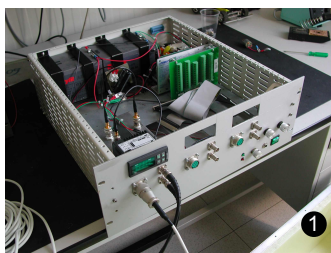


Per meglio seguire questa *newsletter*, un invito a leggere quanto pubblicato sul nostro sito web e più precisamente il contributo di Andrea Ghedi (1) e quello di Andrea Cremonini (2), lavoro, quest'ultimo, che per diversi aspetti ha aperto la strada alla progettazione e alla realizzazione di strumenti dedicati al monitoraggio della bande radio a frequenze basse, bassissime ed ultrabasse, ritenute interessanti anche in riferimento alla fenomenologia delle emissioni luminose in atmosfera, di cui ULFO (fig.1) è l'ultimo in ordine di realizzazione.

Lo strumento su cui ha lavorato Andrea Cremonini, che ha preceduto l'idea di ULFO, denominato ELFO, è dal 2000 parte integrata della strumentazione installata nella valle di Hessdalen, in Norvegia, grazie al protocollo di collaborazione a quel tempo in essere tra il CNR/IRA (Istituto di Radio Astronomia) di Bologna e il norvegese Østfold College di Sarpsborg che da anni sostiene il Project Hessdalen di Erling Strand e Bjørn Gitle Hauge.



Strumenti, ELFO e ULFO, che potrebbero essere un importante contributo nella verifica dell'ipotesi che i fenomeni luminosi Hessdalen-like possano essere la contro parte ottica di particolari eventi nel campo delle onde radio VLF e ULF (3)

o che eventi luminosi come quelli segnalati nella valle norvegese possano lasciare una *impronta* nello spettro radio di quelle frequenze.

Sicuramente le attese più importanti sono rivolte all'uso di questa strumentazione per una migliore comprensione dei fenomeni legati alle aurore boreali oppure della "risonanza di Schumann" (4), ma, soprattutto, per lo studio dei precursori sismici.

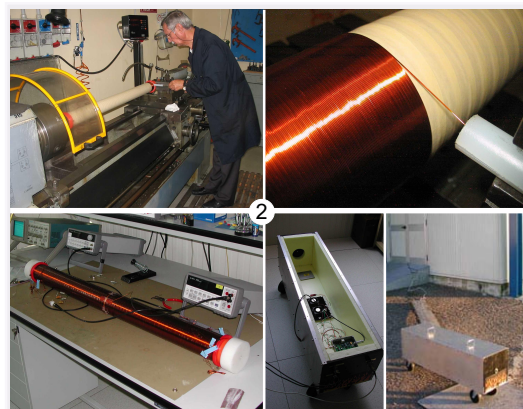
Nella scala di priorità, l'aspetto sismologico è sicuramente quello più impegnativo ma anche il più ricco di importanti sviluppi.

Ricordiamo a questo scopo il lavoro di Rodolfo Manno che abbiamo potuto pubblicare postumo (5) grazie alla collaborazione del prof. Michele Caputo, del Dipartimento di Fisica dell'Università la Sapienza di Roma. Manno ha seguito per un lungo periodo particolari fenomeni di attenuazione di un segnale radio che hanno preceduto una accresciuta attività sismica sulla direttrice emittente-ricevente.

La tesi di laurea di Carla Cirolli, "Studio e realizzazione di un sistema di analisi per le applicazioni geofisiche basato su ricevitori per la radioastronomia", ha valutato allargare il panorama dei campi di ricerca nel settore geofisico che strumenti costruiti *ad-hoc* potrebbero positivamente svolgere, e contiene una aggiornata analisi di altri settori di ricerca che si schiudono a strumentazione del tipo ULFO. La tesi non è ancora disponibile per una diffusione tra i ricercatori

impegnati in questi ambiti di studio e di analisi (è stata discussa a metà dicembre del 2004), ma speriamo di poter provvedere a breve anche a questo.

Venendo allo strumento, il team di Medicina, Stelio Montebugnoli, Jader Monari, Marco Poloni e Sergio Poppi, sono stati coadiuvati nella progettazione finale e nella realizzazione da Andrea Ghedi, che a Medicina ha svolto il suo tirocinio. Tirocinante anche Carla Cirolli, che ha lavorato particolarmente alla realizzazione dell'antenna, elemento importante dell'innovativo strumento ULFO. Le immagini (fig.2) illustrano varie fasi di lavorazione per questo tipo di antenna.



#### Riferimenti

1) Ghedi, Andrea (2003) ULFO: SVILUPPO DI UN RICEVITORE PER BASSISSIME FREQUENZE ULF 01÷30 Hz

<http://www.itacomm.net/PH/ghedi/main.htm>

2) Cremonini, Andrea (2003) RICEVITORE VLF A CORRELAZIONE PER IL MONITORAGGIO DEI FENOMENI ELETTROMAGNETICI IN ATMOSFERA

<http://www.i.itacomm.net/ph/crem.pdf>

3) Gori, Flavio (2001) HESSDALEN 2001: VLF REPORT RADIO ED ALCUNE PROPOSTE PER LE PROSSIME MISSIONI

<http://www.itacomm.net/ph/gorit.htm>

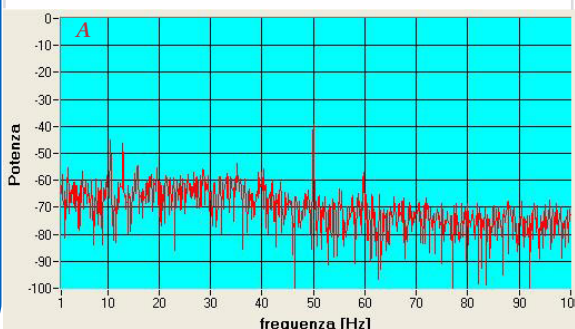
4) Vedi: Ghedi, Andrea (2003) "ULFO: sviluppo di un ricevitore per bassissime frequenze ULF 01÷30 Hz" <http://www.itacomm.net/PH/ghedi/main.htm> pag.17)

5) Manno, Rodolfo (2003, pubblicato postumo) ONDE RADIO NELLA BANDA LF E PRECURSORI SISMICI

<http://www.itacomm.net/PH/manno.pdf>



A) 50Hz ed il 60Hz dalla linea elettrica di distribuzione



B) Senza integrazione è possibile ricevere un segnale interessante a 11Hz, a 13Hz, a 28Hz ed a 33Hz

