SERVIZIO DI
CIRCUITO VIRTUALE PERMANENTE

OFFERTA 2006

28 ottobre 2005

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

INDICE

1 SERVIZIO CVP 4

1.1 DESCRIZIONE DEL SERVIZIO CVP 4

1.2 LEGENDA RELATIVA ALLE VELOCITÀ RIPORTATE NELL'OFFERTA CVP 5

1.3 TIPOLOGIE DI SERVIZIO CVP 6

Servizio CVP di accesso 6

Servizio CVP con Trasporto ATM Interurbano (opzionale) 6

1.4 CVP CON ACCESSO A 2MBIT/S ASIMMETRICO 7

La tecnologia di accesso ADSL 8

Il servizio CVP asimmetrico: condizioni preliminari alla fornitura del servizio 8

SERVIZIO CVP ASIMMETRICO: parametri tecnici 9

1.5 CVP CON ACCESSO A 2 E 8 MBIT/S SIMMETRICO 10

La tecnologia di accesso HDSL 11

La tecnologia di accesso SHDSL 11

Servizio CVP ATM ABR a 2Mbit/s SIMMETRICO 12

Servizio CVP FR a 2Mbit/s SIMMETRICO 12

CVP ATM ABR con accesso 8Mbit/s simmetrico 13

1.6 CVP CON ACCESSO SDH 34MBIT/S O 155MBIT/S 14

CVP con accesso SDH a 34Mbit/s 15

CVP con accesso SDH a 155Mbit/s 15

1.7 CVP CON CONSEGNA SU VP A LUNGA DISTANZA 16

1.8 CLASSE DI SERVIZIO VBR-RT (OPZIONALE) 17

1.9 LISTINO CVP 19

Apparati in sede cliente 19

CVP in modalità a consumo (asimmetrico e simmetrico) 20

Prezzi CVP a 2 Mbit/s in modalità a forfait 20

Prezzi per collegamenti di accesso CVP Asimmetrico senza fonia 20

Trasporto interurbano 21

Variazioni di configurazione 21

Classe di servizio VBR-rt 21

1.10 DURATA CONTRATTUALE 22

1.11 SERVICE LEVEL AGREEMENT E PARAMETRI DI PRESTAZIONALI DEL SERVIZIO CVP 23

Parametri prestazionali del servizio CVP 23

PROVISIONING DEL SERVIZIO CVP 24

ASSURANCE DEL SERVIZIO CVP 28

PENALI 31

2 KIT DI CONSEGNA SERVIZI XDSL 34

2.1 DESCRIZIONE DEL SERVIZIO KIT DI CONSEGNA 34

Soluzione tecnica 35

Overbooking 36

2.2 LISTINO DEL SERVIZIO KIT DI CONSEGNA 37

Prezzi delle porte ATM di consegna verso la rete dell'Operatore 37

Funzionalità IMA 37

Tutti i diritti riservati

Collegamenti di consegna verso la rete dell'Operatore.....*37*

2.3 SERVICE LEVEL AGREEMENT RELATIVI AI KIT DI CONSEGNA.....39

SLA sul provisioning.....*39*

Penali a carico di Telecom Italia sul provisioning.....*39*

Service Level Agreement Assurance.....*39*

Penali a carico di Telecom Italia sull'assurance.....*39*

Tutti i diritti riservati

1 SERVIZIO CVP

1.1 DESCRIZIONE DEL SERVIZIO CVP

Il servizio di Canale Virtuale Permanente (di seguito anche "CVP") si configura come un servizio di trasporto dati a pacchetto ad alta velocità (ATM), basato sull'integrazione delle tecnologie trasmissive xDSL ed SDH lato cliente finale con consegna a livello ATM lato Operatore.

Il servizio CVP si basa sulla raccolta di circuiti virtuali (VC) ATM configurati tra il Cliente Finale e uno o più nodi dell'Operatore. Il territorio nazionale viene suddiviso in 79 Aree di Raccolta (AdR) cui corrisponde, per ciascuna area, una "sede di interfaccia" con l'Operatore per la consegna dei circuiti virtuali[1]. L'area di raccolta è definita da un insieme di distretti/comuni e da una (due nel caso di Roma e Milano) sede di interfaccia verso l'Operatore. Le sedi di interfaccia utilizzate per la consegna del servizio all'Operatore sono anche denominate Punto di Consegna (PdC) e sono pubblicate su www.wholesale-telecomitalia.it.

L'Operatore potrà richiedere la fornitura del servizio CVP nei comuni/aree di centrale pubblicati ed aggiornati periodicamente su www.wholesale-telecomitalia.it. Sul portale sono altresì riportate, al fine di consentire agli Operatori di orientare opportunamente la commercializzazione verso la clientela finale, le informazioni relative ad alcune situazioni di saturazione delle risorse delle centrali. L'elenco delle centrali sature viene periodicamente aggiornato.

Il servizio CVP è caratterizzato dalle seguenti velocità, in funzione delle quali cambia la tecnologia trasmissiva utilizzata per l'accesso lato cliente finale:

- fino a 2 Mbit/s asimmetrico, con tecnologia ADSL;
- fino a 2 Mbit/s o 8 Mbit/s simmetrico, con tecnologia HDSL o SHDSL;
- fino a 34 Mbit/s o 155 Mbit/s simmetrico, con tecnologia SDH.

Per ogni accesso lato cliente finale è prevista la configurazione di uno o più Virtual Circuit o Channel (VC) permanenti di tipo ATM VBR-rt oppure ABR senza notifica di congestione. Ciascun accesso potrà avere una banda MCR/SCR (ottenuta sommando gli MCR/SCR dei singoli VC) variabile tra un valore minimo e un valore massimo.

Nel caso di accessi SIMMETRICI a 2 Mbit/s è inoltre prevista la possibilità di scelta tra accesso, lato Cliente finale, con protocollo ATM o FR.

Nello specifico, l'offerta del servizio prevede la fornitura di connessioni virtuali end-to-end su base permanente tra l'Operatore e il cliente finale, secondo le componenti di base di seguito elencate e meglio descritte successivamente:

- apparati in sede cliente (opzionali[2]) quali modem per tecnologia trasmissiva HDSL ed SHDSL,e ADSL, splitter (solo per ADSL), ADM nel caso SDH;

[1] Le aree di Roma e Milano prevedono due sedi di interfaccia (Punti di Consegna). Il traffico tra i due punti di Consegna in ambito metropolitano viene trasportato senza oneri aggiuntivi per l'Operatore; in pratica ciascuna delle due città costituisce un'unica area di raccolta, indifferentemente dal PdC in ambito metropolitano.

[2] Qualora si rendesse necessario effettuare delle prove di compatibilità fra apparati TI e apparati OLO le parti concorderanno modalità, tempi e costi per tali attività.

Tutti i diritti riservati

- Circuito Virtuale Permanente dal modem/ADM in sede cliente al punto di interfaccia con Operatore, definito per l'area di raccolta di appartenenza del cliente finale;
- Kit di consegna;
- Trasporto ATM interurbano (opzionale).

1.2 LEGENDA RELATIVA ALLE VELOCITÀ RIPORTATE NELL'OFFERTA CVP

I valori di MCR e PCR dei VC ATM riportati nel presente documento sono stati calcolati in modo da poter essere rappresentativi della banda utile nel caso di applicazioni cliente di tipo IP su ATM. I valori effettivamente presenti in rete sono quindi maggiori di quelli commerciali riportati nel presente documento. In particolare questi ultimi sono stati calcolati tenendo conto che a ciascun valore di bit rate netto corrisponde un valore di bit rate lordo che include l'overhead tipico del protocollo ATM (celle da 53 byte, di cui 5 di intestazione e 48 di payload netto), nonché l'incidenza dell'adaptation layer ALL-5.

L'incidenza complessiva dei due fenomeni suddetti è stimabile in circa il 15%.

