la manopola



di sintonia multifunzione.

Sul frontalino, 4 tasti: *volume, modo, memorie e power*. A sinistra, le due prese di connessione per antenna (BNC) e box altoparlante.

I circuiti d'ingresso del piccolo Belka-Dsp sono ottimizzati per l'accoppiamento con antenne telescopiche, preferibilmente di 80 cm. Step di sintonia a: 10, 20, 50, 100 Hz, 1, 5, 10, 50 kHz, con passaggio rapido. E' esclusa la possibilità di scansione e non ha accesso diretto alla frequenza.

Sul range 3,5 a 30 MHz, sono presenti filtri per CW, SSB, AM, etc.

Sarebbero 32 i canali memorizzabili. Due sono le modalità AM: quella standard e la sincrona. Presente anche la possibilità di ricezione in FM stretta. In CW, la banda è di circa 300 Hz. Ed il centro banda è preimpostato da 500 Hz a 1 kHz. Il Belka, promette anche un basso livello di rumore, con un sistema di agevole sintonizzazione "Soft Tuning". Una delle caratteristiche che il Belka promette è il buon rendimento anche se connesso ad antenna esterna. Infatti non vi è saturazione se connesso ad antenne esterne.

Non è presente un altoparlante entrocontenuto ma è previsto l'ascolto in cuffia o via box esterno.

Interessante è la possibilità di ricarica della batteria interna, attraverso la porta micro Usb esterna, dalla quale può anche essere alimentato (5 volt). Il consumo di corrente è di circa 80 mA, con 0,25 mW. La durata di funzionamento delle cuffie con carica della batteria (CL803450) integrata può arrivare a 18 ore.

So che molti di noi si chiederanno il

prezzo. E' sicuramente interessante, considerate certe interessanti caratteristiche. In Russia è venduto a 7.600 rubli. Sul mercato italiano non dovrebbe superare 110 Euro.

### Radiosonde

Il trend delle attività di radioascolto, da diversi anni, ha ampliato i suoi interessi verso la caccia alle radiosonde. Si tratta di un'attività, ricca di spunti scientifici e di sperimentazione.

Il numero 09/2019, cioè quello precedente, ha richiamato tanto interesse e attenzione, visto che abbiamo ospitato un'intervista ad IUOEUF, il nostro amico Ing. Achille De Santis, "motore" della divulgazione del "Radiosondaggio" in Italia. Parallelamente alla caccia alle RS, si è andata sviluppando anche una notevole attività di divulgazione di "Radiosonde Tracking" e tutta una serie di attività, sviluppate anche con il supporto delle tecnologie informatiche. Sono stati realizzati dei server, dei software e delle App in cui trovano applicazione obiettivi e progetti di monitoraggio delle Radiosonde. Il polacco Michal Lewinski SQ6KXY, ha attivato online, il database

che offre un interessante quadro per il monitoraggio del "traffico" mondiale di radiosonde. Il database è raggiungibile all'indirizzo: <https://radiosondy.info>. L'interfaccia del database visualizza, in tempo reale, i dati utili delle radiosonde in volo: numero, tipo, data ed ora dell'ultimo frame ricevuto, percorso, velocità, altitudine, sito di lancio, frequenza, distanza dal punto di osservazione, etc... I dati sono evidenziati per facilitare identificazione e classificazione della radiosonda. Molto interessante la visualizzazione della mappa degli ultimi rilevamenti di radiosonde come si vede in figura.

In Europa è attiva anche la rete "Radiosonde monitoring" che consente di seguire informazioni aggiornate sui lanci di radiosonde, per offrire un supporto a chi si dedica alla ricezione delle radiosonde. In Belgio, Freddy ON6FS ha sviluppato un software che genera una mappa basata sulla piattaforma Google Map e centrata sulla location di chi è a caccia di radiosonde. Per offrire collaborazione al sito

"radiosonde.eu" è possibile iscriversi seguendo questi step:

- 1) raggiungere l'indirizzo web: [www.locator-google-maps.com/creer-gra-locator.php](http://www.locator-google-maps.com/creer-gra-locator.php);
- 2) compilare il questionario;
- 3) dal momento in cui si riceve il messaggio all'indirizzo e-mail, trasferire il messaggio all'indirizzo e-mail dalla page contact.

Per gli appassionati di ascolto di radiosonde, ho voluto coinvolgere uno sperimentatore che, in questo momento, sta offrendo un notevole supporto allo sviluppo di questa attività.



