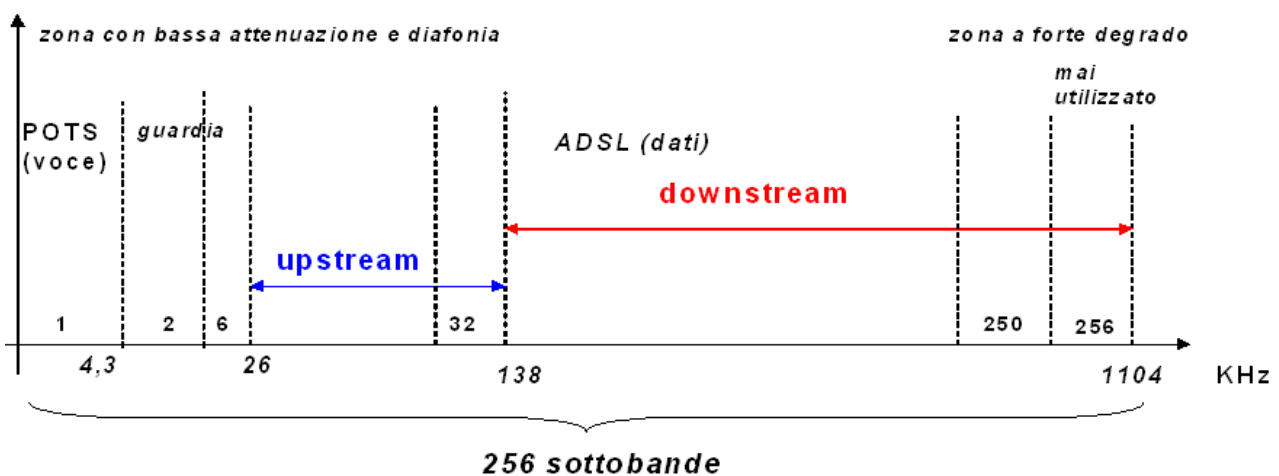


La modulazione multi-portante in ADSL è la **DMT (Discrete Multi Tone)** e prevede 256 sottobande tutte equi-spaziate e di ampiezza pari a 4,3125 KHz, pertanto la banda totale utilizzata sul doppino telefonico risulta compresa tra 0 e 1104 KHz.

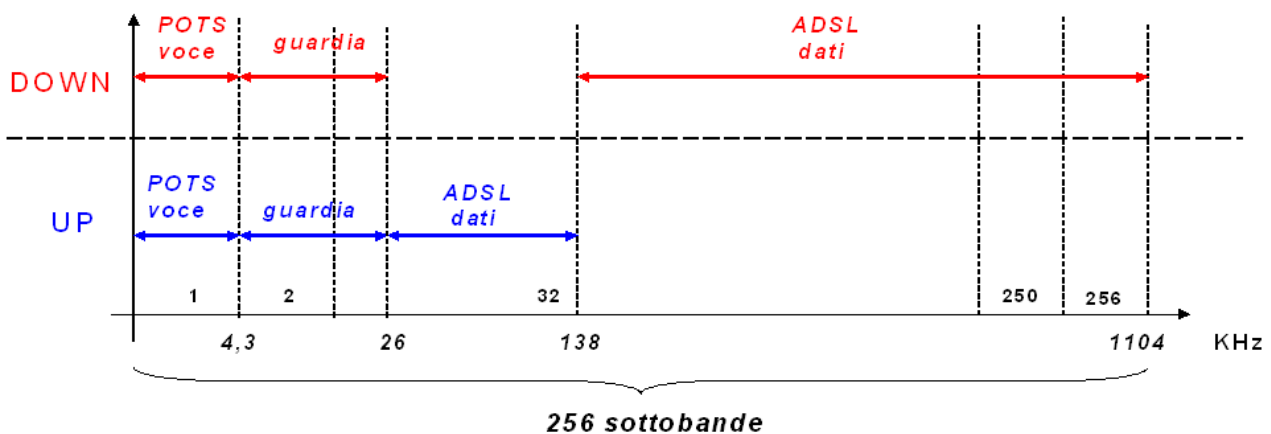
Al canale **upstream** vengono allocate 32 sottoportanti nella banda inferiore (fino a 138 KHz) ed è la parte con meno attenuazioni e meno diafonia; l'ultimo canale (il 256) non viene utilizzato e vi è un canale riservato alla trasmissione di un segnale pilota, utilizzato nella fase di inizializzazione del collegamento.

In caso di coesistenza del servizio POTS (configurazione molto comune per ADSL) viene riservata la prima sottoportante (0 – 4,3 KHz) alla trasmissione del segnale telefonico analogico, segue una banda di guardia costituita in genere da 5 canali e poi la banda ADSL.



Ci sono due modalità di ripartizione della banda tra il canale di upstream (dall'utente alla CO) e di downstream (dalla CO all'utente):

- **divisione di frequenza:** le bande dei due versi di trasmissione sono separate in frequenza attraverso semplici filtri selettivi



- **divisione di frequenza con bande sovrapposte:** in questo caso viene riservata tutta la banda per il canale downstream, pertanto vi sono delle sottoportanti utilizzate in entrambe i versi; è possibile che vi siano delle riflessioni del segnale (ad es. per disadattamento di impedenza o accoppiamento elettromagnetico). Per evitare degradazione della qualità sul ricevitore derivanti da segnali di disturbo, è necessario impiegare meccanismi di cancellazione d'eco.