Tutti i diritti riservati

1.3 TIPOLOGIE DI SERVIZIO CVP

Servizio CVP di accesso

La Figura 1 illustra schematicamente la configurazione del servizio:

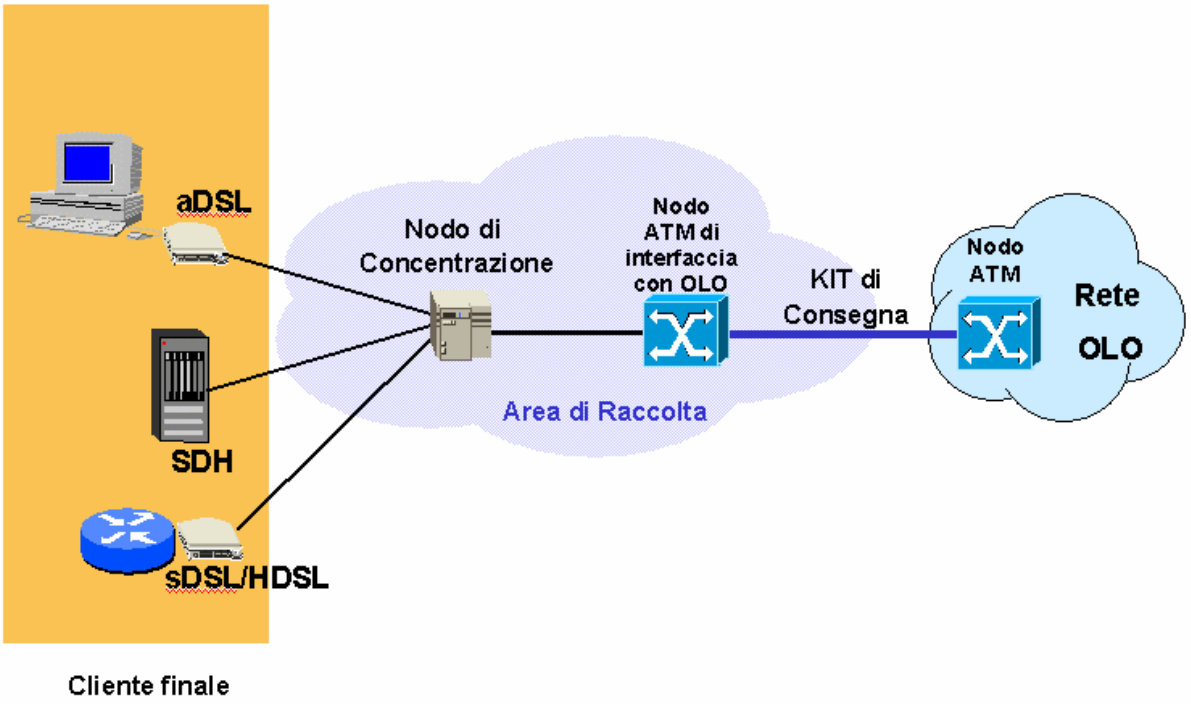


Figura 1: Configurazione del servizio CVP di accesso

I Virtual Channel (VC) vengono raccolti e trasportati su rete Telecom Italia fino al Punto di Consegna corrispondente all'area di raccolta cui appartiene il Cliente Finale, e qui vengono consegnati alla rete dell'Operatore.

Servizio CVP con Trasporto ATM Interurbano (opzionale)

È un servizio di trasporto ATM con classe di servizio ABR tra nodi ATM (o PdC) di differenti città. Consente di prolungare l'accesso CVP fino ad un punto di consegna diverso da quello di competenza per la sede del cliente finale. La Figura 2 illustra schematicamente la configurazione del servizio di trasporto ATM interurbano.

Tutti i diritti riservati

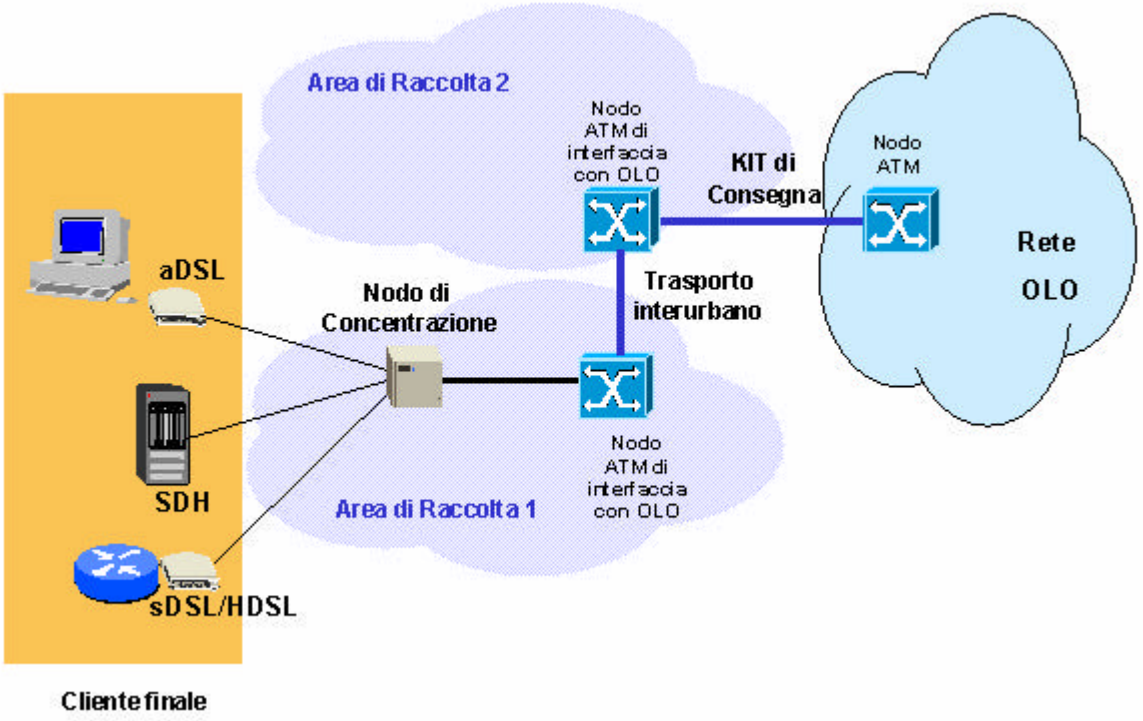


Figura 2: Configurazione del trasporto ATM interurbano

1.4 CVP CON ACCESSO A 2MBIT/S ASIMMETRICO

La fornitura del servizio **CVP ASIMMETRICO** consente di connettere il singolo Cliente Finale alla rete dati dell'Operatore, attivando un servizio CVP su tecnologia ADSL.
La catena impiantistica per la raccolta ADSL è composta da:

- il modem lato cliente tra quelli a catalogo Telecom Italia (opzionale),
- lo splitter lato cliente (opzionale),
- la linea in rame,
- il MUX ADSL,
- il nodo ATM urbano di interfaccia con Operatore.

Su ogni accesso ADSL possono essere configurati uno o più canali logici (Virtual Channel o VC), in funzione del tipo di modem utilizzato. La richiesta di attivazione di nuovi VC su accessi ADSL già attivi, così come la riconfigurazione di un accesso CVP ADSL già fornito sarà soggetta a verifiche tecniche di accettazione da parte di Telecom Italia, e all'attribuzione di un contributo una tantum, come riportato nelle condizioni economiche. L'operazione di riconfigurazione può comportare un periodo di disservizio (dovuto alla disattivazione del VC attivo ed all'attivazione del nuovo VC) variabile tra qualche minuto a qualche ora in funzione della complessità circuitale del VC.
L'elenco aggiornato delle aree di centrale coperte dal servizio CVP asimmetrico viene pubblicato sul sito internet di Telecom Italia Wholesale.
Qualora Telecom Italia non possa attivare il servizio CVP ADSL per motivi tecnici, ne darà comunicazione all'Operatore con indicazione della motivazione specifica.

Tutti i diritti riservati

La tecnologia di accesso ADSL

L'ADSL è una tecnologia che consente di inviare segnali digitali su coppie in rame (doppino telefonico d'abbonato) ad alta velocità ed in modalità asimmetrica, contemporaneamente alla fonia analogica, con vincoli sulla banda in funzione della:

- lunghezza del cavo in rame tra sede cliente e centrale Telecom Italia (Stadio di Linea) dove è presente il Mux ADSL;
- qualità del doppino in senso lato (es. sezione);
- presenza di sistemi interferenti (coesistenza con altri servizi eventualmente presenti sul medesimo settore del cavo, quali ISDN accesso base, ADSL o sistemi numerici a 2 Mbit/s HDSL e HDB3) e di derivazioni (massimo due derivazioni in parallelo).

Le effettive prestazioni ottenibili dal sistema ADSL dipendono da diversi fattori ed in particolare non sarà possibile a priori determinare un valore di bit rate garantito nella totalità dei casi su tutte le linee (qualificazione tecnica dei doppini).

Le linee ADSL possono essere configurate in modalità Fast o Interleaved (bassa ed alta latenza). Il sistema ADSL può attivare o meno la correzione degli errori con l'interleaving (INTERLEAVED). Se attivata, questa funzione permette di aumentare la tolleranza e la robustezza al rumore, a discapito di un aumento della latenza. Qualora non specificato dal Cliente, la configurazione di default sarà quella FAST, passando alla modalità INTERLEAVED qualora sia necessario migliorare la QoS in termini di errori sulla linea, seppur introducendo un maggior valore di latenza.
Una coppia di modem ADSL alle terminazioni del collegamento in rame, abilita il trasporto di 2 canali informativi: un canale dati con velocità asimmetrica ed un canale telefonico (POTS). E' pertanto consentita la contemporaneità dei servizi fonia analogica (e non ISDN) e dati ATM sulla medesima linea d'abbonato.
Il doppino telefonico viene terminato, lato centrale, su un POTS Splitter che divide su due linee il canale dati ed il canale telefonico, il primo terminato su Mux ADSL (con interfaccia ATM verso la rete di trasporto), il secondo sulla centrale telefonica.
Al fine di separare il canale dati ed il canale telefonico anche presso la sede del cliente finale, Telecom Italia può installare, se richiesto, un POTS Splitter a monte della borchia telefonica dell'impianto telefonico del cliente finale.
Il sistema ADSL utilizzato da Telecom Italia è a standard ITU-T G.992.
Nel caso di fornitura del modem ADSL da parte dell'Operatore, l'apparato dovrà essere compatibile con il sistema DSLAM di Telecom Italia. A tale scopo Telecom Italia rende disponibile una lista di modem ADSL certificati, di cui garantisce la compatibilità con propri sistemi in campo.