Con il suo aiuto, scopriremo diversi aspetti che forse prima non conosceamo.

Prima vorrei tracciare un quadro sintetico di alcune stazioni di radiosondaggio attive in Italia. Sarà utile per sapere come orientarci nella selezione della location e nella ricezione delle radiosonde.

Ecco le location, la maggior parte delle quali è gestita dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare Italiana. In ciascuna scheda, sono indicati: latitudine, longitudine, altitudine, tipo di radiosonda usata, orari di lancio, frequenze utilizzate, etc....

- I-1 : Cuneo-Levaldigi
- I-2 : Milano-Linate
- I-3 : Udine-Rivolto
- I-4 : St-Pietro Capofiume
- I-5 : Pratica di Mare
- I-6 : Brindisi
- I-7 : Trapani-Birgi
- I-8 : Cagliari-Decimomannu
- I-9 : Cesana-Pariol



# I-1

Nome: **Cuneo-Levaldigi**

n° WMO: 16113 codice ICAO:

Latitudine: 44.5386°

Longitudine: 7.6125°

Altitudine: 386 m

Tipo di RS: (lanciatore automatico Autosonda) RS41-SG

Paracadute contenuto nel pallone

Orari di lancio: 00 e 12 UTC regolare (13h00 locale in estate)

Frequenze: **402.800 - 405.0 MHz**

Parametri medi per BT:

Velocità di salita: min. 248m/min - media 288m/min - max 325m/min

Velocità di discesa: min. 280m/min - media 506m/min - max 945m/min

Quota di scoppio (80%): min. 31000m - media 33000m - max 34000m

Dati dei radiosondaggi passati: disponibili su UWYO (vedi pagina lien)

RS ascoltate ai QTH: 07, 25, 70, 88, 90

Note: agosto 2009, la RS92KL ha una durata di funzionamento molto corta: 1h30' circa. Sembra che le pile o la procedura di messa in opera siano difettose. (Info de Fer, IW1DTU)

Giugno 2017, la RS41-SG sostituisce la RS92SGP (info Aki IZ0MVN)

# I-2

Nome: **Milano-Linate**

n° WMO: 16080 codice

ICAO: LIML

Latitudine: 45.4605°

Longitudine: 9.2602°

Altitudine: 103 m

Tipo di RS (2016-12):

RS41-SG

Orari di lancio: 00 e 12

UTC (in estate: 01h00 e 13h00 (da -15min a +10min))

Frequenze: **404.8 MHz** (info 2016-02 de Roberto IV3SRD)

Parametri medi per BT:

Velocità di salita: min. 253m/min - media 308m/min - max 426m/min

Velocità di discesa: min. 110m/min - media 182m/min - max 300m/min

Quota di scoppio (80%): min 20000m - media 30000m - max 34000m

Dati dei radiosondaggi passati: disponibili su UWYO (vedi pagina lien)

RS ascoltate ai QTH: 12, 25, 67, 70, 71, 88, 90

Note: (info de Fer IW1DTU e de Marcel HB9AER)

2016-12: RS41-SG

2012-06: RS92KL e talvolta RS92SGP - paracadute in plastica

rossa di buona qualità del diametro di 120 cm e peso di 166 g -

Di contro, il pallone sembra di qualità mediocre; la sua valvola di

gonfiaggio misura tra 5 e 6 cm di diametro. 2016-02: Frequenza

404.800 (info de Roberto IV3SRD)

RS92-KL dal maggio 2005

RS92-SGP dal 27/04/2007 in caso di cattivo tempo o di perturbazione dei segnali Loran-C.

06/11/2011 dai primi di ottobre 2011 non lancia più sonde al mattino, ma ha mantenuto quella pomeridiana (Info di Enrico IW2AGJ)

# I-5

Nome: **Pratica di Mare**

n° WMO: 16245 codice ICAO: LIRE

Aeronautica Militare - C.N.M.C.A. - Aeroporto "Mario de Bernardi" -

Via Pratica di Mare km 6 - 00040 Pomezia (Rm)

Latitudine: 41.6704°

Longitudine: 12.4504°

Altitudine: 35 m

Tipo di RS (info di giugno 2013): RS41-SG

Orari di lancio: 00 e 12Z UTC

Frequenze: **404.7 MHz e 404.2 MHz**

Parametri medi per BT:

Velocità di salita: 4,9 m/s (media gennaio - giugno 13) = 294m/min

Velocità di discesa: N.D.

