

UbiRoam

Rapid Deployment

Scenario

Spesso si creano situazioni di crisi che richiedono la realizzazione di infrastrutture speciali di comunicazione in tempi rapidissimi ed in condizioni operative poco agevoli.

Casi di questo genere si presentano nel contesto della *protezione civile* in occasione, ad esempio, di terremoti, inondazioni o calamità naturali che rendono inservibili le infrastrutture di telecomunicazioni pubbliche. Proprio in questi scenari è tuttavia necessario comunicare efficacemente per coordinare gli interventi.

Altro scenario tipico si presenta nel contesto della *sicurezza territoriale*; in caso di attentati o minacce imminenti è necessario che i diversi attori possano comunicare con immediatezza, evitando situazioni di interblocco.

In tutte queste situazioni sono tipicamente presenti enti professionali dotati di sistemi di comunicazione speciali (TETRA, radio VHF/UHF, ecc.). Vi sono tuttavia una serie di attori che per imprevedibilità o ruolo non sono dotati di tali sistemi.

Si pensi ad esempio a supporti medici o volontariato nel caso della *protezione civile*, a ufficiali o altri operatori non pianificabili nel caso della *sicurezza territoriale*.

In tutti questi casi dotare tali attori di terminali appropriati può risultare impossibile per motivi sia tecnici che formali.

L'uso del terminale GSM comunemente posseduto risulta dunque l'unica soluzione praticabile. È tuttavia una soluzione spesso ostacolata dal fatto che le reti GSM pubbliche possono risultare danneggiate ed inutilizzabili o essere saturate da traffico di curiosi accorsi per l'evento.

La disponibilità di un'infrastruttura che possa essere resa rapidamente operativa e che permetta l'interoperabilità tra terminali GSM standard registrati in una rete ad-hoc, non accessibile ai non addetti, ed i terminali dei sistemi professionali risolverebbe efficacemente il problema.

La soluzione tramite Nano-Celle

L'impiego della tecnologia delle cosiddette *Nano-Celle* permette di superare le difficoltà delineate realizzando una piccola rete GSM con copertura limitata all'area di crisi.

Si tratta in sostanza (vedi figura) di utilizzare BTS di dimensione confrontabile con un normale *Access Point WiFi* ed in grado di coprire aree di dimensioni che vanno da qualche decina a qualche centinaio di metri, con funzionalità di handover tra celle.

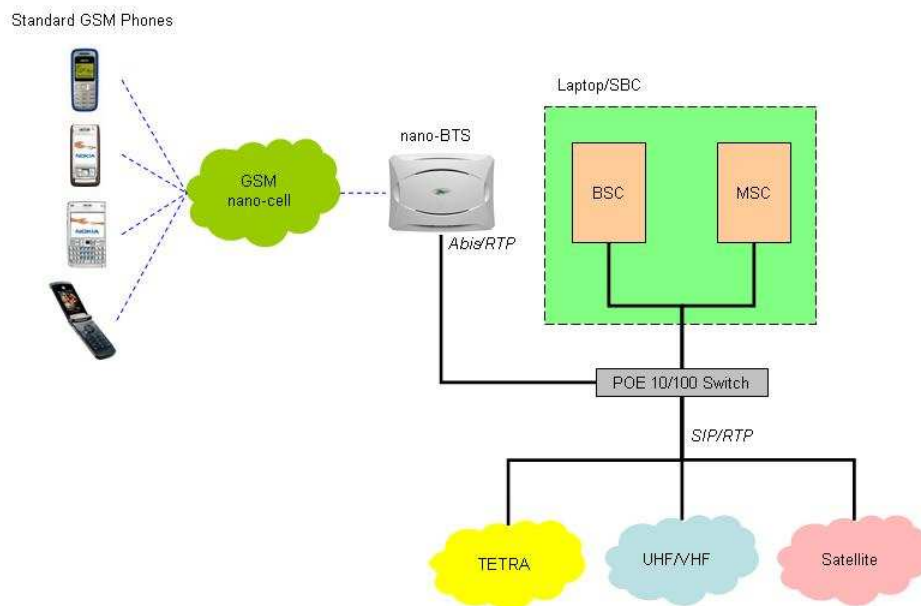
L'interconnessione avviene tramite LAN TCP/IP standard ed il trasporto delle comunicazioni in voce avviene in modalità VoIP tramite protocollo SIP/RTP.

Un server con a bordo le funzioni di *BSC* e *MSC* consente la completa gestione della rete GSM, eventualmente composta da più BTS.

Interfacce SIP standard consentono l'interoperabilità tra la rete GSM ed i sistemi professionali.

Utilizzando un terminale cellulare standard sarà dunque possibile comunicare con gli operatori dotati di sistemi professionali attraverso una rete GSM autonoma e non accessibile ai non addetti.

Il telefono potrà essere equipaggiato sia con SIM ad-hoc, che riconosce la rete come *home network*, sia con SIM commerciale standard; in quest'ultimo caso sarà sufficiente effettuare una registrazione manuale in modalità *roaming*, previa abilitazione della SIM stessa nel sistema.



Un tale tipo di infrastruttura, per dimensioni e semplicità, può essere facilmente trasportata e può essere resa operativa in pochi minuti. Tipiche ingegnerizzazioni sono in formato di *valigia in dotazione ad unità di crisi* o a bordo di *furgoni di pronto intervento operativo*.