Il servizio CVP asimmetrico: condizioni preliminari alla fornitura del servizio

Il servizio CVP ASIMMETRICO non può essere attivato nei casi in cui il cliente finale è dislocato ad una distanza dalla centrale sede di DSLAM non compatibile con le prestazioni tecniche del servizio, oppure in presenza di apparati di accesso in fibra ottica o multiplatori (MD48, MPX, MS o MA).
In presenza sulla rete di accesso di apparati quali MT4 o ALF, il servizio ADSL può essere attivato soltanto a seguito di intervento infrastrutturale Telecom Italia richiesto dall'operatore. L'Operatore dovrà garantire sotto la propria responsabilità che il Cliente finale abbia fornito il consenso, ove fosse necessario, a modificare l'impianto telefonico o i servizi già attivi.
Qualora la linea telefonica del cliente finale sia tecnicamente non compatibile con la tecnologia ADSL (es. accesso ISDN), Telecom Italia procede all'attivazione di una linea aggiuntiva non abilitata alla fonia.
La fornitura della linea aggiuntiva è soggetta a verifica di fattibilità tecnica; in particolare la linea aggiuntiva non può essere fornita nei seguenti casi:

Tutti i diritti riservati

- Risorse non disponibili nella tratta cliente finale - nodo di concentrazione;
- Incompatibilità del servizio richiesto con quelli già attivi o pianificati;
- Presenza di apparati di multiplazione.

Il servizio ADSL non può essere attivato nei casi di incompatibilità tecnica (ad es. Duplex) o di presenza di filodiffusione. La risoluzione di questi casi è a carico di Telecom Italia sotto diretta richiesta da parte del cliente finale di un opportuno intervento.
Il servizio ADSL può essere attivato nei casi di incompatibilità con prodotti/servizi esistenti sull'impianto interno del cliente attraverso l'installazione di uno splitter. L'Operatore può richiedere tale installazione a Telecom Italia, che in tal caso acquisirà dal cliente finale informazioni circa la propria consistenza all'atto dell'acquisizione della richiesta di attivazione del servizio. L'intervento di installazione dello splitter è a carico di Telecom Italia ed il relativo pagamento sarà fatturato all'Operatore. La richiesta di installazione dello splitter dovrà essere inoltrata a Telecom Italia contestualmente alla richiesta di attivazione dell'accesso CVP.
Gli Operatori possono usufruire del servizio CVP Asimmetrico indipendentemente dall'abbonamento al servizio telefonico di base di Telecom Italia.
Più precisamente, in alternativa alla situazione standard di fornitura in abbinamento ad un servizio telefonico di Telecom Italia (RTG o ISDN), gli Operatori potranno richiedere che il servizio CVP Asimmetrico venga realizzato su un collegamento fisico a ciò dedicato, non connesso alla Rete Telefonica Generale di Telecom Italia.
Con tale collegamento, pertanto, non potranno essere effettuate/ricevute, tra l'altro, le comunicazioni locali, interdistrettuali, verso mobile, ecc. né sarà possibile avvalersi di prestazioni quali la Carrier Selection e Pre-Selection.
In presenza di particolari condizioni tecniche della rete non riscontrabili in fase di analisi di fattibilità preventiva, Telecom Italia si riserva di non realizzare il collegamento dandone comunicazione all'Operatore con indicazione della motivazione specifica.

SERVIZIO CVP ASIMMETRICO: parametri tecnici

Gli utilizzatori finali saranno connessi tramite il doppino telefonico d'utente in modalità ADSL/ATM su uno o più VC ad un MUX ADSL, nell'ambito della copertura geografica garantita da Telecom Italia, che provvederà a convogliare il traffico generato dai clienti finali sull'accesso ATM dell'Operatore.
Per la realizzazione della rete verso i Clienti finali a favore dell'Operatore verrà adottata la seguente configurazione tecnica:

- Un numero massimo di 10 VC se il Cliente sceglie l'opzione di accesso senza modem e 4 nel caso di opzione di accesso con modem fornito da Telecom Italia ed interfaccia Ethernet bridged;
- Tali connessioni saranno di tipo VC permanente con classe di servizio ABR[3] e verranno convogliate sull'accesso ATM richiesto dall'Operatore. La linea ADSL può essere configurata in modalità fast o interleaved (bassa latenza e ridotta protezione dai disturbi ovvero alta latenza ed elevata protezione dai disturbi). La modalità di default è quella fast.

Le massime velocità (AR = Access Rate) configurate sulla linea ADSL sono 2 Mbit/s nella direzione DOWNstream e 512 kbit/s nella direzione UPstream.

[3] Per eventuali VC aggiuntivi con classe di servizio VBRrt, si veda la descrizione di quest'ultimo servizio.

Tutti i diritti riservati

Le velocità che possono essere configurate per singolo VC ATM ABR, riferite al valore di MCR e di PCR in kbit/s, sono:

- **nella direzione DOWNstream:**
  - **MCR_{DOWN} = 32 kbit/s, 64 kbit/s, 96 kbit/s, 128 kbit/s, 192 kbit/s, 256 kbit/s, 290 kbit/s, 384 kbit/s, 512 kbit/s;**
  - **PCR_{DOWN} = MIN (4*MCR_{DOWN}; 2 Mbit/s);**

- **nella direzione Upstream:**
  - **MCR_{UP} = 32 kbit/s, 64 kbit/s, 96 kbit/s, 128 kbit/s, 192 kbit/s, 256 kbit/s (con MCR_{UP} £ MCR_{DOWN});**
  - **PCR_{UP} = MIN (4*MCR_{UP}; 512 kbit/s).**

La sommatoria degli MCR dei singoli VC non deve eccedere i seguenti limiti:

- **DOWNstream: S MCR VC £ 2 Mbps;**
- **UPstream: S MCR VC £ 512 Kbps.**

La terminazione del servizio presso la sede del cliente finale è realizzabile attraverso modem ADSL la cui fornitura ed installazione nella sede stessa del diente finale può essere a cura dell'Operatore, oppure a cura di Telecom Italia. Nel primo caso il modem dovrà essere compatibile con il sistema DSLAM di Telecom Italia. A tale scopo Telecom Italia rende disponibile una lista di modem ADSL certificati, di cui garantisce la compatibilità con propri sistemi in campo.

1.5 CVP CON ACCESSO A 2 E 8 MBIT/S SIMMETRICO

Il servizio **CVP SIMMETRICO** consente di connettere il singolo Cliente Finale alla rete dati dell'Operatore attivando un servizio **CVP** su tecnologia **HDSL o SHDSL**.
Il servizio prevede la fornitura di Circuiti Virtuali Permanenti all'interfaccia sede cliente consistente in un accesso simmetrico da 2Mbit/s o 8Mbit/s realizzato con uno o quattro sistemi x-DSL. Tali VC sono consegnati all'Operatore all'interfaccia ATM UNI del nodo ATM (PdC) di Telecom Italia.
L'Operatore può richiedere di attivare per ciascun Cliente Finale:

- il servizio CVP con accesso simmetrico di **capacità massima 2 Mbit/s con modem**; in tal caso le opzioni tecniche disponibili sono:
  - protocollo ATM o FR;
  - interfaccia fisica V.35 per FR, G.703 bilanciata o G.703 sbilanciata per ATM;
- il servizio CVP con accesso simmetrico di **capacità massima 2 Mbit/s senza modem**; in tal caso le opzioni tecniche disponibili sono:
  - protocollo (ATM/FR);
  - interfaccia di linea (HDSL, SHDSL);
- il servizio CVP con accesso simmetrico con protocollo ATM di **capacità massima 8 Mbit/s con modem**; in tal caso le opzioni tecniche disponibili sono:
  - interfaccia fisica (G.703 bilanciata, G.703 sbilanciata);
- il servizio CVP con accesso simmetrico con protocollo ATM **di capacità massima 8 Mbit/s senza modem**; in tal caso l'interfaccia di linea è solo HDSL.

Il servizio CVP con accesso simmetrico con protocollo FR di capacità massima 2 Mbit/s viene realizzato con VC FR consegnati sull'accesso ATM richiesto dall'Operatore, utilizzando la funzionalità di Service Interworking Translation o Trasparent, conforme alla specifica FRF.8.