Quota di scoppio media: 33000 m (media aprile 18 - agosto 18, info de Roberto IK0JWG e Aki IU0EUF)

Dati dei radiosondaggi passati: disponibili su UWYO (vedi pagina lien)

RS ascoltate ai QTH: Latina (I) su 402.700 MHz (IW0BWZ), Formia

(I) su 402.700 MHz (IZ0GZW)

Note: (info de Marcel, HB9AER)

Le RS92-KL sono utilizzate dal 16/06/2005

giugno 2013: fonte di provenienza: Aeronautica Militare - Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia Aeronautica - 4° Servi-

zio - Nucleo Osservazioni in Quota.

# I-6

Nome: **Brindisi**

n° WMO: 16320 codice

ICAO: LIBR

Indirizzo: -

Latitudine: 40.6577°

Longitudine: 17.9516°

Altitudine: 15 m

Tipo di RS: (info di giugno

2012): RS41-SG

Orari di lancio: 00 et 12 UTC

Frequenze: **402.7 e 402.74 MHz**

Parametri medi per BT: -

Velocità di salita: (nessuna info)

Velocità di discesa: (nessuna info)

Quota di scoppio (80%):

min media: 28000 m

Dati dei radiosondaggi pas-

sati: disponibili su UWYO (vedi pagina lien)



Una radiosonda

RS ascoltate ai QTH:

Note: 2009-05: RS92SGP

# I-8

Nome: **Cagliari-Decimomannu**

n° WMO: 16546 codice ICAO: LIED

Indirizzo: -

Sito Internet: -

Tel.: -

Latitudine: 39.2433°

Longitudine: 9.0600°

Altitudine: 28 m

Tipo di RS (info di 2017-01): RS41-SG

Orari di lancio: 00, 06 e 12 UTC

Frequenze: **402.7 - 402.74 - 403.0 - 402.78** (info di Mario IK1ZQJ e Aki IZ0MVN)

Parametri medi per BT: -

Velocità di salita: 370m/min

Velocità di discesa: 160m/min

Quota di scoppio (80%): min media: 30000 m

Dati dei radiosondaggi passati: disponibili su UWYO (vedi pagina lien)

RS ascoltate ai QTH: 66

Note: 07/2010 Mario IK1ZQJ, in vacanza in Sardegna, conferma Elmas RS92SGP a 402.700 MHz.

Nella nuova stagione che adesso l'ARI si appresta a vivere, ci sarà spazio per i giovani che rimangono affascinati dai nuovi trend della radio; per esempio dalla caccia all'ascolto di radiosonde, cogliendo interessanti spunti di passione e sperimentazione con mirabolanti



progetti e applicazioni di tecnologia e informatica. Con lo sguardo al futuro, si vede uno scenario dove la Radio rimane al centro delle nostre attività. Tutti, in particolare i più giovani, approcciano il mondo del radiantismo supportati anche dalle nuove tecnologie per inseguire sogni... che rappresentano una radio del futuro.

Tanti radioamatori ed appassionati di radioascolto hanno già varcato questa frontiera... Questa volta ne ho coinvolto, in particolare, uno che promette di vincere la sfida del radiantismo in futuro, con l'aiuto delle più avanzate tecnologie.

**E' Mirko Dalmonte IZ4PDD**, socio di ARI Ravenna, da 12 anni radioamatore. Ha maturato, diversi anni fa, un'esperienza con la radio. Proprio la nostra rubrica è stata per Mirko, la molla che ha fatto spuntare l'input per alcuni progetti che possono rendere ancor più interessante la caccia alle radiosonde; stimolando la sperimentazione di obiettivi del tutto nuovi e interessanti. IZ4PDD, ha utilizzato le sue competenze di sviluppatore informatico, per progettare una App dedicata proprio alla ricezione di radiosonde. Mi fa grande piacere presentarvi le competenze e abilità di IZ4PDD al servizio della passione per il radiosondaggio.

## 1) Mirko, quando e perché ti ha affascinato la caccia alle Radiosonde?

R.: <<Mi occupo da sempre di sviluppo software; il mio primo software fu per Commodore 16.

Sono ormai passati molti anni ma il vizio rimane, c'è poco da fare.

Ho sviluppato software in diversi campi, soprattutto relativi allo spettacolo (audio/luci), ai portali Web, passando per Arduino fino alla più recente Esp32.

