

## 6 SVILUPPI FUTURI

Le misure presentate nel capitolo 5 sono solo l'inizio di una più vasta campagna di misure che si dovrà protrarre nel tempo e dovrà incrementare la sua complessità di configurazione di rete. Inizialmente si dovranno ripetere le misure già effettuate così da poter avere un numero di valori sufficientemente grande per calcolare le funzioni di distribuzione dell'errore, nelle varie situazioni. Dovremmo inoltre integrare le misure descritte nel capitolo 5 con altre effettuate in ambienti diversi ed in condizioni diverse. Inoltre, la nostra rete wireless dovrà essere ampliata come numero di nodi ed integrata con un terminale satellitare rice-trasmittente, collegato alla rete satellitare CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario delle Telecomunicazioni) ed al CNES. La nuova architettura sarà quindi molto più eterogenea di quella attuale, ed inoltre avremmo realizzato una connessione satellitare completa.

Questa nuova architettura potrà quindi essere sfruttata pienamente in una situazione di "disaster recovery", come previsto al progetto IS-MANET, da cui questa tesi trae ispirazione e ne costituisce il punto di partenza.

La speranza è che i tempi industriali richiesti perché la rete satellitare del CNIT ritorni operativa siano compatibili con la durata del progetto. In caso affermativo, è previsto che anche l'ISTI si doti di una sua stazione di terra, integrandosi così, direttamente, con questa rete satellitare che coprirà 31 sedi Universitarie sparse in tutta Italia.

Qualora i tempi industriali per il riadattamento della rete satellitare risultassero troppo lunghi, sarà indagata la possibilità di acquistare almeno due terminali per satellite geostazionario, ad es. Inmarsat, oppure si considererà l'utilizzo di terminali GPRS o UMTS. Nel primo caso, i due terminali saranno acquistati appositamente per la configurazione di rete wireless a disposizione dell'ISTI. La velocità di trasmissione sarà compresa fra 9,6 e 64 Kbit/s. I due terminali saranno connessi punto-punto, su canale dedicato, via link con un satellite geostazionario con relativo ritardo di trasmissione dell'ordine di 250 ms, tipico dei collegamenti con satelliti geostazionari. La connessione tra i due terminali satellitari e le apparecchiature esterne sarà effettuata mediante cavo seriale.

Nel caso di terminali GPRS, i due "terminali" saranno, di fatto, due telefoni mobili abilitati al servizio GPRS, da acquistare sul mercato. Nel caso sia possibile, una preferenza andrebbe verso l'adozione di due telefoni abilitati al servizio UMTS. Questa soluzione però presenta qualche incognita perché, al momento attuale, è solo sperimentale e nessun operatore fornisce un regolare servizio. Le velocità di trasmissione in gioco sarebbero di 16 kbit/s per il GPRS, probabilmente maggiore per l'UMTS. Il GPRS consentirebbe una velocità di trasmissione verso il terminale fino a 7

volte il canale di 16 Kbit/s. Gli operatori italiani forniscono fino a 4 volte, ma poiché la trasmissione avverrebbe fra i due telefoni, non si potrebbe superare il tetto dei 16 Kbit/s. La connessione con le apparecchiature esterne può essere effettuata mediante cavo seriale o collegamento a infrarossi.

A completamento dell'attività, è prevista un'indagine sulla possibilità di interconnessioni con la rete fissa anche attraverso dispositivi non satellitari, per esempio utilizzando nodi mobili/fissi di tipo 802.11, cioè i Mobile Router. Si pensa infatti che nell'immediato futuro sarà dato un rilevante contributo alla gestione della mobilità da parte di questi dispositivi che dovrebbero corredare auto, aerei, treni, camion etc. In questo ambito non è prevista alcuna realizzazione sperimentale, ma solo la definizione dei meccanismi che forniscono alla rete MANET gli strumenti di interazione con i Mobile Router.