Tutti i diritti riservati

La catena impiantistica per il CVP simmetrico è così composta:

- **per accessi simmetrici fino a 2Mbit/s:**
  - il modem presso la sede cliente (opzionale),
  - linea aggiuntiva in rame (1 o 2 doppini),
  - il modem lato centrale MUX ATM/FR in centrale,
  - la funzionalità di interlavoro ATM/FR (opzionale),
  - il nodo ATM di interfaccia con Operatore;
- **per accessi simmetrici fino a 8Mbit/s:**
  - quattro modem presso la sede cliente (opzionali),
  - i doppini aggiuntivi necessari per i 4 flussi a 2Mb/s,
  - quattro modem lato centrale integrati o meno nel MUX ATM in centrale,
  - la funzionalità IMA/ATM in centrale (IMA = Inverse Multiplex ATM),
  - il nodo ATM di interfaccia con Operatore.

Sul servizio CVP simmetrico per ogni accesso possono essere configurati uno o più canali logici (Virtual Channel o VC).

La tecnologia di accesso HDSL

L'HDSL è una tecnologia che consente di inviare segnali digitali su due[4] coppie in rame ad alta velocità ed in modalità simmetrica. La disponibilità del servizio è soggetta a verifica di fattibilità tecnica; in particolare il servizio CVP HDSL non può essere fornito nei seguenti casi:

- risorse non disponibili nella tratta cliente finale - nodo di concentrazione;
- scarsa qualità del doppino in senso lato (es. sezione);
- presenza di sistemi interferenti.

Una coppia di modem HDSL alle terminazioni del collegamento in rame abilita il trasporto di un canale dati con velocità simmetrica fino a 2 Mbit/s.
Il servizio CVP su HDSL viene offerto al Cliente presso la sua sede direttamente con modem HDSL. I modem HDSL forniti da Telecom Italia sono dotati di interfaccia G703/G.704 per il protocollo ATM o V.35 per il protocollo FR.

La tecnologia di accesso SHDSL

La tecnologia SHDSL consente di inviare segnali digitali con velocità simmetrica che va da 200 kbit/s fino a 2048 kbit/s su una singola coppia in rame (in casi particolari anche su due coppie in rame). Il servizio CVP SHDSL può essere fornito in un sottoinsieme delle aree di centrale coperte dall'ADSL
La disponibilità del servizio all'interno di tale aree di centrale è soggetta a verifica di fattibilità tecnica.
Il servizio CVP SIMMETRICO SHDSL non può essere attivato nei casi in cui il cliente finale sia dislocato ad una distanza dalla centrale sede di DSLAM non compatibile con le prestazioni tecniche del servizio, oppure in presenza di apparati di accesso in fibra ottica o multiplatori (MD48, MPX, MS o MA).
In presenza sulla rete di accesso di apparati quali MT4 o ALF, il servizio SDSL può essere attivato soltanto a seguito di intervento infrastrutturale Telecom Italia richiesto dall'operatore.
Gli standard di riferimento ITU-T G.991.2 e ETSI TS 101 524 non prevedono per ora il contemporaneo trasporto in banda di fonia e dati.
Nel caso di richiesta del servizio senza modem, è cura dell'Operatore verificare la compatibilità di quest'ultimo con gli apparati di multiplazione (DSLAM) di Telecom Italia. A tale scopo Telecom Italia

[4] Alcuni sistemi HDSL utilizzano una sola coppia

Tutti i diritti riservati

rende disponibile una lista di modem SHDSL certificati, di cui garantisce la compatibilità con propri sistemi in campo.

Nel caso in cui il cliente chieda un accesso simmetrico con modem, sarà cura di Telecom Italia, in maniera trasparente per il cliente finale, adottare la soluzione trasmissiva più idonea (HDSL o SHDSL). In tali casi comunque, l'Operatore può fare riferimento per maggior semplicità alla sola copertura simmetrica HDSL.

Servizio CVP ATM ABR a 2Mbit/s SIMMETRICO

Gli utilizzatori finali saranno connessi tramite il collegamento xDSL a 2 Mbit/s su uno o più VC (Virtual Channel) ad un MUX ATM nell'ambito della copertura geografica pubblicata da Telecom Italia, che provvederà a convogliare il traffico generato dai clienti finali nell'area di raccolta fino all'apparato ATM dell'Operatore.
Per la realizzazione della rete verso i Clienti finali a favore dell'Operatore verrà adottata la seguente configurazione tecnica:

- **Un numero massimo di 100 connessioni di tipo VC permanenti con classe di servizio ABR**[5] per ogni accesso del cliente dell'Operatore che verranno convogliate sull'apparato dell'Operatore.

Le velocità che possono essere configurate per singolo VC ATM ABR, riferite al valore di MCR e di PCR (banda utile in kbit/s), sono:

- **MCR = 32 kbit/s, 64 kbit/s, 96 kbit/s, 128 kbit/s, 192 kbit/s, 256 kbit/s, 290 kbit/s, 384 kbit/s, 512 kbit/s, 600 kbit/s, 768 kbit/s, 1 Mbit/s;**

- **PCR = MIN (4*MCR; 1,6 Mbit/s).**

Il limite per gli MCR configurati sui VC è S**MCR$_{VC}$ £ 3,2 Mbit/s,** sfruttando così fino al 200% della banda utile (prestazione di overbooking).
Si noti che il valore massimo di PCR di 1,6 Mbit/s è riferito alla banda utile; la velocità fisica è comunque di 2 Mbit/s.
Le interfacce ATM di attestazione del cliente finale sono di tipo UNI ed i valori di etichette VPI/VCI che possono essere scelti su tali interfacce per la connessione VC/VP devono appartenere ai seguenti insiemi:
connessione di tipo VC: VPI = [10, 255], VCI = [35,10.000]

Servizio CVP FR a 2Mbit/s SIMMETRICO

Gli utilizzatori finali saranno connessi tramite il collegamento xDSL su di un massimo di 100 PVC FR (Permanent Virtual Circuit) per accesso ad un concentratore ATM/FR nell'ambito della copertura geografica pubblicata da Telecom Italia relativamente alla città stessa, che provvederà a convogliare il traffico generato dai clienti finali sull'accesso ATM dell'Operatore utilizzando funzionalità di Service Interworking Translation e Trasparent.
Le velocità che possono essere configurate per singolo PVC FR, riferite al valore di MCR e di PCR lato interfaccia ATM verso l'operatore, sono:

[5] Per eventuali VC aggiuntivi con classe di servizio VBRrt, si veda la descrizione di quest'ultimo servizio.

Tutti i diritti riservati

- **MCR= 32 kbit/s, 64 kbit/s, 96 kbit/s, 128 kbit/s, 192 kbit/s, 256 kbit/s, 290 kbit/s, 384 kbit/s, 512 kbit/s, 600 kbit/s, 768 kbit/s, 1024 kbit/s;**

- **PCR = MIN (4*MCR; 1,6 Mbit/s);**

Il limite per gli MCR configurati sui VC è S**MCR$_{VC}$ £ 3,2 Mbit/s**, sfruttando così fino al 200% della banda utile.
Si noti che il valore massimo di PCR di 1,6 Mbit/s è riferito alla banda netta; la velocità fisica è comunque di 2 Mbit/s.

La modalità di funzionamento Service Interworking Translation e Trasparent, conforme allo standard FRF.8, prevista per la configurazione dei PVC in rete garantisce il corretto funzionamento nel caso di incapsulamento di protocolli su ATM eseguito dall'Operatore secondo la RFC 1483: in questo caso il pacchetto incapsulato viene riportato su Frame Relay secondo le modalità specificate dalla RFC 1490 e senza modificarne il contenuto.
Sono scartati tutti i pacchetti incapsulati su AAL5 dall'apparato dell'Operatore secondo modalità diverse dalla RFC1483, così come sono scartati tutti i pacchetti incapsulati su Frame Relay da apparati del cliente finale secondo modalità diverse dalla RFC 1490.
Le interfacce FR di attestazione del cliente finale sono di tipo UNI. I protocolli di monitoraggio dello stato delle connessioni supportati su tale interfaccia, eventualmente disabilitabili su richiesta dell'Operatore, sono i seguenti:

- ANSI T1 617 annex D;
- ITU-T Q 933 annex A;
- LMI CISCO;

ed i valori di etichette DLCI che possono essere scelti per la connessione PVC FR all'interfaccia FR di attestazione del cliente finale appartengono all'intervallo 20-1000.
La terminazione del servizio presso la sede del cliente finale è realizzata attraverso modem HDSL o SHDSL.

CVP ATM ABR con accesso 8Mbit/s simmetrico

All'Operatore è data facoltà di richiedere per l'accesso di un suo Cliente Finale l'affasciamento di 4 linee simmetriche a 2Mbit/s attraverso l'impiego della funzionalità IMA ATM. Telecom Italia provvederà in tale caso all'opportuna configurazione lato MUX ATM, mentre all'Operatore rimane in carico la fornitura e l'installazione della terminazione IMA ATM presso al sede del cliente finale. Per garantire il corretto interlavoro con il MUX ATM, l'apparato di terminazione con funzionalità IMA ATM dovrà essere compatibile con la specifica AF-PHI-0086 versione 1.0.
Gli apparati di terminazione da sede del cliente finale con funzionalità IMA ATM certificati da Telecom Italia sono, ad oggi:

- ADC Kentrox AAC-2;
- ADC Kentrox AAC-3;
- Cisco 3620;
- Cisco 3725.