Leggendo alcuni articoli (del professore Achille de Santis e qui su RadioRivista di Alfredo Gallerti, per esempio) mi sono avvicinato all'argomento

Radiosonde (sono radioamatore da tempo) accorgendomi che molte delle mie vecchie ed arrugginite competenze potevano finalmente riabbracciarsi dando vita a qualcosa di utile e gratuito per tutti.

Esistevano pochi software specifici; alcuni di questi prevedevano l'uso di un Pc (da tenere acceso h 24?) altri utilizzavano dispositivi molto più idonei ed economici come l'ormai celebre Raspberry. Inutile dirvi che mi sono orientato su quest'ultima.

Il sistema Raspberry era basato su un software che riceveva i segnali provenienti dalle sonde per mezzo di uno o più ricevitori SDR e dopo averli elaborati, li inviava ad un server centrale (radiosondy.info) che li metteva a disposizione di tutti. Ottima l'idea, interessantissimo il progetto ma mancava qualcosa, mancavano parecchie cose...

Al Server centrale venivano inviate le coordinate della sonda, la sua velocità, l'altitudine e poco altro. Dati non sempre sufficienti al recupero della sonda (dipende dall'ultimo segnale ricevuto) e per nulla esaurienti da un punto di vista meteorologico (per chi in questa attività non si limita al solo recupero ma vuole "caperne di più").

Serviva una modifica sostanziale al software per Raspberry e un sistema di raccolta dati efficiente e più completo possibile. Serviva inoltre un sistema supereconomico, comodo, pratico ed efficace per la ricerca sul campo.

Era in quel preciso momento nato il progetto MySondy.>>

## 2) Mirko, nell'ambito delle attività di <caccia alle radiosonde> quale aiuto e interazioni può offrire l'informatica?

R.: <<Si tratta di un apporto fondamentale. L'informatica può essere determinante non solo nella raccolta ed elaborazione dei dati ma può, grazie al Gps e al sistema di accelerometro/giroscopio

integrati nel nostro smartphone o in altri piccolissimi dispositivi elettronici, guidarci nella ricerca sul campo con una precisione legata solo all'incertezza del segnale Gps stesso (in buone condizioni parliamo di pochissimi metri).

Servono software dedicati che siano in grado di raccogliere questi dati elaborando i segnali radio provenienti dalla sonda in tempo reale, che siano in grado di interpretarli correttamente e che ci guidino letteralmente al recupero.

Questi software dovrebbero inoltre essere gratuiti per consentire a tutti di potersi avvicinare a questa attività.

Le interazioni sono le più svariate.

MySondy Server per esempio raccoglie i dati di tutte le sonde ricevute in un complesso ed articolato database rendendoli poi disponibili all'utente sotto forma di dati strutturati e grafici meteorologici (stüve, skew-t, etc.).>>

## 3) Pensi che la progettazione ed applicazione di software dedicati, alla ricezione delle RS, potrà richiamare l'interesse, la passione anche dei più giovani nel radiosondaggio?

R.: <<Fin da piccolo ero estremamente affascinato da tutto ciò che poteva volare.

Aquiloni, aerei, radio modelli e tutto ciò che sta in cielo, non so

perché, riscuote un forte interesse da parte dei giovani e giovanissimi. Sotto questo aspetto il tema radiosondaggio non può che destare quantomeno la loro attenzione.

Inserire quindi software moderni e graficamente piacevoli rappresenta di certo un ulteriore incoraggiamento.

Viviamo in un'epoca in cui per ogni cosa esiste una App, non dimentichiamolo!

I nostri giovani e soprattutto i giovanissimi sono nati in questo contesto, per loro è probabilmente normale e scontato che anche per il radiosondaggio esistano delle App specifiche.>>

## 4) Va riscuotendo un interesse crescente la tua App "My Sondy Finder". Nella caccia alle Radiosonde, a chi e perché, questa app può essere utile?

