

CQ MILANO



NL 20.01 - La Newsletter della Sezione A.R.I. di Milano

IK2HDG IQ2MI IU2M

notizie storie progetti novità

Milano 23/06/2011



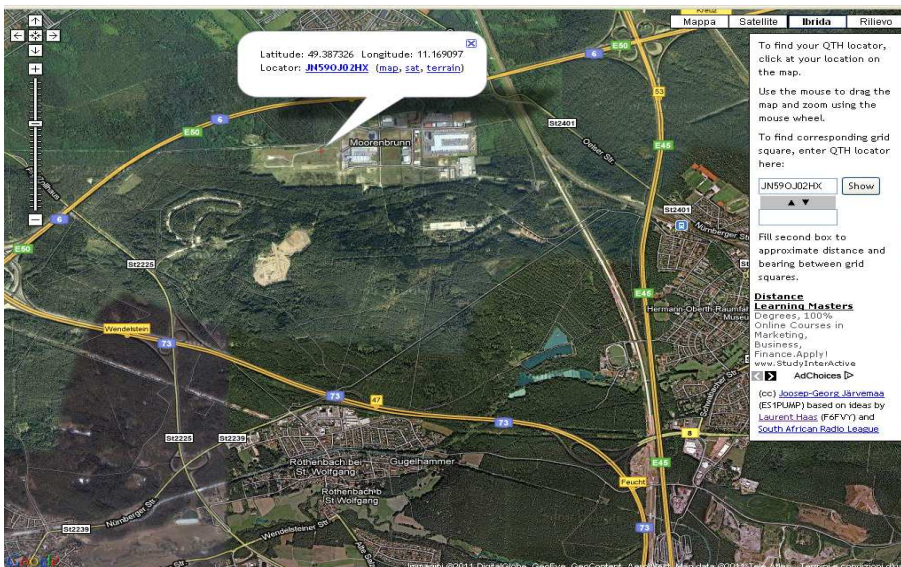
UN QRB DI 2547 KM CON 1 mW ERP SULLA FREQUENZA DI 8970 HZ!

Domenica 20 giugno scorso, Markus DF6NM ha effettuato un ennesimo esperimento sulle VLF del quale ne riporto, liberamente tradotto, il suo interessante resoconto (I2FGT).

Cari Dreamers, un sentito ringraziamento a tutti coloro che hanno commentato ieri sera il mio segnale ed anche a tutti quelli che hanno mantenuto attivi i loro grabber VLF. Qui di seguito fornisco una relazione di questa sperimentazione.

Trasmissione: Il segnale era in aria su **8970.002 Hz** nell' arco di tempo dalle 18:52 alle 22:01 con una lunga pausa tra le 19:26 e le 19:52 (ora locale) a causa di un prolungato scroscio di pioggia e molte interruzioni causate da brevi precipitazioni, scarsità di vento, bobina caduta, una connessione dell'antenna strappata. Sono consapevole che un preavviso sarebbe stato utile per eventuali stazioni riceventi. Purtroppo mi è stato difficile pianificare in anticipo questo tipo di attività. Devo dire durante l'impostazione dell'esperimento non ero affatto sicuro che sarei stato in grado di ottenere effettivamente il successo che poi invece ho ottenuto.

Sito: La posizione (49,3874 N - 11,1692 E) - JN59OJ02HX per l'esattezza - era la



stessa utilizzata per l'esperimento del 13 novembre dello scorso anno. Google Maps mostra ancora grandi macchie di terreno incolto intorno alla ex campo d'aviazione, il "mio" campo ora è uno dei pochi appezzamenti non sviluppati nel bel mezzo di una zona industriale, popolato per lo più da grandi imprese logistiche. La presenza della luce nel parcheggio dei camion e delle aree scarico merci mi è stata molto utile con il calare della notte.

