

Ritrovare l'emozione del primo QSO

Paolo Cravero IK1ZYW
Ivrea - 25/10/2019

Il mio percorso verso i 10 GHz

3/2017 leggo in rete degli HB100 e li compro. Costruisco il modulatore e copro 280 m HB100-to-HB100 (senza LNB). Seguo in rete i lavori dei colleghi I6-I7-I8.

3/2019 parlando con Pino JNS dei suoi avanzamenti per usare QO-100, mi viene voglia di riprendere il discorso. Realizzo che si può usare LNB+RTL-SDR in ricezione e in 5/2019 ricevo il mio segnale 59+ da Superga, 8,8 km su un TV-test-set.

5-6/2019 monto il modulatore sulla porta I.F. e mi preparo al grande balzo con Mauro IK1WVQ.

La preparazione del QSO

Il successo del QSO dipende dall'accuratezza nella preparazione.

Conoscenza del territorio:

Sito raggiungibile in auto (perché avremo un po' di materiale).

Assenza di vegetazione ed ostacoli (nella direzione desiderata): portata ottica assoluta.

Luogo possibilmente pianeggiante, o quasi (per comodità).

Simulazione:

Radio Mobile, la versione online è sufficiente.
(<http://www.ve2dbe.com/rmonline.html>)

Recupero le coordinate dei punti da Google Maps.

Imposto una antenna omnidirezionale con 23 dBi di guadagno e potenza TX a 15 dBm o più: interessa validare la portata ottica, non tanto il S/N.


La simulazione della tratta

The screenshot displays the 'Radio Mobile Online' web application. The browser window title is 'Radio Mobile Online - Mozilla Firefox'. The address bar shows the URL 'https://www.ve2dbe.com/rmonline_s.asp'. The page header includes 'Radio Mobile' and 'Par/By Roger Coudé VE2DBE'. The main content area features a navigation menu on the left with options like 'My Settings', 'New Site', 'My Sites', 'Multiple Sites', 'New Link', 'My Links', 'Multiple Links', 'New Coverage', 'My Coverages', 'Multiple Coverages', 'New Antenna type', 'My Antenna types', and 'Log Out'. The central part of the page has a login form with the following fields and labels:

- Utilisateur: ik1zyw (User)
- Mot de passe: (Password)
- Soumettre - Submit (Submit button)

Below the login form, there are links for account management: 'Create a New account', 'Créer un Nouveau compte', 'Crea una cuenta nueva', and 'Crea un nuovo Account'. There are also language selection options: English, Français, Español, and Italiano. At the bottom, it states 'A free tool for amateur radio' and provides the email 've2dbe@yahoo.ca'. The footer includes 'Copyright Roger Coudé Canada 2005'.

La simulazione della tratta

 Radio Mobile

New Link

From: S.Elisabetta (alto)