Per la realizzazione della rete verso i Clienti finali a favore dell'Operatore verrà adottata la seguente configurazione tecnica:

- **Una o più connessioni di tipo VC, fino ad un massimo di 400,** con classe di servizio ABR per ogni accesso CVP simmetrico ad 8 Mbit/s.

Tutti i diritti riservati

Le velocità che verranno configurate per singolo accesso, riferite ai valori di MCR [con **PCR = MIN (4xMCR; 6,5 Mbit/s)**] sono le seguenti:

- **MCR: da 32 Kbit/s fino a 4 Mbit/s con la seguente granularità: 32, 64, 96, 128, 192, 256, 290, 384, 512, 600, 768 kbps, 1, 2, 3, 4 Mbit/s;**
- **PCR = MIN (4*MCR; 6,5 Mbit/s) e pertanto, compatibilmente con la velocità fisica dell'accesso, il rapporto PCR/MCR è pari 4/1.**

La sommatoria degli MCR dei singoli VC non deve eccedere 6,5 Mbps (senza overbooking).

- In caso di overbooking, si può configurare una $\Sigma MCR_{VC} \leq 13$ Mbit/s, arrivando a sfruttare fino al 200% della banda utile.

1.6 CVP CON ACCESSO SDH 34MBIT/S O 155MBIT/S

La fornitura del servizio **CVP SDH** consente di connettere il singolo Cliente Finale alla rete dati dell'Operatore, attivando un servizio CVP su tecnologia SDH.
Il servizio prevede la fornitura di Circuiti Virtuali Permanenti all'interfaccia sede Cliente consistente in un accesso simmetrico a 34Mbit/s o 155Mbit/s realizzato con tecnologia SDH.
Tali VC sono consegnati all'Operatore all'interfaccia ATM UNI del nodo ATM di Telecom Italia.

L'Operatore può richiedere di attivare per ciascun Cliente Finale:

- il servizio CVP con accesso SDH di capacità massima 34 Mbit/s
- il servizio CVP con accesso SDH di capacità massima 155 Mbit/s.

La catena impiantistica per il CVP SDH è composta da:
- ADM "base" sede cliente, finalizzato a fornire esclusivamente la terminazione trasmissiva minima del canale SDH;
- una coppia di fibre ottiche;
- il nodo ATM urbano di interfaccia con Operatore;

Sul servizio CVP SDH per ogni accesso possono essere configurati uno o più canali logici (Virtual Channel o VC).

Il servizio CVP SDH è subordinato ad un esame tecnico di fattibilità nei comuni per i quali viene pubblicata la copertura.
Qualora Telecom Italia **non possa attivare il CVP SDH per Cliente Finale per motivi tecnici**, in **particolare in caso di indisponibilità della fibra fino alla sede del Cliente Finale**, ne darà comunicazione all'Operatore con indicazione della motivazione

Gli utilizzatori finali saranno connessi tramite un accesso a 34Mb/s o 155Mb/s in tecnologia SDH, su uno o più VC (Virtual Channel) ad un MUX ATM nell'ambito del comune di cui alla copertura geografica

Tutti i diritti riservati

pubblicata da Telecom Italia, che provvederà a convogliare il traffico generato dai clienti finali sull'accesso ATM dell'Operatore.
Tali VC sono consegnati all'Operatore all'interfaccia ATM UNI del nodo ATM di Telecom Italia di interfaccia con l'Operatore.
I valori di etichette VPI/VCI che possono essere definiti lato Cliente Finale per la connessione VC devono appartenere ai seguenti insiemi:
connessione di tipo VC: VPI = [10, 255], VCI = [35, 10.000];

CVP con accesso SDH a 34Mbit/s

L'apparato ADM in sede cliente finale sarà dotato di interfaccia fisica PDH E3 (34 Mbit/s), G.703/G.832, di batterie di back-up, di unità non protette, di alimentazione a 220V.
Per la realizzazione della rete verso i Clienti finali a favore dell'Operatore verrà adottata la seguente configurazione tecnica:

- Una o più connessioni di tipo **VC, fino ad un massimo di 1000 con classe di servizio ABR** per ogni Cliente dell'Operatore che verrà convogliata sull'accesso ATM richiesto dall'Operatore.

Le velocità che verranno configurate per singolo accesso a 34Mb/s, riferite al valore di MCR [**con PCR= MIN (3xMCR; 29,26 Mbit/s)**] sono le seguenti:

- **MCR su singolo VC pari a: 32 kbit/s, 64 kbit/s, 96 kbit/s, 128 kbit/s, 192 kbit/s, 256 kbit/s, 290 kbit/s, 384 kbit/s, 512 kbit/s, 600 kbit/s, 768 kbit/s, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.6 Mbit/s. Il VC con trasporto interurbano può avere pari velocità ed arrivare quindi fino a 28,6 Mbit/s**
- MCR totale per accesso a 34Mbit/s, inteso come S **MCR_{VC} £ 58 Mbit/s,** corrispondente al 200% della banda utile (prestazione con overbooking).

CVP con accesso SDH a 155Mbit/s

L'apparato ADM in sede cliente finale sarà dotato di interfaccia fisica SDH STM-1 (155 Mbit/s) elettrico, conformemente alle Racc. ITU-T G.813 e G.825, G.707, I.432. In alternativa è disponibile anche l'interfaccia ottica G.957 (su fibra monomodale). L'apparato ADM è dotato di organi comuni protetti, di stazione di energia , di batterie di back-up, e di norma è installato in un telaio di dimensioni circa pari a quelle di un telaio N3.
Per la realizzazione della rete verso i Clienti finali a favore dell'Operatore verrà adottata la seguente configurazione tecnica:

- Una o più connessioni di tipo **VC, fino ad un massimo di 2000**, con classe di servizio ABR per ogni Cliente dell'Operatore che verrà convogliata sull'accesso ATM richiesto dall'Operatore.

Le velocità che verranno configurate per singolo accesso a 155Mb/s, riferite al valore di MCR [con PCR= MIN (3xMCR; 129 Mbit/s)] sono le seguenti:

- **MCR su singolo VC pari a 32 kbit/s, 64 kbit/s, 96 kbit/s, 128 kbit/s, 192 kbit/s, 256 kbit/s, 290 kbit/s, 384 kbit/s, 512 kbit/s, 600 kbit/s, 768 kbit/s, 1, 2, 3, 4, ……., 25, 26, 27, 28.6 Mbit/s. Il VC con trasporto interurbano può avere pari velocità ed arrivare quindi fino a 28,6 Mbit/s**

- MCR totale per accesso a 155 Mbit/s, inteso come $\underline{S\ MCR_{VC}}$ £ **258 Mbit/s** (prestazione con overbooking)

Tutti i diritti riservati

1.7 CVP CON CONSEGNA SU VP A LUNGA DISTANZA

Per gli accessi per i quali è richiesto il prolungamento a lunga distanza verso un punto di consegna diverso da quello di competenza della sede del cliente finale, l'Operatore eventualmente può acquisire un VP (Virtual Path) a lunga distanza con classe di servizio ATM ABR. Tale VP è unico per ciascuna Area di raccolta.
I valori di banda PCR (Peak Cell Rate) ed MCR (Minimum Cell Rate) previsti per il VP sono riportati in Tabella 1.

PCR (Kbit/s)	MCR (Kbit/s)
768	384
1.024	512
1.536	768
2.048	1.024
2.560	1.280
3.072	1.536
4.096	2.048
5.120	2.560
6.144	3.072
7.168	3.584
8.192	4.096
10.240	5.120
12.800	6.400
15.360	7.680
17.920	8.960
20.480	10.240
23.040	11.520
25.600	12.800
30.720	15.360
34.000	17.000
40.960	20.480

Tabella 1: Profili VP

Una volta configurato il VP long distance, che ha un suo specifico SLA di provisioning (cfr offerta ADSL Wholesale pubblicata su www.wholesale-telecomitalia.it), l'Operatore può iniziare a richiedere l'attivazione dei singoli accessi CVP VC.

Tutti i diritti riservati

Il numero degli accessi CVP consegnati con il VP è determinato dalle politiche commerciali del Cliente, nel rispetto dei seguenti limiti tecnici:

- Overbooking[6]: Σ MCR_{VC} < 4*MCR_{VP}
- Max 1.000 VC per ogni VP

La variazione di configurazione della connessione di un singolo VC ATM su un accesso già attivo, comporta un temporaneo fermo servizio della connessione sulla stessa linea CVP.

1.8 CLASSE DI SERVIZIO VBR-RT (OPZIONALE)

La classe VBR-rt costituisce un servizio opzionale erogato su VC ATM aggiuntivi ai normali VC ABR previsti dal servizio CVP base. In particolare:

- i canali ABR e VBR-rt possono essere dimensionati in modo indipendente;
- il traffico sul canale VBR-rt viene gestito prioritariamente rispetto al normale traffico dati ABR;
- i canali ABR e VBR-rt hanno modalità di tariffazione indipendenti.