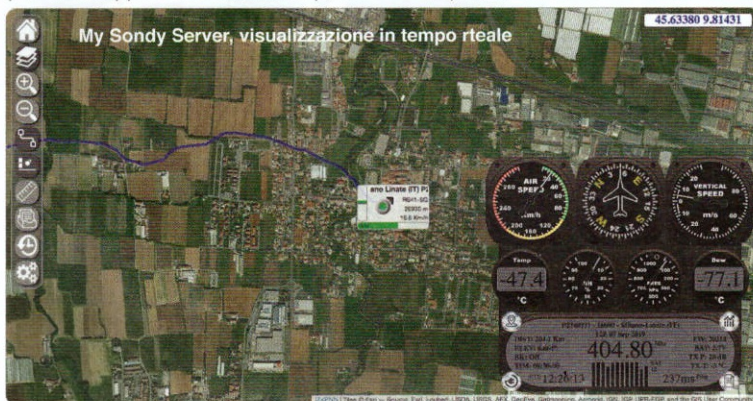
R.: <<Il progetto MySondy è composto da una "suite" di applicativi: MySondy Server, MySondy Finder e una particolare modifica da apportare alla Raspberry per farla dialogare con il Server.

Quando ho intrapreso questa avventura mi ero accorto che il software per la nostra amata Raspberry (dxIAPRS) era disponibile e così ho pensato di partire da quello; riscrivere un codice che funziona bene non ha senso, meglio implementarlo e se necessario adattarlo alle proprie esigenze.

La modifica è stato il lavoro forse più oneroso e complesso; non è sempre facile mettere mano all'operato altrui e come se non bastasse l'ottimo dxIAPRS (il vero software su cui si basa tutto il progetto radiosondy.info) non brilla certo per eleganza e raffinatezza. E' chiaro che si tratta di un progetto più volte corretto, rivisitato, modificato forse anche da persone diverse. Insomma, c'era un po' di confusione...

Aldo Moroni (IW2DZX) è stato, in questa fase, fondamentale fornendomi costantemente i file raw e i file audio necessari ad uno studio approfondito della decodifica.

E' cominciato il lungo lavoro di modifica che aveva come fine ultimo il recupero di tutti i parametri della radiosonda (inclusi i sensori Ozono e Cobald) ed il conseguente invio al Server radiosondy.info, al Server APRS e ad un nostro Server personale: MySondy Server.





MySondy Server è il fulcro di tutto il sistema; raccoglie i dati provenienti da una o più RaspBerry e li visualizza tramite una web interface.

L'intero progetto è nato con il presupposto di essere assolutamente, completamente gratuito, facile da installare/configurare e super economico nel caso in cui fossero necessarie parti hardware.

Problema: il Server deve chiaramente essere installato su uno spazio web gratuito. Gli spazi web gratuiti non supportano determinate tecnologie (delle quali non parlerò in queste righe) necessarie ad un veloce scambio dei dati tra RaspBerry e Server.

Considerate che stazioni performanti come ad esempio quella di Aldo Moroni (IW2DZX) possono ricevere più di una decina di sonde, sparse in mezza Europa, contemporaneamente, ogni secondo.

Il flusso di dati non è trascurabile, le tecnologie sono come abbiamo visto limitate, serviva una soluzione semplice e definitiva.

Non mi dilungherò nemmeno su questo aspetto ma, come potete immaginare, la soluzione è stata trovata (con qualche compromesso).

Dopo diversi accorgimenti per consentire ad un singolo Server di ricevere i dati da più di una RaspBerry, non rimaneva che sviluppare l'interfaccia web che avrebbe mostrato le sonde con tutti i loro dati in tempo reale e prodotto i grafici meteorologici in un ambiente semplice, pratico e gradevole graficamente.

La modifica per il software RaspBerry (dxIAPRMod) e il Server erano pronti per la pubblicazione; ho quindi realizzato una guida molto semplice per permettere a chiunque di installare il proprio Server MySondy (<http://mysondy.altervista.org>).

Successivamente, dalla versione 2.0 di MySondy, è stata aggiunta la funzionalità "Archivio" che ci permette di richiamare per nome, per stazione di lancio, per data o intervallo di date, una o più sonde ricevute con tutti i suoi dati (da un'idea di Aldo Moroni IW2DZX).

La parte difficile era stata portata a termine e adesso che fare? Beh, si poteva continuare a giocare! Perché, per esempio, non realizzare una App Android in grado di interrogare il nostro Server MySondy? E se questa App potesse persino guidarci nella ricerca per lo meno delle sonde tracciate dal nostro Server fino a bassa quota? Ero già da alcuni anni sviluppatore nel Google Play Store, perché non approfittarne? Detto, fatto.

MySondy Finder è una App per Android che interroga il Server mettendo nel palmo della nostra mano tutte le funzionalità della web interface ed un Finder che ci guida nella ricerca sul campo delle sonde ricevute (utile certamente in caso di ricezione dei dati fino a bassissima quota).