Aquilone, antenna e terra: Ho utilizzato un aquilone di 4 m² (tipo HQ Power Sled L3.0, simile ai piccoli aquiloni utilizzati da Stefan DK7FC). Nella confezione c'è pure il cordino di ancoraggio col quale lo si lascia innalzare fino a 150 m che poi, vuoi per la pendenza ed il vento non sempre costante, la massima quota è sempre rimasta sotto i 100 m. Come antenna in precedenza utilizzavo filo di rame smaltato di 0,4 millimetri che con un limite di tensione di circa 12 kV causava un "effetto corona" lungo l'intera sua lunghezza. Ora è stato sostituito da filo di rame isolato (0,25 mm², diametro esterno 1.3 mm). La lunghezza totale è di 180 m, con gli ultimi 30 m penzoloni giù dall'aquilone, destinati ad agire come una sorta di extra *top load*. L'altezza efficace sarà stata di circa 50 metri, stimando 3,5 milliohm di resistenza di radiazione o 1,3 mW EMRP a 0,6 A. Nella località dove svolgevo l'esperimento c'è una lunga recinzione in rete metallica in direzione nord-sud, sostenuta da picchetti in metallo nel terreno che mi è risultata molto utile sia per l'ancoraggio dell'aquilone che per la messa a terra. Resistenza totale del circuito d'antenna era di circa 280 ohm (di cui 140 ohm per la bobina). La bobina è stata posta sotto la linea di antenna a circa 3 m dal punto di ancoraggio, sperando di tenere il filo ben al di sopra del terreno. Tuttavia questo si è rivelato problematico a causa del movimento orizzontale e verticale del punto di connessione. Quando l'aquilone era basso e verso ovest, il filo era troppo lungo e quando toccava l'erba bagnata, ne scaturivano dei ... simpatici fuochi d'artificio. Quando invece andava alla deriva in alto, il filo diventa troppo corto con conseguente rovesciamento della intera bobina. Indovinate quanto può essere divertente ripristinare tutto con sopra la testa nuvole scure e minacciose (... Benjamin Franklin ... 😬!) ed una pioggerellina quanto mai fastidiosa che ti scende lungo la schiena.



Bobina: Da precedenti esperimenti sapevo che la capacità del filo/antenna sarebbe stata molto vicino al valore di 900 pF. Nel pomeriggio, ho sperimentato diverse configurazioni di bobina ed ho scoperto che avrei potuto utilizzare una soluzione di quattro "coil" (184 ohm) oppure quella di tre "coil" (138 ohm). Principalmente per motivi meccanici ho optato per la soluzione più compatta, cioè quella da tre "coil" ma si è rivelata la scelta sbagliata.



Applicando l'alimentazione di 11 kV (0,55 A) ho sentito sfrigolare la bobina e nel buio potevo vedere le scariche viola presso le estremità inferiori degli avvolgimenti. Significa che la massima tensione utilizzabile per questo progetto è di circa 3,7 kV. La prossima volta utilizzerò una nuova versione di bobina. Ho scoperto che la soluzione con sette

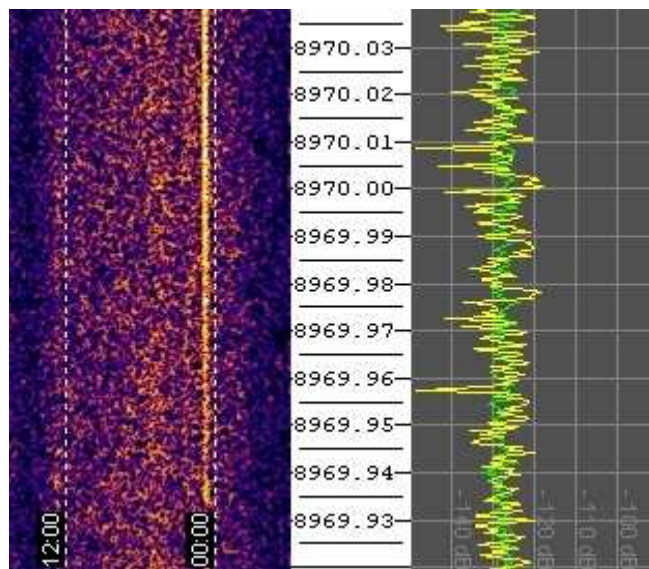
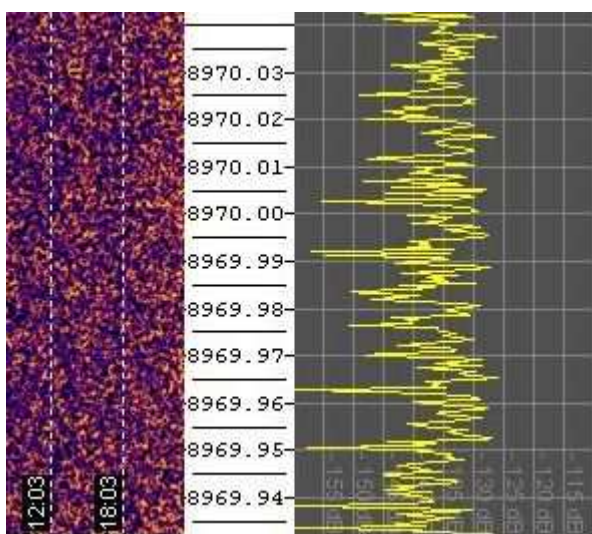
"coil" collegati a quest'antenna risuona su ~4,6 kHz ... una nuova banda dei 65 km 😊

Amplificatore e alimentazione: Come altre volte precedenti ho usato un canale di un amplificatore audio classe B per autovettura (tipo Nitro 3000), che alimenta un trasformatore in ferrite con 12/80 spire originariamente avvolto da Walter DJ2LF. Questa

soluzione fornisce 0,6 A di corrente d'antenna (~100 W) con 12 V e 13 A. Avrei potuto alzare la corrente fino a 0,7 A ma non ho avuto il coraggio di mantenere tale livello dato che l'effetto corona si manifestava in modo permanente. L'amplificatore è stato alimentato da una sola batteria al piombo da 35 Ah ricaricata dall'alternatore dell'auto durante il test.