Antenna height (m above ground): 1 3.28 ft

To: Base NATO JN44DF

Antenna height (m above ground): 1 3.28 ft

Description: S.Elisabetta-Base NATO

Frequency (MHz): 10450

Tx power (Watts): 0.020 13.01 dBm

Tx line loss (dB): 0.1

Tx antenna gain (dBi): 23

Rx antenna gain (dBi): 23

Rx line loss (dB): 0.1

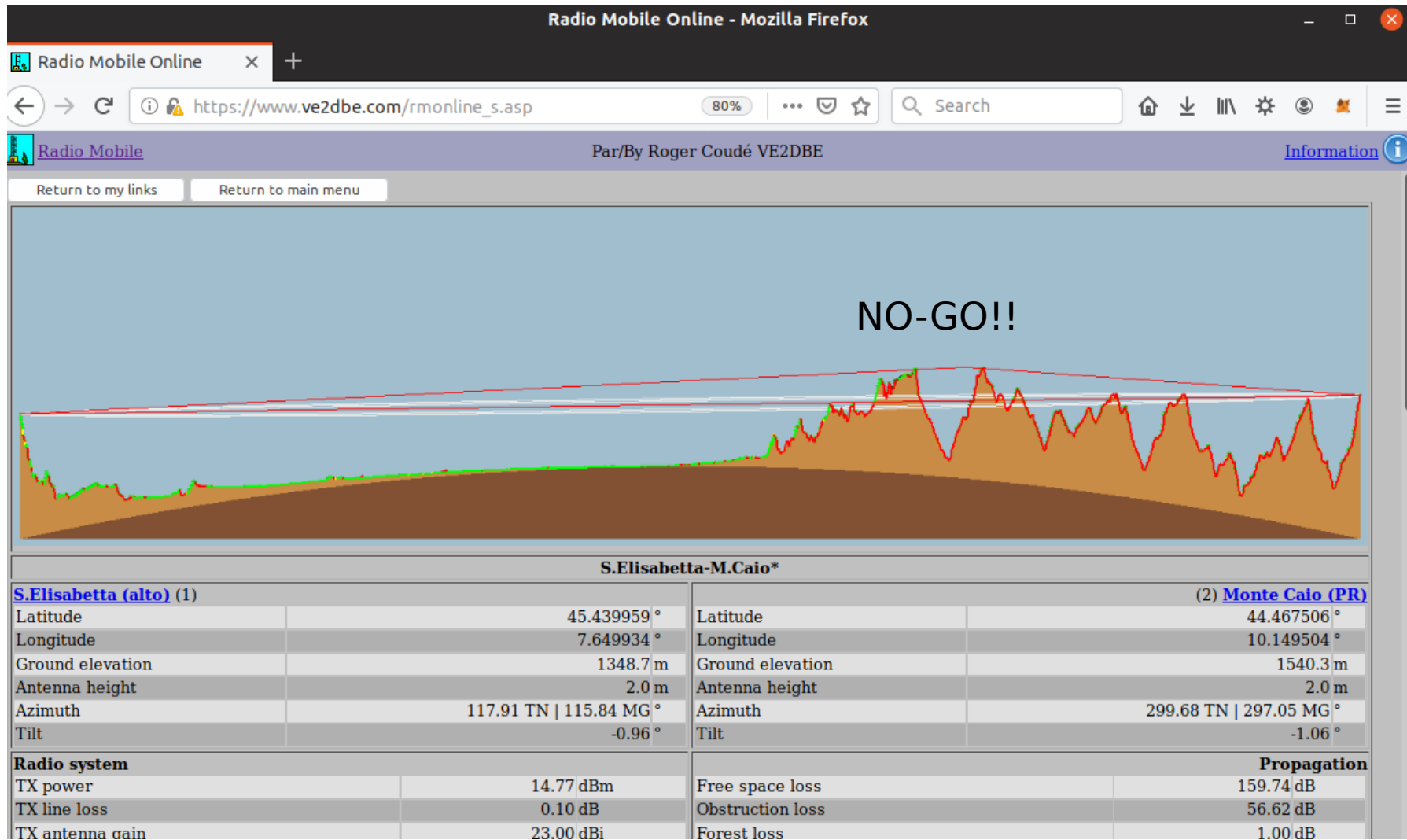
Rx threshold (μ V): 0.1 -127.00 dBm

Required reliability (%): 70

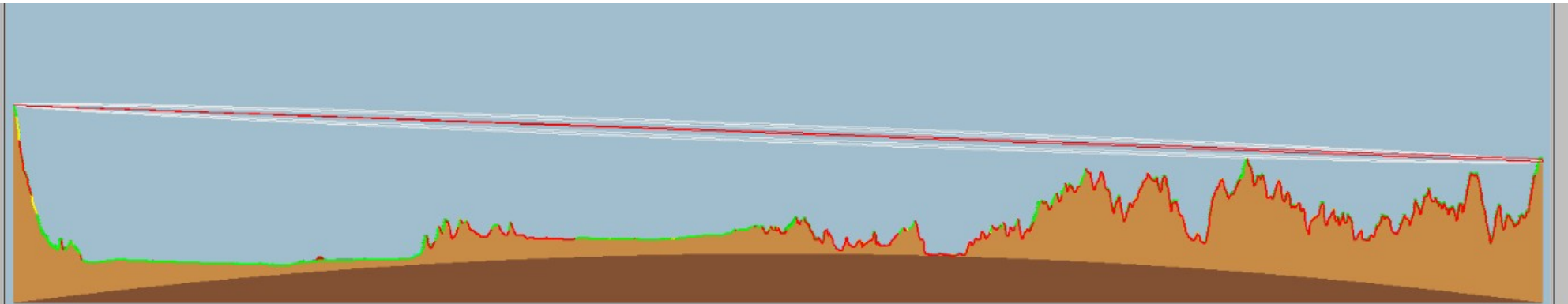
Use land cover:

Use two rays:

La simulazione della tratta



La simulazione della tratta



S.Elisabetta-Base NATO

S.Elisabetta (alto) (1)

| | |
|------------------|-------------------------|
| Latitude | 45.439959 ° |
| Longitude | 7.649934 ° |
| Ground elevation | 1348.7 m |
| Antenna height | 1.0 m |
| Azimuth | 159.43 TN 157.31 MG ° |
| Tilt | -0.78 ° |

