



## **UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO**

### **DIPARTIMENTO DI INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI MULTIMEDIA COMMUNICATIONS AND NETWORKING AREA**

#### **INGEGNERIA SENZA FRONTIERE – SEZIONE DI TRENTO**

### **Proposta di Tesi di Laurea Specialistica UTILIZZO DI SATELLITI PER RADIOAMATORI PER LA CONNESSIONE DIGITALE IN AREE NON RAGGIUNTE DA INFRASTRUTTURE DI RETE COMMERCIALI**

Una delle grandi sfide tecnologiche del futuro riguarda la riduzione del “*Digital Divide*”, ovvero di quel gap che separa i paesi in via di sviluppo da quelli maggiormente sviluppati anche nella fruizione di servizi inerenti alle telecomunicazioni digitali. Infatti, la mancanza di connessione e di scambio di informazioni è avvertita, in primo luogo dagli stessi paesi del Terzo Mondo, come uno dei fattori forti che limitano lo sviluppo economico e sociale di queste aree. Da questo punto di vista, la situazione appare particolarmente drammatica nel continente africano, dove zone vastissime risultano totalmente tagliate fuori da infrastrutture di rete di qualsivoglia genere. Una risposta a questo problema può venire dalle infrastrutture di rete satellitare, che, come noto, offrono possibilità di connessione a zone non raggiunte dalle reti terrestri. Una soluzione sicuramente appetibile per assicurare connessione a basso costo riguarda l'utilizzo di satelliti per radioamatori (un esempio è AM-SAT) per collegamenti digitali a banda stretta, onde garantire servizi minimali ma essenziali, quali e-mail, trasmissione dati, Internet browsing. Esistono già alcune sperimentazioni di questo tipo documentate in letteratura, ma si tratta di applicazioni piuttosto datate (fine anni '80, primi anni '90) con fornitura di servizi a bassissimo bit-rate.

L'intento di questa tesi, rivolta a studenti del secondo anno di laurea specialistica, è quello di studiare a fondo l'uso di infrastrutture satellitari per radiomatori, valutando in primo luogo le infrastrutture esistenti, i passaggi dei satelliti e la copertura offerta. Dopodiché occorrerà operare uno studio sulla propagazione del segnale sul canale satellitare “radio-amatoriale” (e quindi sulle distorsioni incontrate) alle frequenze di lavoro proprie di questi apparati (generalmente inferiori a 1GHz), in modo tale da avere precise informazioni sui limiti di capacità imposti all'utenza. Infine, si dovrà operare simulazioni di trasmissione satellitare “end-to-end”, considerando l'utilizzo di dispositivi di modulazione/demodulazione digitale i cui costi siano compatibili con l'utenza a cui sono destinate. Si prevede, quale risultato finale dell'attività di ricerca, una lista di servizi che potranno essere ragionevolmente supportati da questo tipo di connessione, tenendo conto dei vincoli di capacità emersi dalle precedenti analisi.

E' prevista la possibilità di attivare una collaborazione con enti scientifici o umanitari operanti nei paesi interessati allo sviluppo di questo tipo di tecnologia, onde favorire lo scambio di informazioni e di risultati utili ad una successiva fase di sviluppo pratico.

Coloro che fossero interessati, possono rivolgersi direttamente a **CLAUDIO SACCHI** (e-mail [claudio.sacchi@dit.unitn.it](mailto:claudio.sacchi@dit.unitn.it)).