Generazione del segnale: La frequenza di campionamento del programma SpecLab (realizzato da Wolf DL4YHF) era "locked" con la stazione DHO38 che è molto poco (3 ppb) di sopra della sua frequenza nominale 23,4 kHz. Per mantenere costante la fase media ho avuto cura di non interrompere mai il generatore di software. In ogni caso la registrazione sul sito di Paul Nicholson mostra due salti di fase maggiori intorno alle 19:40 (mentre il TX era spento) e alle 21:20, forse a causa di problemi di buffer audio. Un problema che non ho visto subito era che l'antenna in ferrite, utilizzata per ricevere DHO38, era influenzata da interferenze provenienti dall'alternatore dell'auto quando questo era in funzione. Trovato l'inconveniente tutto è stato facilmente risolto.

Risultati: Anche se le tracce, qui sotto, sui grabber di: *a sinistra* TF3HZ (2547 km) e YO/4X1RF *a destra* (1253 km) sono vicini al rumore, queste figurano sulla frequenza giusta e all'orario corretto. Non credo che siano pixel casuali. La traccia del grabber di Halldór TF3HZ sembra anche mostrare il periodo di interruzione dopo il primo punto luminoso. Sui grabber ho cercato di confrontare i livelli di



segnale: da DK7FC (livello -71 dB - distanza 180 km) e da me (livello -43 dB - distanza 4,5 km). Valutando questa differenza (28 dB) per il rapporto di EMRP ($26 \text{ mW}/1,2 \text{ mW} = 13 \text{ dB}$), rapporto alla distanza ($1/r = 32 \text{ dB}$) più una correzione aggiuntiva *nearfield* ($1/r^3$ invece di $1/r$ 4,5-5,3 km = 3 dB), troviamo che Stefan è stato di $28+13-35 \text{ dB} = 6 \text{ dB}$ più debole di quanto ci si aspetterebbe da una *groundwave* pura. Ciò corrisponde molto bene alla prima esperienza dove c'era, a mezzogiorno, una *skywave* con effetto di cancellazione di circa 200 km. Cordiali saluti, Markus (DF6NM)

DALLE PARTI DI VIA NATTA

Sono arrivate le cartoline QSL previste per la consegna del 20 giugno come sempre già divise nei vostri rispettivi cassettoni. Il prossimo arrivo è previsto dopo il periodo delle ferie.

Direttamente via WEB, come ci hai richiesto, ti inviamo questo messaggio aperiodico informativo interno emesso e spedito via rete all'indirizzo da te indicatoci il **23/06/2011** per tutta la comunità Radioamatoriale / SWL / BCL . Per eventuali nuove iscrizioni, variazioni di indirizzo di posta elettronica, cancellazioni, arretrati, scrivi a: info@arimi.it La newsletter "CQ Milano" è un sistema di comunicazione della **A.R.I.** - Associazione Radioamatori Italiani - **Sezione di Milano** riservata esclusivamente agli iscritti alla mailing-list, il cui contenuto non può essere divulgato a terzi senza espressa autorizzazione dell'A.R.I. Sezione di Milano o dei rispettivi autori; ogni utilizzo o divulgazione difforme di questa mail costituisce violazione della Privacy dell'A.R.I. Sezione di Milano o degli autori ed i responsabili potranno incorrere nelle sanzioni previste dalla Legge. Se vuoi venirci a fare visita, sarai il benvenuto, ti aspettiamo presso il Centro Scolastico di via Giulio Natta 11 - 20151 Milano (fermata Lampugnano - metropolitana linea 1/rossa) tutti i martedì (non festivi) dalle ore 21.00 alle ore 24.00. Se vuoi contattarci telefonicamente ci troverai al numero 02 38009501 (sempre al martedì negli orari citati) oppure potrai lasciare un messaggio alla Segreteria Telefonica o inviarci un Fax al numero 02 3087982 tutti gli altri giorni. Se non puoi venirci a trovare, visita il nostro sito <http://www.arimi.it>