(2) Base NATO JN44DF

| | |
|------------------|-------------------------|
| Latitude | 44.244642 ° |
| Longitude | 8.275058 ° |
| Ground elevation | 1005.3 m |
| Antenna height | 1.0 m |
| Azimuth | 339.87 TN 337.62 MG ° |
| Tilt | -0.50 ° |

Radio system

| | |
|-----------------|-------------|
| TX power | 13.01 dBm |
| TX line loss | 0.10 dB |
| TX antenna gain | 23.00 dBi |
| RX antenna gain | 23.00 dBi |
| RX line loss | 0.10 dB |
| RX sensitivity | -127.00 dBm |

Propagation

| | |
|------------------|-----------|
| Free space loss | 155.81 dB |
| Obstruction loss | 98.26 dB |
| Forest loss | 1.00 dB |
| Urban loss | 0.00 dB |
| Statistical loss | 5.39 dB |
| Total path loss | 260.46 dB |

Performance

| | |
|---|-------------------|
| Distance | 141.756 km |
| Precision | 70.9 m |
| Frequency | 10450.000 MHz |
| Equivalent Isotropically Radiated Power | 3.900 W |
| System gain | 185.81 dB |
| Required reliability | 70.000 % |
| Received Signal | -201.65 dBm |
| Received Signal | 0.00 µV |
| Fade Margin | -74.65 dB |



Il momento del QSO

In compagnia è meglio:

Intrattiene i curiosi

Documenta l'evento con registrazioni video

Aiuta a trasportare il materiale

Regala un secondo QSO al corrispondente ;-)

Occhio alle condizioni meteo, sui due siti!

Probabilmente saremo in montagna

Il setup può richiedere anche mezz'ora! Poi c'è il puntamento reciproco.

Concordare in anticipo la frequenza di appoggio in diretta o ponte.

Centoquarantaquattro km!

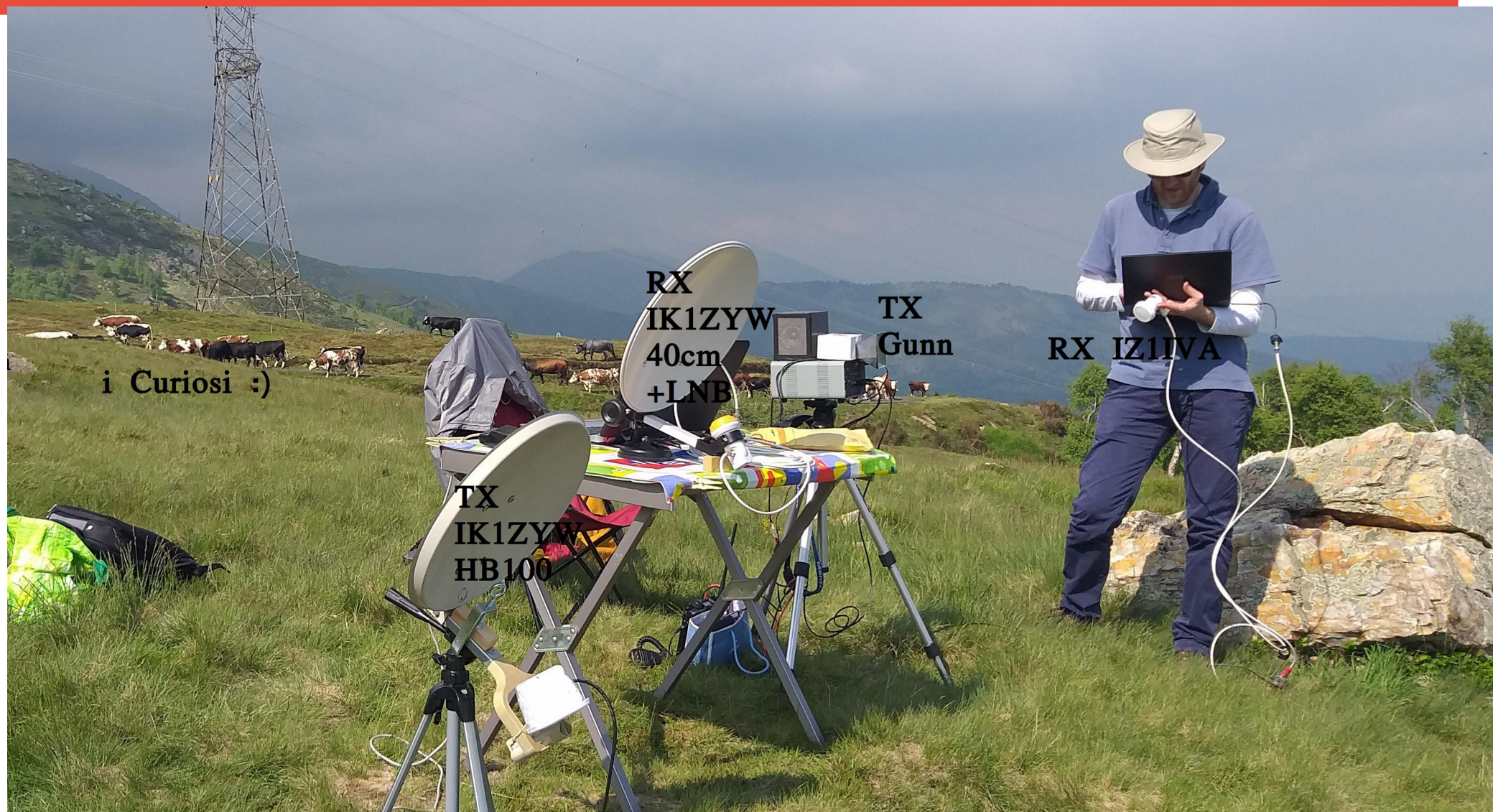
A giugno c'è il contest "10/24 GHz Old Mode". È un appuntamento fisso in cui tentare qualche QSO.

