

COMPOSIZIONE DELLA RETE

Trama e canali logici. Il segnale fonico subisce una conversione analogico/digitale (compressione e campionamento). Ciò dà luogo a un canale logico digitale di traffico del singolo utente costituito da un flusso a 13 kbit/s, denominato TCH (Traffic Channel). Ogni canale radio supporta 8 canali logici di traffico e segnalazione, costituenti la trama base di 8 intervalli di tempo (Time Slot) che consentono la connessione di 8 utenti contemporaneamente. In seguito, per moltiplicazione, si formano le successive trame (fig. A). Nella trama base sono presenti diversi canali logici di servizio per la segnalazione, identificazione e sincronizzazione (BCCH, Broadband Control Channel e CCCH, Common Control Channel) e di gestione delle chiamate (RACH, Random Access Channel).

Composizione della rete. La rete cellulare è costituita da stazioni ricetrasmittenti radio fisse RBS, dette anche BTS, che a loro volta fanno capo a centri di controllo BSC (Base Station Controller). Esse costituiscono il sistema BSS (Base Station System) e realizzano la suddivisione del territorio in celle.

RBS o BTS (Radio Base Station, Base Transceiver Station): sono le stazioni a cui si collegano i terminali mobili degli utenti. In esse sono presenti sistemi di antenne ai quali si connettono uno o più apparati ricetrasmittenti, in funzione dei canali attivi. I segnali radio ricevuti vengono demodulati e restituiti in flussi digitali, che vengono poi inviati alle stazioni BSC tramite linee digitali dedicate.

BSC (Base Station Controller): sono i centri di controllo che inviano agli apparati delle RBS i flussi digitali da diffondere nella cella verso gli utenti. Ogni portante o canale a radiofrequenza è gestito da un ricetrasmittitore e può collegare fino a 8 utenti contemporaneamente e indipendentemente, associandoli a 8 canali logici. L'interconnessione tra RBS e BSC avviene con linee digitali dedicate a 2048 kbit/s. Ogni stazione BSC è in grado di gestire fino a un massimo di 60 ricetrasmittitori radio distribuiti al massimo in 16 RBS diverse, corrispondenti a un totale di 480 comunicazioni contemporanee.

MSC (Mobile Switching Centre): sono le stazioni che consentono all'utente dotato di terminale GSM di accedere alla rete radio cellulare e di instaurare la connessione e la comunicazione con altri utenti radiomobili o fissi. La MSC costituisce la centrale di commutazione per la rete radio cellulare. Ogni stazione BSC si collega a una stazione MSC tramite una linea dedicata digitale. Ogni stazione MSC può gestire fino a 17 BSC e quindi fino a 1020 ricetrasmittitori distribuiti nelle varie RBS, corrispondenti a 8160 conversazioni contemporanee. A essa si attestano quindi le linee che la collegano ad altre MSC e con le centrali di commutazione della rete della telefonia fissa (PSTN). In essa risiede il *database* continuamente aggiornato degli identificativi degli utenti in transito nelle celle da essa dipendenti (VLR, Visitor Location Register). La stazione ha inoltre accesso diretto al *database* nel quale sono registrati gli identificativi di tutti gli utenti abilitati all'accesso alla rete (HLR, Home Location Register). Tramite una apposita sezione denominata RCP (Radio Control Point) la stazione MSC provvede anche alla gestione dei canali radio delle RBS.

NMC (Network Management Centre): è il centro che provvede a supervisionare il funzionamento e a gestire la manutenzione degli organi e delle stazioni costituenti la rete radiomobile. Lo scambio di messaggi e segnalazioni avviene tramite una linea dedicata a commutazione di pacchetto del tipo X25.