L'Operatore può richiedere l'attivazione di VC VBR-rt su accessi CVP di qualunque velocità. I profili ATM disponibili per i VC VBR-rt sono i seguenti:

Profilo	SCR (Kbps)	PCR (Kbps)
"A"	150	192
"B"	300	384
"C"	600	768
"D"	1200	1536

Tali VC sono di tipo simmetrico, ovvero i valori di SCR e PCR sono identici per i versi downstream ed upstream.
I VC VBR-rt vengono gestiti singolarmente secondo un modello a "banda dedicata", senza affasciamento in VP. Tale soluzione consente di garantire le prestazioni fissate per ciascun VC VBR-rt su tutta la tratta tra utilizzatore finale ed operatore, in modo indipendente dal traffico generato dai restanti VC.
Su ogni accesso sono utilizzabili solo i profili VBR-rt caratterizzati da PCR minore alla velocità della linea stessa.
Si riporta di seguito per semplicità una tabella in cui vengono evidenziati i possibili profili attivabili su ciascuna tipologia di accesso CVP.

Profilo VBR-rt	Accesi asimmetrici	Accesi simmetrici
"A"	SI	SI
"B"	SI	SI
"C"	n.d.	SI
"D"	n.d.	SI

[6] In presenza di overbooking Telecom non potrà ovviamente garantire il rispetto dei valori di MCR dei singoli VC , demandando al Cliente l'adozione di politiche di rete idonee alla corretta gestione delle prestazioni desiderate.

Tutti i diritti riservati

Ai fini del funzionamento della classe di servizio VBR-rt è necessario che l'accesso CVP venga configurato senza overb ooking, ossia la somma tra banda MCR dei VC ABR e banda PCR dei VC VBR-rt non può superare la velocità fisica dell'accesso.

Tutti i diritti riservati

1.9 LISTINO CVP

Apparati in sede cliente

Il modem e lo splitter per accesso asimmetrico in sede cliente sono componenti opzionali. Nel caso l'Operatore non richieda la fornitura del modem ADSL, sono riportati nella descrizione del servizio i requisiti di interfaccia da rispettare per la corretta erogazione del servizio.
Nel caso di accesso simmetrico l'apparato modem installato presso il cliente deve essere conforme alla tecnologia utilizzata da Telecom Italia lato centrale.
In Tabella 2 sono riportati i prezzi del canone annuo per tali apparati

Apparati in sede cliente	Canone annuo (Euro/anno)
Modem per CVP simmetrico 2 Mbit/s con I/F G.703 ATM	86,77
Modem per CVP simmetrico 2 Mbit/s con I/F V.35 FR	199,93
Modem per CVP asimmetrico con I/F ethernet	86,77
Modem per CVP simmetrico 8 Mbit/s con I/F G.703 (4 modem per CVP simmetrico 2 Mbit/s con I/F G.703 ATM)	347,06
ADM base 34 Mbit/s	1.626,84
ADM base 155 Mbit/s	3.253,68

Tabella 2 – Prezzi dei componenti opzionali (IVA esclusa)

Per l'eventuale fornitura e installazione dello splitter l'Operatore corrisponderà a Telecom Italia un contributo Una Tantum di **Euro 87,80** (IVA esclusa).
La richiesta di tale installazione deve provenire a Telecom Italia dal Cliente contemporaneamente alla richiesta di attivazione dell'accesso asimmetrico per l'Utilizzatore Finale L'intervento di installazione dello splitter è a carico di Telecom Italia ed il relativo pagamento sarà fatturato al Cliente.

Tutti i diritti riservati

CVP in modalità a consumo (asimmetrico e simmetrico)

L'offerta è formulata in funzione della velocità/tecnologia di accesso e del trasporto fino al nodo ATM di competenza per l'Area di Raccolta, come descritto nella Tabella 3 (importi in Euro, IVA esclusa):

	Accesso		Trasporto fino al primo nodo ATM
Velocità	Contributo di attivazione	Canone annuo	Prezzo per MByte trasmesso/ricevuto
2 Mbps Asimmetrico	126,53	382,12	0,00344
2 Mbps simmetrico	144,61	436,71	0,00344
8 Mbps simmetrico	578,43	1672,61	0,00344
34 Mbps simmetrico	867,65	4458,83	0,00144
155 Mbps simmetrico	1446,08	5572,45	0,00144

Tabella 3 – CVP in modalità a consumo (escluso modem)

Nel caso di accesso simmetrico le condizioni economiche si riferiscono, a scelta dell'Operatore, ad accessi con interfaccia lato cliente finale sia di tipo ATM che Frame Relay, senza differenza di prezzo.

Prezzi CVP a 2 Mbit/s in modalità a forfait

Tipologia di accesso	Contributo di attivazione per singolo accesso (IVA esclusa)	Canone annuo per singolo accesso (comprensivo di trasporto fino al primo nodo ATM)
Asimmetrico 2 M / 512 k	126,53 Euro	1549,10 Euro
Simmetrico 2 Mbit/s (MCR 1 Mbit/s) (*)	144,61 Euro	3608,80 Euro

Prezzi per modalità flat.

(*) per gli accessi CVP ad 8 Mbit/s (realizzati con 4 accessi a 2 Mbit/s con multiplazione IMA lato rete TI), è disponibile anche l'opzione a forfait con prezzi e caratteristiche tecniche (MCR) pari a 4 volte quelli dell'accesso simmetrico a 2 Mbit/s Flat.

Prezzi per collegamenti di accesso CVP Asimmetrico senza fonia

Qualora il servizio CVP Asimmetrico sia associato ad un collegamento fisico a ciò dedicato, non connesso alla Rete Telefonica Generale di Telecom Italia, sono previsti i seguenti prezzi, aggiuntivi a quelli sopra riportati e relativi al servizio CVP Asimmetrico standard.

Cliente finale Affari

- Contributo Nuovo Impianto e Subentro: € 156,00
- Contributo Trasloco: € 67,45
- Canone mensile: € 20,34

Tutti i diritti riservati

Cliente finale Residenziale

- Contributo Nuovo Impianto e Subentro: € 113,30
- Contributo Trasloco: € 53,83
- Canone mensile: € 10,73

Trasporto interurbano

Per il trasporto interurbano (Punto di Consegna effettivo situato in una città diversa da quello del Punto di Consegna di competenza per l'area di raccolta nella quale si trova l'accesso dell'utilizzatore finale)) la soluzione standard prevede il prolungamento interurbano dei singoli VC con prezzo di **1,575 Centesimi di Euro a Mbyte** (prezzo aggiuntivo a quello relativo al servizio base di accesso fino al primo nodo ATM, IVA esclusa).
In alternativa a tale modalità, l'Operatore può optare per un prezzo flat allineato a quello concordato dall'Operatore stesso relativamente al trasporto interurbano dei servizi ADSL wholesale.

Variazioni di configurazione

Per ogni variazione dei parametri tecnici e/o amministrativi relativi ad un accesso CVP già attivo si applica un prezzo una tantum di **69,00 Euro** (IVA esclusa)**.**

Classe di servizio VBR-rt

La classe di servizio VBR-rt è tariffata in maniera distinta rispetto alla classe ABR. I prezzi relativi ai VC VBR-rt sono aggiuntivi rispetto a quelli (componente accesso, componente VP, traffico, ecc.) in vigore per i servizi ABR. Nello specifico il pricing è costituito dalle seguenti componenti:

- **Canoni per ogni VC VBR-rt**

Profilo	Euro/mese per VC (IVA esclusa)
"A"	7,00
"B"	12,60
"C"	22,70
"D"	40,90

- **Traffico VBR-rt**

  1,6 centesimi di Euro (IVA esclusa) per ogni Mbyte trasmesso / ricevuto misurato sul VC VBR-rt. Il prezzo qui riportato è relativo alla tratta tra utilizzatore finale e nodo ATM competente per la sede dell'utilizzatore finale.

Tutti i diritti riservati

1.10 DURATA CONTRATTUALE

Gli accessi CVP vengono forniti da Telecom Italia per periodi di un anno a decorrere dalla loro attivazione, tacitamente rinnovabili per intervalli temporali di uguale durata. Per le richieste di cessazione si applicano le seguenti condizioni:

- qualora il Cliente cessi la linea xDSL prima della scadenza del primo anno, è tenuto a pagare un importo pari all'ammontare complessivo dei canoni residui fino alla copertura dell'anno, attualizzati in base alla media percentuale del tasso EURIBOR (lettera 1 mese) del mese precedente rispetto a quello in cui avviene il recesso stesso;
- nel caso di cessazione successiva al primo anno, il Cliente riconoscerà a Telecom Italia esclusivamente il rateo di canone fino all'ultimo giorno del mese della DRO di cessazione.

