

I metodi per configurare la trasmissione su singolo doppino di servizi «ADSL su POTS» oppure «ADSL su ISDN» sono descritti nella Raccomandazione ITU G.992.1<sup>1</sup>.

La trasmissione con tecnica ADSL è conforme alle Raccomandazioni ITU G.992.1 per l'ADSL c.d. full rate e alla Raccomandazione ITU-T G.992.2 per il c.d. «splitterless ADSL» o «ADSL Lite» che consente l'utilizzo, in sostituzione dello splitter che va installato nella terminazione d'utente, di singoli micro-filtri di tipo passa basso, ognuno dei quali può essere connesso dallo stesso utente all'apparecchio telefonico<sup>2</sup>.

Nel seguito vengono fornite le linee guida di implementazione dell'accesso condiviso nel caso di utilizzo del sistema ADSL. Tali linee guida saranno adattate nel caso in cui la normativa internazionale produca degli standard per altri apparati xDSL adatti all'uso in accesso condiviso (si veda ad esempio il sistema VDSL tuttora in corso di standardizzazione) e lo stato di maturazione della tecnologia e del mercato ne consenta l'introduzione nella rete locale.

## 2. Configurazione tecnica di implementazione dell'accesso condiviso a livello di rete locale.

L'offerta del servizio di accesso condiviso si basa sulla catena impiantistica riportata in Fig. 1 e comprende:

1) Splitter d'utente<sup>3</sup>. Viene fornito dall'operatore che richiede il servizio di accesso condiviso. Risulta comunque utile prevedere una modalità di fornitura da parte dell'ON a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie. Lo splitter deve essere conforme alle specifiche tecniche riportate nella sezione 3 del presente allegato.

2) Splitter nella centrale locale (SL/SGU) pertinente di quella sede cliente. Viene fornito dall'operatore che richiede il servizio di accesso condiviso. Risulta comunque utile prevedere una modalità di fornitura da parte dell'ON a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie. Lo splitter deve essere conforme alle specifiche tecniche riportate nella sezione 3 del presente allegato. Lo splitter può essere integrato nel DSLAM o di tipo stand alone.

3) Cavo di raccordo (a) che collega il lato centrale del MDF al HDF e trasporta sia la telefonia vocale sia i servizi ADSL. Le caratteristiche e la lunghezza del cavo di raccordo sono compatibili con i requisiti di qualità della telefonia vocale. Tali requisiti sono riportati nell'offerta di riferimento dell'ON. Il cavo di raccordo viene fornito e installato dall'ON.

4) Cavo di raccordo (b) che collega il lato rete del MDF al HDF e trasporta i servizi di telefonia vocale. Le caratteristiche e la lunghezza del cavo di raccordo sono compatibili con i requisiti di qualità della telefonia vocale. Tali requisiti sono riportati nell'offerta di riferimento dell'ON. Il cavo di raccordo viene fornito dall'ON.

5) Tratta di rete dal MDF fino alla terminazione d'utente. Viene fornita dall'ON e comprende: raccordo di abbonato, distributore, tratta della rete secondaria, armadio di distribuzione, tratta della rete primaria, permutatore.

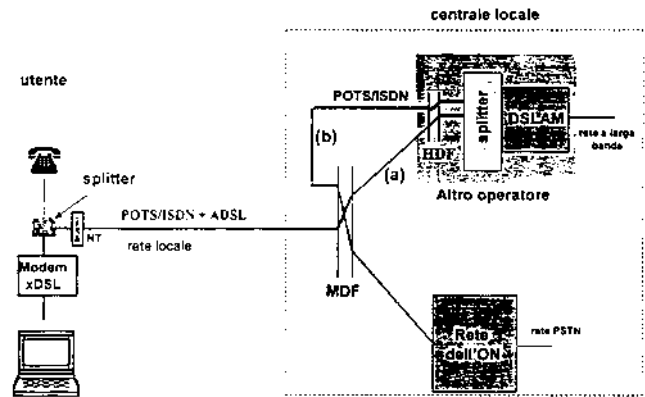


Fig. 1 - Schema di principio di implementazione dell'accesso condiviso nel caso ADSL su POTS o ADSL su ISDN (co-localizzazione fisica).