MySondy Finder dispone di tutte le funzionalità di MySondy Server (fatta eccezione per l'archivio) e prevede un "navigatore" che in base alla posizione Gps del nostro smartphone ci guida verso la sonda oppure ci consente di inviare la sua posizione ad un software di navigazione esterno.

Nel prossimo aggiornamento verrà visualizzata anche la posizione in movimento dello smartphone (da un'idea di Giuseppe Maggio, nuovo radioamatore, IT9IBT).>>

## 5) In questi giorni, stai sviluppando il software "MySondy GO" (ver. Android). Perché ed a chi potrà servire?

R.: <<Non era ancora abbastanza, serviva un dispositivo per la ricerca sul campo che potesse ricevere direttamente via radio i dati della sonda, per poterla recuperare anche in assenza di un rilevamento a bassissima quota. Qualche dispositivo simile esisteva ma, come al solito, volevo realizzare un sistema estremamente econo-

mico, compatto e pratico. E' entrata quindi nella suite MySondy la nuova App MySondy GO.

In caso la sonda non venga ricevuta fino a bassissima quota la posizione Gps a terra sarebbe troppo vaga per tentare un recupero. Possiamo per esempio perdere il segnale a 2000 m di quota; come è facile immaginare l'area di ricerca sarebbe troppo vasta.

MySondy GO viene in questi casi in nostro aiuto ricevendo la sonda direttamente sul campo tramite un piccolissimo ed economicissimo dispositivo denominato TTGO collegato al nostro smartphone tramite bluetooth.

L'applicazione riceve i dati e li elabora guidandoci verso la sonda utilizzando il Gps e gli altri dispositivi di posizionamento integrati nel nostro telefonino.

MySondy GO si connette via bluetooth ad un TTGO 433 MHz.

Un TTGO non è altro che una Esp32 (possiamo pensare ad un Arduino molto più potente con bluetooth e wi-fi) collegata ad un SX1278 (un ricetrasmittitore integrato 137-525 MHz).

Il TTGO nasce per altre applicazioni a 433 MHz ma come abbiamo visto il chip può lavorare anche ad altre frequenze. Bastano poche modifiche ai driver ed eccolo sintonizzato sui 403 MHz.

Il costo molto contenuto (meno di 20 Euro inclusa la spedizione nei soliti store cinesi) rende il TTGO perfetto per il nostro progetto.

Ho sviluppato quindi il firmware che decodifica la radiosonda ricevuta e invia la posizione Gps al nostro smartphone per la ricerca.

In definitiva sarà sufficiente installare dal Play Store MySondy GO ed installare il mio firmware nel TTGO. (Realizzerò a riguardo una guida, la procedura è in ogni caso semplicissima).

Avremo così un dispositivo economico ed estremamente compatto che ci

permetterà di vedere nel nostro smartphone la posizione esatta della sonda anche qui con un "navigatore" e la possibilità di inviare la posizione ad un software esterno.

MySondy GO verrà pubblicata sul Google Play Store circa tra quindici o venti giorni, è quasi terminata e tu, Alfredo sei il primo a cui ne parlo dettagliatamente.>>

## 6) Nel campo delle attività legate alla ricezione delle RS, oggi sono sviluppati i Database "Radiosonde Tracker". Quale supporto potrà dare la Radio nella struttura di una rete di Radiosonde Trackers?

R.: <<La Radio rimarrà comunque fondamentale: la sola informatica non potrà esserci di alcun aiuto, serviranno stazioni in grado di ricevere i segnali radio e di elaborarli per essere disponibili e fruibili agli utenti. Forse non sarà esattamente la Radio alla vecchia maniera.. come nel caso del TTGO avremo probabilmente dispositivi sempre più compatti in grado di svolgere questo gravoso compito con efficienza, in economia e con un bassissimo consumo energetico.

Per "popolare" questi Database la Radio riveste quindi un ruolo determinante in qualunque sua forma (SDR, TTGO, etc.).>>

## 7) Quali progetti hai per il futuro, rispetto all'attività di ricezione delle RS?

R.: <<Non ho ancora terminato MySondy GO e qualche idea comincia a presentarsi, lo confesso..

Vorrei realizzare una sorta di TTGO che funzioni senza l'appoggio obbligatorio di uno smartphone.