Tutti i diritti riservati

1.11 SERVICE LEVEL AGREEMENT E PARAMETRI DI PRESTAZIONALI DEL SERVIZIO CVP

Parametri prestazionali del servizio CVP

1.11.1.1 Disponibilità annua del singolo circuito CVP

Si definisce percentuale di disponibilità del singolo circuito CVP, misurata su base anno rilevando i minuti di interruzione del servizio, la formula:

$$D = \left(1 - \frac{m_{int}}{525.600} \right) \times 100$$

dove m_{int} è il numero di minuti di interruzione per linea per anno e 525.600 è il numero di minuti totali in un anno.

La disponibilità è da intendersi misurata su ogni singolo circuito dalla terminazione lato utilizzatore finale, esclusi gli apparati del cliente (modem, router,…), al punto di consegna verso l'operatore (porta su nodo ATM di Telecom Italia competente per lo specifico accesso CVP).

La linea viene ritenuta disponibile se è raggiungibile mediante un'operazione di ping ICMP: dato un treno di richieste ICMP-Echo, il valore binario del campione risulta essere valorizzato ad 1 (cioè linea disponibile) se per almeno una delle richieste un Reply ritorna alla sorgente.

L'obiettivo di qualità relativo al singolo circuito CVP è: **disponibilità >=99,98%.**

1.11.1.2 Massima latenza end to end

La latenza è da intendersi misurata dalla terminazione lato utilizzatore finale, esclusi gli apparati del cliente (modem, router,…), al punto di consegna verso l'operatore (porta su nodo ATM di Telecom Italia competente per lo specifico accesso CVP). La misura è valida sulla frazione di celle che non eccede il relativo $MCR_{VC.}/SCR_{VC.}$

L'obiettivo di qualità è: **latenza <= 36 ms** in direzione down ed up sul 95% dei collegamenti..

1.11.1.3 Massimo jitter

La misura è relativa all'attraversamento della dorsale della rete (tratta tra i nodi ATM) ed è valida sulla frazione di celle che non eccede il relativo $MCR_{VC.}/SCR_{VC.}$

L'obiettivo di qualità è: **jitter <= 6 ms** sul 95% dei collegamenti.

1.11.1.4 Cell loss

La misura è da intendersi tra la terminazione lato utilizzatore finale, esclusi gli apparati del cliente finale (modem, router,…), ed il punto di consegna verso l'operatore (porta su nodo ATM di Telecom Italia competente per lo specifico accesso CVP). La misura è valida sulla frazione di celle che non eccede il relativo $MCR_{VC.}$

L'obiettivo di qualità è: **cell loss <= 10^{-4}** sul 95% dei collegamenti.

Tutti i diritti riservati

PROVISIONING DEL SERVIZIO CVP

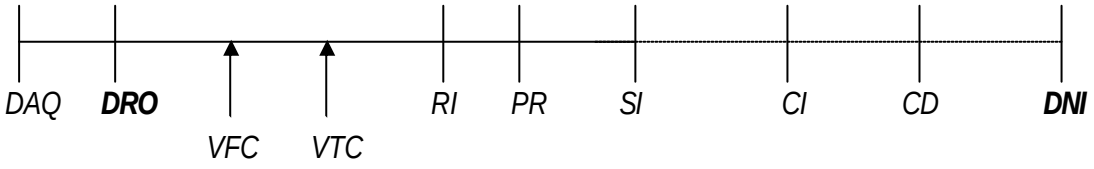
1.11.1.5 Processo di provisioning

Il tempo di consegna dell'accesso al cliente finale di un Operatore è definito come il numero di giorni solari intercorrenti tra il giorno lavorativo successivo all'acquisizione dell'ordine da parte di Telecom Italia e la data in cui il servizio è disponibile all'Operatore, al netto delle sospensioni causa cliente.

Al fine di descrivere con maggiore chiarezza il processo di provisioning dell'accesso CVP e, quindi, determinare i relativi Service Level Agreement, è necessario introdurre le seguenti definizioni:

- *Data acquisizione ordine (DAQ)*
- *Data ricezione ordine (DRO)*
- *Verifica formale e contrattuale (VFC)*
- *Verifica tecnico/commerciale (VTC)*
- *Emissione dell'OL tecnico (RI)*
- *Presa in carico dell'OL tecnico (PR)*
- *Espletamento OL tecnico/commerciale con configurazione e realizzazione del collegamento (CD)*
- *Notifica ad Operatore per comunicazione di scarto, rifiuto o espletamento della richiesta (DNI)*
- *Data di sospensione causa cliente finale (SI)*
- *Data di fine sospensione causa cliente finale (CI)*

Nella figura seguente è rappresentata la sequenza temporale delle date descritte sopra.



Tempi per il provisioning del servizio end–to–end

Più precisamente, tenuto conto della variabilità oraria con la quale le richieste di attivazione vengono inoltrate a Telecom Italia, l'ordine viene considerato "lavorabile" a partire dal giorno lavorativo successivo alla data di inoltro dell'ordine verso Telecom Italia. Tale riferimento viene indicato con la sigla DRO (Data Ricezione Ordine).

Telecom Italia quindi, a partire dalla DRO, provvede ad effettuare le verifiche contrattuali e commerciali ed in caso di esito positivo dà avvio alla realizzazione del collegamento, previa verifica tecnica.

Nelle zone ove è attivo il servizio wholesale CVP, nel caso in cui emergessero difficoltà tecniche nella fornitura del servizio, Telecom Italia assicura la migliore soluzione tecnica sostitutiva, senza costi aggiuntivi per l'Operatore, eventualmente ricorrendo temporaneamente alla fornitura di CDN (ad esempio, qualora l'apparato di accesso di competenza per la sede del cliente finale risultasse saturo,

Tutti i diritti riservati

Telecom Italia realizzerà un prolungamento in CDN della linea di accesso fino all'apparato di accesso più vicino).

Qualora l'esito delle verifiche di fattibilità sia negativo, anche relativamente alla suddetta soluzione alternativa (es assenza di risorse trasmissive fino al primo nodo di concentrazione), l'ordine viene annullato.

Nel caso in cui i motivi tecnici di rete di cui sopra possano essere superati in un ragionevole periodo di tempo (di norma 60 giorni a partire dalla data di rilevamento delle suddette cause tecniche), per venire incontro alle esigenze dell'Operatore Telecom Italia può eventualmente sospendere il processo di provisioning ed il relativo calcolo dello SLA, notificando tale evento all'operatore (utilizzo della causale "sospensione per rete satura"). La lavorazione dell'ordine verrà ripresa appena risolti i problemi tecnici che ostavano all'espletamento dello stesso. In tali casi è comunque facoltà dell'Operatore annullare l'ordine senza alcun addebito di penali.

Successivamente alla configurazione e realizzazione del collegamento CVP (CD), Telecom Italia notifica all'Operatore l'espletamento dell'ordine (DNI).

Il tempo di provisioning è quindi normalmente calcolato come: DNI - DRO

Qualora sia richiesto un intervento presso la sede del cliente finale (es. linea aggiuntiva, richiesta splitter, ecc.) può accadere che l'intervento non sia possibile per motivi imputabili al cliente finale stesso (cliente irreperibile, attesa avviso cliente, cliente assente, data appuntamento posticipata dal cliente, necessità di adeguamenti interni alla sede del cliente, tubazione ostruita, permessi privati, ecc.); in tal caso Telecom Italia procederà alla notifica automatica all'Operatore del motivo sospensione (la data di inizio della sospensione - SI - sarà posta pari alla data di notifica all'Operatore).

Dal conteggio dei giorni di provisioning sottoposti a SLA sarà escluso il periodo relativo alla "sospensione per causa cliente" ed in generale i tempi di attesa per eventuali attività da svolgere cura dell'Operatore.

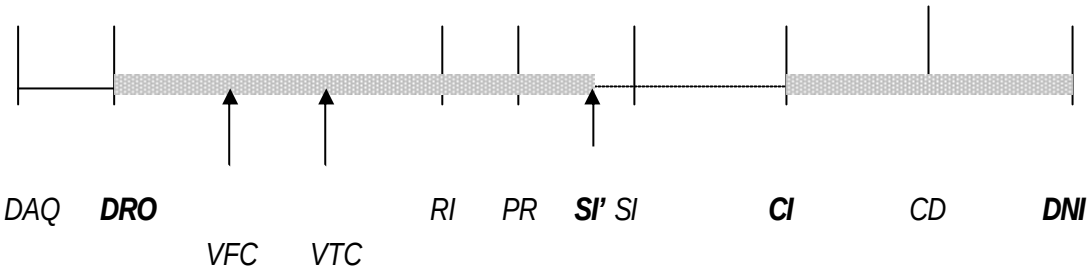
È necessario inoltre tener presente che la sospensione per causa cliente vanifica alcune attività svolte da Telecom Italia prima dell'insorgere della sospensione stessa e che, pertanto, dovranno essere ripetute (ad es. è necessario ripianificare l'intervento dei tecnici presso la sede del cliente). Per tener conto di ciò e/o di eventuali attese dovute ad interventi dell'operatore, nel computo del tempo di provisioning non è imputabile a Telecom Italia l'intero periodo intercorrente tra la data DRO di inizio attività e la data di inizio sospensione (SI), bensì quello intercorrente tra DRO ed SI', dove SI' è il giorno lavorativo immediatamente precedente la data di inizio sospensione.