Per quanto riguarda le procedure di test in linea occorre tener presente che i problemi connessi alla risorsa fisica in rame si possono verificare sia in banda fonica sia alle frequenze superiori. Per quanto riguarda malfunzionamenti in banda fonica molti guasti possono essere individuati anche con lo splitter in uso. Viceversa in altri casi può essere necessario dover effettuare il test senza lo splitter in cascata. Per tale ragione è necessario che lo SLA tra i due operatori definisca le modalità di disconnessione tramite bypass dello splitter minimizzando i disservizi per l'utente e per gli operatori coinvolti. Gli stessi aspetti sono previsti nello SLA per i guasti che possono verificarsi nella banda utilizzata per i servizi xDSL.

## 3. Caratteristiche tecniche dello splitter per ADSL su POTS/ISDN.

Lo splitter è un dispositivo a tre porte: una verso la linea d'utente (L), una verso il modem ADSL (X) ed una verso gli apparati per la telefonia (telefono o autocommutatore) (T). Le porte T e X devono essere idealmente isolate. Fra le porte L e T e viceversa devono sussistere condizioni di massima trasparenza per tutte le funzionalità della rete PSTN.

Le caratteristiche tecniche dello splitter rispettano gli standard di riferimento (ETSI e/o ITU) allo scopo di evitare qualunque distorsione del segnale in banda fonica e in banda dati che porti ad una degradazione della qualità del servizio percepita dall'utente finale. Le caratteristiche dello splitter sono definite nei documenti ETSI TR 101 728 V1.1.1 (2000-12), ETSI TR 101 388 V1.2.1 (2001-10) ed ETSI TR 102 139 V1.1.1 (2000-06), e il sistema ADSL utilizzato è conforme alla tecnologia di trasmissione numerica definita nella raccomandazione ITU-T G.992.1.

## 4. Co-localazione.

Gli operatori che richiedono il servizio di accesso condiviso hanno requisiti di spazio simili a quelli necessari nel caso di full ULL. Di conseguenza gli obblighi dell'ON relativi alla collocazione nel caso dell'accesso condiviso sono gli stessi previsti nell'allegato A della delibera n. 2/00/CIR. La configurazione riportata nella Fig. 1 si riferisce alla co-localizzazione fisica interna degli apparati dell'operatore che richiede accesso condiviso in ambienti opportuni adibiti all'interno della centrale dell'ON (SL/SGU). Il servizio di accesso condiviso viene fornito anche secondo la modalità di co-localizzazione fisica esterna (o a distanza) in appositi cabinet/armadio nei pressi dei siti dell'ON.

<sup>1</sup> Lo standard G.992.1 Annex B dell'ITU-T prevede anche la coesistenza di ADSL e ISDN sullo stesso doppino («ADSL su ISDN»). In tal caso per evitare interferenze con il segnale ISDN (il cui spettro si estende fino a circa 90-130 kHz a secondo che il codice di linea utilizzato sia 2B1Q o 4B3T) la banda utilizzata dal sistema ADSL viene ristretta all'intervallo che va da circa 138 kHz a 1.1 MHz (i toni DMT da 0 a 28 non vengono utilizzati). La presenza contemporanea delle due soluzioni ADSL su POTS e ADSL su ISDN su doppioli adiacenti può comportare problemi di interferenza (paradiaphonia) per cui la fattibilità e modalità di implementazione dell'accesso condiviso nel caso ADSL su ISDN condizionata alla possibilità di adottare opportuni accorgimenti tecnici necessari ad evitare interferenze dannose tra linee che utilizzano ADSL su POTS e linee su cui si richiede di utilizzare ADSL su ISDN.

<sup>2</sup> Tale soluzione, basata sull'utilizzo di micro-filtri, viene spesso indicata con il termine ADSL con «splitter distribuito».

<sup>3</sup> Lo splitter nella terminazione di utente può essere omissivo e sostituito con micro-filtri applicabili a ciascun apparecchio telefonico nel caso di utilizzo della tecnica «ADSL Lite».