Io ed Andrea IZ1IVA a "Pian del Lupo", sopra Santa Elisabetta. Mauro IK1WVQ alla ex-base NATO sull'Appennino in JN44DF. Portata ottica nota a Mauro, verificata su Radio Mobile.

Appoggio su IR1UDT, un po' al limite per entrambi. Altrimenti avremmo usato il telefono cellulare.

Montaggio, verifica della propria frequenza di trasmissione, puntamento delle antenne ... SBAM!
Super segnale!

A Pian del Lupo



Centoquarantaquattro km! Con una parabola.

Poi succede una cosa strana. Il fuoco + puntamento della mia parabola TX non è così preciso. Provo a trasmettere tenendo il TX in mano e Mauro mi riceve ugualmente bene, se non meglio!

Nell'altra direzione, Mauro che ha l'HB100 sulla parabola, è ricevibile tenendo l'LNB in mano.

I livelli S/N indicati dal software di ricezione suggeriscono che c'è margine a sufficienza per fare il QSO senza l'ausilio di parabole. Dobbiamo ancora verificarlo.

Il QSO senza parabola: RX



Il QSO senza parabola: TX



TX HB100
ORIENTATO A MANO

E poi “solo 20 km”

Con Pino IK1JNS,
Superga::Rivoli, QRB
“solo” 19 km.

Sapevo che bastavano
LNB e HB100 senza
parabola: setup più
leggero e maneggevole.



Altre bande in economia? UHF alte (< 3 GHz)

- **1,2 GHz (23 cm) - all-mode**
 - RX direttamente con RTL-SDR
 - TX con ADALM-PLUTO
- **2,4 GHz (13 cm) - all-mode**
 - RX direttamente con RTL-SDR
 - TX con ADALM-PLUTO

Altre bande in economia? SHF (3 < 30 GHz)

• **5,8 GHz (6 cm) - (A)TV o WBFM**

- Da 5,650 a 5,668 GHz e da 5,830 a 5,850 GHz
- Dispositivi A/V per droni
- Potenze elevate, anche 1500 mW, ricevitore già pronto (per ATV)
- Eventuale all-mode con ADALM-PLUTO, con pochi dBm

• **24 GHz (1,3 cm) - WBFM o ATV**

- Da 24,000 a 24,050 GHz
- Moduli radar come in 10 GHz
 - CDM324 / IPM-165
 - Altri della InnoSent con controllo PLL ma introvabili (IMS-944) [Consystem a Milano?]
- Oltre la banda Ka TV-SAT
- Per RX eventuale riconversione di un LNB Ka
- Abbinabile al setup 10 Ghz che facilita il puntamento

Altre bande in economia? SHF (> 30 GHz)

- **47 GHz ??**
- **76-77 GHz, 78-81 GHz ??**
- **122 GHz**
 - Da 122,5 a 123,0 GHz
 - Attenuazione atmosferica altissima
 - Chip dedicati di uso *automotive* con potenza più che rispettabile
 - Sperimentato da OM australiani, documentato su DUBUS 3/2019
 - Richiede lavorazioni meccaniche precisissime
 - Distanza qualche km

Grazie per l'attenzione

Paolo Cravero

ik1zyw@yahoo.com

QRV su IR1UDT Lu-Ve 8:00-8:45 / 18:00-18:30

