

TRATTE IN CAVO COASSIALE

Generalità. I sistemi di linea in cavo coassiale permettono la trasmissione sulle lunghissime distanze di una notevole quantità di circuiti telefonici e dati, in contemporanea, per una capacità massima di 10 800 canali nei sistemi analogici (FDM) e di 7680 canali nei sistemi digitali (PDH) (v. fig. B, multiplazioni delle granchie di Giappone, USA ed Europa). Il *passo di amplificazione o rigenerazione* è la distanza media tra un rigeneratore (PCM) o ripetitore (FDM) e il successivo. Il passo medio non può superare certi limiti (passo massimo) (tab. A). Il *complemento di linea* è una rete passiva formata solamente da resistenze, induttanze e capacità, ed esplica la funzione di simulare le caratteristiche elettriche del cavo coassiale. I complementi di linea vengono inseriti nelle sezioni di amplificazione corte, allo scopo di riportare l'attenuazione del cavo al valore medio.

Rigeneratore di linea. Il rigeneratore PCM viene posizionato lungo la linea e telealimentato dal terminale lontano e rigenera bidirezionalmente il segnale. I PCM si differenziano per le caratteristiche di amplificazione in funzione del tipo di regolazione a cui sono sottoposti i circuiti elettronici. Sono composti dalle seguenti unità: protezione ingresso/uscita lato linea, amplificatore di segnale, telecontrollo su segnale (pattern), telecontrollo in corrente continua, complemento di linea in ingresso, predisposizione per transito o chiusura di telealimentazione.

Ripetitore di linea. Il ripetitore FDM è analogo al PCM con la sola differenza che il telecontrollo sul segnale è costituito da un quarzo o da un circuito oscillatore. Gli FDM si suddividono in: a) *amplificatori a guadagno fisso*: rimane costante in tutte le variazioni climatiche del cavo e dei circuiti elettronici; b) *amplificatori termoregolati*: il guadagno risulta variabile in funzione della temperatura del sensore posto all'interno del contenitore dell'amplificatore; c) *amplificatori a guadagno regolato dalla frequenza pilota*: il guadagno risulta autoregolato dalla frequenza di linea, detta frequenza pilota; d) *amplificatori di tipo teleregolato*: il guadagno risulta regolato da una o più frequenze di teleregolazione.

Telealimentazione. È un organo attivo atto ad alimentare da un terminale distante tutti i ripetitori o rigeneratori che si trovano lungo la linea. La tecnica adottata è quella del generatore a corrente costante (la corrente ha valori compresi tra 50 e 700 mA). La tensione di telealimentazione è dunque funzione del numero di ripetitori inseriti lungo la linea e della lunghezza di questa. I fondamentali organi di controllo all'interno del telealimentatore sono: sensore di sovracorrente, sensore di sbilanciamento delle tensioni, salvavita, localizzatore di sezioni interrotte e indicatore di corrente e tensione fornita al carico.

Altre caratteristiche delle tratte. • *Telecontrollo* è un apparato che in tempo reale permette la verifica dei parametri di qualità del sistema, con particolare attenzione ai punti di rigenerazione e amplificazione posti lungo la linea. • *Ripartitore* è una struttura metallica posta tra le varie gerarchie di modulazione e di multiplazione che permette di non connettere rigidamente gli apparati, in modo da poter facilmente smistare i flussi di comunicazione. • *Linea di servizio* è un apparato in banda fonica da 300 a 3400 Hz necessario per far dialogare gli operatori di centrale e il personale operante lungo il cavo. È una linea di tipo selettivo. • *Filtro separatore di energia* è un organo passivo che esplica la funzione di accoppiare in trasmissione il segnale analogico o digitale con la corrente di telealimentazione e indirizzarla verso la linea coassiale. • *Diagramma di tratta* è un documento tecnico in cui vengono riportate le informazioni relative ai sistemi, alle predisposizioni effettuate sui terminali e sui rigeneratori e amplificatori.

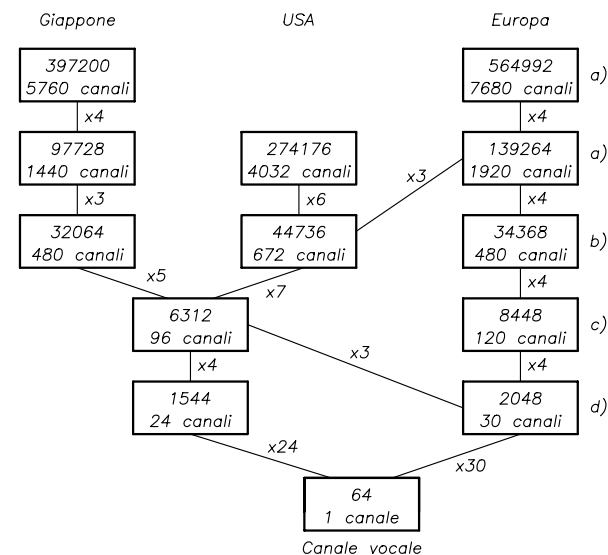
A Passi di amplificazione e rigenerazione (km)

Numero canali	FDM (1) MHz	PCM (2) MBit	Coassiale	Coassiale	Massima frequenza kHz	Attenuazione a	
			1,2/4,4 km	2,6/9,5 km		(a)	(b)
			(a)	(b)		(a)	(b)
300	1,3		9	18,60	1364	6,20	- 2,70
960	4		4	9,30	4287	11,00	- 4,80
2700	12		2	4,65	12435	18,80	- 8,20
3600	18		2	4,65	18200	22,60	- 10,20
10800	60		-	1,55	61160	18,30	
480		34,368	4	-	17234	17,00	
1920		139,264	2	4,65	52224	38,00	- 17,00
7680		564,992	-	1,55	212000	34,00	
7680		564,992	-	1,55	282000	39,00	

(1) FDM - Frequency Division Multiplex (sistemi analogici)

(2) PCM - Pulse Code Modulation (sistemi digitali PDH asincroni)

B Gerarchie digitali non sincronizzate (PDH) (valori in kbit/s e n° canali)



a) Sistemi di linea in cavo coassiale 2,6/9,5 mm

b) Sistemi di linea in cavo coassiale 1,2/4,4 mm

c) Sistemi di linea in cavo coassiale 0,7/2,9 mm

d) Sistemi di linea in cavo a coppie simmetriche (\emptyset 0,4, \emptyset 0,6, \emptyset 0,9 mm)