Un dispositivo più compatto possibile dotato di ricevitore Gps, accelerometro, giroscopio, display Oled e tutto il necessario per la





ricerca diretta sul campo. Esiste infatti una versione TTGO 433 MHz che dispone di un Gps integrato.

Potrei cominciare da lì aggiungendo l'hardware mancante e sviluppando un apposito firmware.

Come sempre più facile a dirsi che a farsi, non ho per il momento improntato test per verificare la possibilità di realizzare un sistema come questo ma sono come al solito ottimista.

Molto spesso i limiti riguardano solo la nostra fantasia soprattutto se si tratta di software.

Questo firmware andrà a far parte della suite MySondy e si chiamerà (nel caso in cui dovesse vedere la luce) MySondy ST (standalone).>>

## 8) Quali iniziative proporresti, per la divulgazione del Radio-sondaggio, anche per esempio nelle Scuole?

R.: <<Lo dicevamo poco fa: generalmente ai giovani piace tutto ciò che vola, ne sono convinto.

La sperimentazione sul campo potrà forse rivelarsi determinante; sperimentare, vedere il frutto del proprio lavoro, alzarsi in volo e comunicare con noi confessandoci magari i misteri più reconditi dell'atmosfera da chilometri di distanza. Vedo i loro occhioni abbagliati dal Sole cercare di seguire a fatica quel piccolo artefatto volante con il terrore di perdere anche solo un secondo di quello che, in quel momento, rappresenta il loro sogno innato di volare.

Beati quei ragazzi e beati quei docenti che potranno essere protagonisti di tutto questo che, potremmo definire, un bellissimo gioco.>>

Merita la più opportuna evidenza, la riflessione

finale di Mirko IZ4PDD, che pone ragazzi e docenti al centro del futuro del radiantismo, grazie anche alla grande serie di spunti che il Radiosondaggio riesce a generare. L'aspettativa dell'ARI è che la nuova stagione dei "Progetti Speciali ARI" e de "La Radio nelle Scuole 4.0" possa creare un'esplosione d'interessi delle nuove generazioni verso il radiantismo.

## QSL-Box

Torniamo all'angolo del traffico QSL. Un caleidoscopio sulle QSL di conferma dalle stazioni di tutti i Continenti. La rilevazione è stata effettuata su QSL cartacee ed E-Qsl ricevute da stazioni italiane negli ultimi 3 mesi. L'obiettivo è quello di implementare questo spazio, in futuro. Invitiamo tutti a collaborare segnalando la ricezione di QSL, all'indirizzo della nostra rubrica.

Un colpo d'occhio alla **Tabella n. 1**, quindi ecco le nostre considerazioni. Tra i diciassette Paesi considerati, i tempi più veloci sono quelli di: Grecia, Danimarca, Argentina, Australia, Brasile ed Etiopia. Quattro di questi Paesi hanno inviato conferma via E-Qsl. Tempi medi da 20 a 50 giorni sono quelli di: Città del Vaticano, Armenia, Filippine, Cina, Danimarca e Bulgaria. Tutte le QSL cartacee superano 200 giorni, le conferme da: Canada, Corea del Sud e Giappone, tutte ascoltate su MW (Onde Medie). Quindi ascolti DX estremi, molto interessanti. La stazione ascoltata su 1.350 kHz è la RCC Chugoku Hoso (JOER).

L'analisi del rapporto tra tempi di attesa e numero delle stazioni valutate, ha evidenziato tempi medi intorno a 110 giorni.

## Stazioni in Italia....

Quando lo spazio della nostra rubrica ce lo consente, possiamo sfogliare le pagine della storia della radiofonia italiana, ricordando le stazioni che, nel nostro Paese, hanno fatto la radiofonia (privata) e sono state nei Log di tanti appassionati di radioascolto. Lo scenario delle trasmissioni radiofoniche internazionali è cambiato dal 23 luglio 2015, dopo l'approvazione del Disegno di Legge Europea 2014. Dal 18 agosto 2015, è entrata in vigore la Legge n.115 che ha riconosciuto, agli operatori radiofonici <privati> il diritto di attivare impianti di trasmissioni in Banda Onde Medie.

Anche in Banda Onde Corte hanno operato ed ancora operano Stazioni dal territorio italiano. Una stazione che, da 35 anni, solca la Banda Onde Corte e ha dedicato un servizio al radiantismo ed agli appassionati di radioascolto è "Radio Europe". Mente di questo progetto è...Alessio Bertini IK2BQK Dal 1992 al 2003, anche lo spazio dedicato ai radioamatori era curato da IK3VII, l'amico Daniele Raimondi che produceva il programma "Da Marconi alla Storia della Radio". Un grande lavoro di divulgazione Radio-Marconiana!

