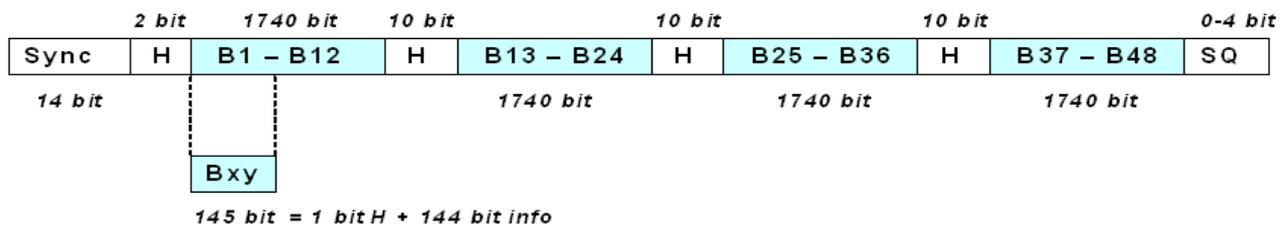


La durata di una trama HDSL = 6 ms



- **Sync:** permette agli apparati di allinearsi e di sincronizzare le trame
- **H:** bit di overhead; 2 bit per il primo gruppo di payload e 10 bit per i tre gruppi a seguire
- **Blocchi Payload Bx-Bz:** sono in totale quattro e numerati da 1 a 48; ogni gruppo ne contiene 12; ogni blocco Bxy è composto a sua volta di un bit di overhead e 144 bit (18 byte) di contenuto informativo
- **SQ:** bit opzionali di riempimento; permettono al sistema di assorbire le variazioni della velocità di propagazione su coppie differenti

La capacità informativa totale è pari a $144 \times 48 = 6912$ bit, che trasportati su una trama della durata di 6 ms, corrispondono ad un flusso netto dati di velocità pari a 1.152.000 bit/s.

L'overhead a disposizione del sistema è diviso in due trame di bit: una prima trama di **32 bit** precede ogni gruppo di 12 blocchi di payload B; una seconda trama è formata da 1 bit di overhead per ogni blocco Bxy di 144 bit, per un totale di **48 bit**.

Il flusso complessivo di dati sommando il payload, l'overhead, il sincronismo e gli eventuali bit di riempimento, il tutto è pari a circa **7008 bit** che corrisponde ad un flusso dati di 1.168.000 bit/s per ogni coppia di trasmissione.

Caratteristiche di trasmissione:

Conforme allo standard ETSI il livello di segnale ricevuto dall'apparato HDSL va misurato alla frequenza di 150 KHz; a questa frequenza l'attenuazione caratteristica dei cavi è la seguente:

- **cavo multicoppia (sezione 0,4 mm): 10-11 dB / Km**
- **cavo multicoppia (sezione 0,6 mm): 6-7 dB / km**

Per l'utilizzo del sistema a due coppie lo standard impone un livello di almeno 27 dB per garantire un tasso di errore non inferiore a 10^{-7} .

Questo vale per cavo senza derivazioni ed assenza di altri sistemi HDSL sullo stesso cavo; per tenere conto del degrado del cavo si utilizza un fattore correttivo $K = 3,5$ dB per ogni derivazione.

Un altro fattore correttivo S è utile per tener conto del numero di sistemi HDSL presenti sullo stesso cavo:

numero di sistemi HDSL	fattore correttivo S
30 < sistemi < 50	5 dB
20 < sistemi < 30	4 dB
8 < sistemi < 20	3 dB
4 < sistemi < 8	2 dB
sistemi < 4	1 dB

- cavo multicoppia (sezione 0,4 mm): distanza max = 2,5 – 2,7 Km
- cavo multicoppia (sezione 0,6 mm): distanza max = 3,8 – 4,5 Km

I sistemi HDSL prevedono anche la possibilità di utilizzare dei rigeneratori di segnale intermedi per aumentare la lunghezza delle tratte; in caso di utilizzo di rigeneratori (max 1 o 2) il terminale d'utente non può essere telealimentato dalla centrale ma deve essere alimentato a 220 V nella sede locale.