Ripercorriamo allora, proprio con il fondatore di Radio Europe, IK2BQK, la storia di questa stazione!

Alessio, IK2BQK racconta....

Radio Europe inizia con le trasmissioni sperimentali nel 1985 provando su diverse frequenze vicine a 6 MHz. 6.025/6.075/6100 con 20/25 watt usando un TX radioamatoriale Sommerkamp FT 277 in banda laterale Lsb e un'antenna verticale autocostruita.

Vengono effettuate in quell'anno, 4 trasmissioni della durata di 2 ore, nei successivi anni fino al 1988

la nostra emittente continuava con 4/5 trasmissioni annue.

Dal mese di settembre del 1988 grazie alla frequenza lasciata dagli amici di Radio Milano International "101" a Radio Europe iniziarono i programmi ufficiali con appuntamenti fissi al sabato e alla domenica mattina.

La frequenza era 7294 kHz il trasmettitore uno Swan 600 che erogava una potenza di 300 watt, usavamo un dipolo per i 40 metri.

Successivamente (2 anni dopo) abbiamo abbandonato il trasmettitore Swan e abbiamo utilizzato un TX Kenwood TS 440..e un lineare autocostruito che utilizzava una valvola Eimac 400 Z; in quel periodo abbiamo abbassato la potenza evitando così fastidiose interferenze e vari Tvi; la potenza in uscita era di 180 watt.

Data l'ottima propagazione di quel periodo abbiamo avuto una marea di rapporti d'ascolto da tutta Europa e da diverse parti del mondo.

Dal 1990 in avanti, abbiamo sperimentato diverse antenne a dipolo tra le quali la PKW, la Frizel..ed altre e abbiamo cambiato frequenza trasmettendo su 7.306 kHz.

Le nostre trasmissioni sono continuate fino al 2010.

Dopo 5 anni di pausa abbiamo ripreso nel gennaio del 2015 ...dal gennaio del 2017 utilizziamo un trasmettitore autocostruito in modulazione AM che pilota un lineare da 120 watt sulla frequenza di 6875 kHz usiamo un'antenna filare a mezz'onda allocata a 15 metri d'altezza.

Pensiamo per il futuro di aumentare la nostra potenza d'uscita, se tutto andrà bene per la fine dell'anno si potrà utilizzare una potenza di circa 400 watt.

Ringrazio il carissimo amico Alfredo Gallerati e RadioRivista che mi hanno dato la possibilità di scrivere queste due righe per soddisfare

Tab. n. 1				
QSL BOX (Settembre 2019)				
Paese	Stazione	kHz	Diretta/Relay	Contatto
Grecia	ERA	1.404(MW)	Diretta(Email)	dgazidelis@ert.gr
Danimarca	Radio OZ Viola	5.825	Diretta (Email)	jansteendk@hotmail.com
Argentina	R. Buenos Aires	1.350 (MW)	Diretta (Email)	Victor Hugo Gonzalez
Australia	Reach Beyond Australia	15.575	Diretta (Email)	radio@reachbeyond.org.au
Brasile	Rádio Clube do Pará	4.885	Diretta (Email)	danieln18@gmail.com
Etiopia	Amhara Radio	6.090	Diretta	AFL
C. del Vatic.	VOA	17.530	V. S.M. Galeria	qsl@usagm.gov
Armenia	A W R	9.905	Diretta	QSL@awr.org (AFL)
Filippine	R. Liangyou	9.275	Via FEBEC	febe@febchk.org
Cina	Beibu Bay Radio	9.820	Diretta	CRI English Service
Danimarca	Radio OS-Viola	5.825	Diretta	iansteendk@hotmail.com
Bulgaria	Radio Taiwan Int.	5.900	Diretta	deutsch@rti.org.tw
Bolivia	Radio Mosoj Chaski	3.310	Diretta (Email)	radiomosojchaski@hotmail.com
India	AIR	918 (MW)	Diretta	Spectrum-manager@air.org.in
Canada	CBG	1.400(MW)	Diretta	Lary Wartman
Corea Sud	HLAZ	1.566 (MW)	Via Issoudun	info@febe.org
Giappone	JOER	1.350(MW)	Diretta	radio@rcc.net