Nel caso più generale il tempo di provisioning è quindi calcolato come:

Tempo di provisioning = (SI' – DRO) + (DNI - CI) = (DNI - DRO) - (CI – SI')

Tutti i diritti riservati

La rappresentazione grafica del tempo di provisioning sul quale Telecom Italia basa lo SLA è evidenziata con la fascia in grigio nella figura seguente:



Tempi per il provisioning del servizio end–to–end validi ai fini dello SLA.

Qualora le sospensioni causa cliente di cui sopra si ripresentino una seconda volta (es al secondo appuntamento la sede del cliente finale risulti ancora non disponibile), oppure la sospensione per causa cliente si protrae complessivamente per oltre 30 gg, o infine il cliente rifiuti l'intervento ecc., Telecom Italia considererà annullato l'ordine. In tali casi l'Operatore riconoscerà a Telecom Italia un importo pari al contributo una tantum previsto per l'attivazione del collegamento.

Tale importo verrà applicato anche ai casi di annullamenti richiesti dall'Operatore stesso.

Nei casi eccezionali in cui, pur riscontrando sospensioni multiple causa cliente, l'ordine non venga annullato, Telecom Italia si impegna unicamente a realizzare i collegamenti nel minor tempo possibile.

Intervento a data concordata

Qualora il cliente finale indichi a Telecom Italia una data specifica per l'intervento presso la sua sede, anche questa situazione verrà trattata come una sospensione per causa cliente con:

- data di fine interruzione (CI) pari alla data da lui indicata per l'intervento;
- data di inizio sospensione causa cliente finale (SI) pari alla data di notifica di tale dilazione da parte del cliente finale (la data di inizio della sospensione - SI - sarà posta pari alla data di notifica all'Operatore).

Tutti i diritti riservati

1.11.1.6 SLA su provisioning

	Telecom Italia si impegna ad attivare il 100% degli accessi entro	*Per i collegamenti realizzati entro i termini del 100%, Telecom Italia si impegna ulteriormente ad attivarne il 90% entro*
Accessi asimmetrici a 2Mbps		
✓ senza intervento presso il cliente finale (linea esistente, no modem)	40 giorni solari	10 giorni solari
✓ con intervento presso il cliente finale	40 giorni solari	20 giorni solari
Accessi xDSL simmetrici a 2Mbps	50 giorni solari	20 giorni solari
Accessi xDSL simmetrici a 8Mbps	50 giorni solari	40 giorni solari
Accessi SDH	120 giorni solari	90 giorni solari

Modifiche ai tempi di provisioning

I tempi di provisioning su indicati, non si applicano in caso di:

1) cause di forza maggiore
2) permessi da enti pubblici
3) collegamenti posti in "aree speciali" o "località disagiate"

Nei casi di cui ai punti sopra indicati, Telecom Italia si impegna ad attivare il servizio nel minore tempo possibile.

1.11.1.7 SLA errato provisioning

Il provisioning di un accesso viene considerato "errato/incompleto" qualora non abbia mai funzionato per cause addebitabili a Telecom Italia fino alla segnalazione del mancato funzionamento da parte dell'operatore. A tal fine la segnalazione deve avvenire entro i 15 giorni (solari) immediatamente successivi alla sua consegna (DNI) da parte di Telecom Italia (con apertura del Trouble Ticket come "richiesta di supporto"). Tale evento comporta quindi il ravvio della procedura di provisioning da parte Telecom Italia. Telecom Italia si impegna a mantenere i casi di errato provisioning entro il limite del 10% degli accessi annualmente consegnati a ciascun operatore.

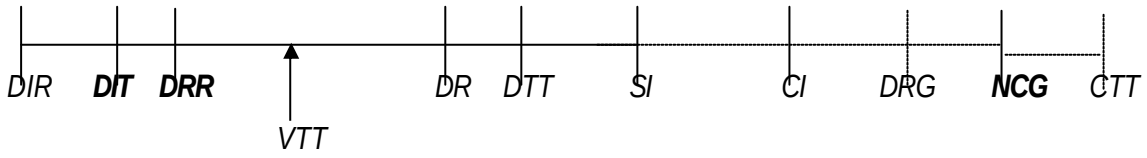
Tutti i diritti riservati

ASSURANCE DEL SERVIZIO CVP

Il tempo di ripristino del servizio per il cliente finale di un Operatore è definito come il numero di ore solari intercorrenti tra la data di ricezione del reclamo da parte di Telecom Italia e la data di rimozione del guasto, al netto delle sospensioni causa cliente.
Al fine di descrivere con maggiore chiarezza il processo di assurance del servizio CVP per il cliente finale e, quindi, determinare i relativi Service Level Agreement, è necessario introdurre le seguenti definizioni:

- Data invio reclamo da parte del Cliente finale all'Operatore (DIR);
- Data invio reclamo da parte dell'Operatore a Telecom Italia (DIT);
- Data Ricezione Reclamo da parte di Telecom Italia (DRR);
- Verifica correttezza/completezza del Trouble Ticket (VTT);
- Diagnosi da remoto (DR);
- Dispacciamento Trouble Ticket verso le competenti strutture operative (DTT);
- Data/ora rimozione del guasto (DRG);
- Notifica di rimozione del guasto verso l'Operatore (NCG);
- Chiusura del Trouble Ticket (CTT);
- Data/ora di inizio sospensione causa cliente finale (SI);
- Data/ora di fine sospensione causa cliente finale (CI).

Nella figura seguente è rappresentata la sequenza temporale degli eventi sopra descritti.



Più precisamente il processo su base reclamo è innescato dal cliente finale che inoltra il reclamo all'Operatore (DIR). Quest'ultimo esegue l'analisi del reclamo con gli strumenti a sua disposizione e, se il disservizio segnalato è di sua competenza, opera per la risoluzione del problema; in caso contrario dispaccia il reclamo verso Telecom Italia (DIT).
Il reclamo viene considerato "lavorabile" a partire dalla Ricezione del Reclamo (DRR). Telecom Italia esegue quindi l'analisi del problema segnalato e si adopera per la sua risoluzione avvalendosi, se necessario, delle competenti strutture operative. Telecom Italia notifica all'Operatore l'esito dell'intervento (NCG).
L'operatore esegue le verifiche di sua competenza ed eventualmente segnala tempestivamente il permanere di anomalie di funzionamento. In assenza di segnalazioni il guasto si considera chiuso con CTT pari ad NCG.

Tutti i diritti riservati

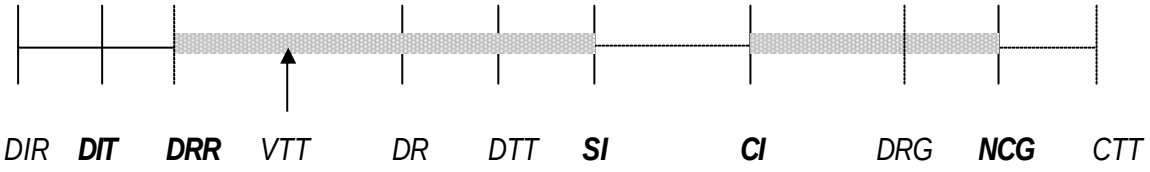
Il tempo di assurance è quindi normalmente calcolato come: CTT-DRR

Qualora sia richiesto un intervento presso la sede del cliente finale, può accadere che l'intervento non sia possibile per motivi imputabili al cliente stesso (cliente irreperibile, attesa avviso cliente, cliente assente, data appuntamento posticipata dal cliente, intervento congiunto con OLO, ecc.); in tal caso Telecom Italia notificherà tramite Portale all'Operatore la sospensione del processo di ripristino (la data ed ora di inizio della sospensione - SI - sarà posta pari alla data ed ora di notifica all'Operatore).
Dal conteggio dei tempi di assurance sottoposti a SLA sarà escluso il periodo relativo alla "sospensione per causa cliente" ed in generale i tempi di attesa per attività da svolgere cura dell'Operatore.

Nel caso più generale il tempo di assurance è quindi calcolato come:

Tempo di assurance = (SI-DRR) + (NCG-CI) = (NCG-DRR)-(CI-SI)

La rappresentazione grafica del tempo di assurance sul quale Telecom Italia basa lo SLA è evidenziata con la fascia in grigio nella figura seguente:



Tempi per il ripristino del servizio end–to–end validi ai fini dello SLA

A valle della notifica di rimozione del guasti (NCG), il tempo speso dall'operatore per la verifica della corretta chiusura del TT si intende escluso dal conteggio del tempo di ripristino, analogamente ai tempi di sospensione per causa cliente.
Sospensioni consecutive per motivi imputabili al cliente finale saranno detratte dal calcolo del tempo di assurance.

Segnalazioni di degrado

I reclami che denunciano un degrado parziale delle prestazioni del collegamento saranno segnalati come "degrado".

Tutti i diritti riservati

1.11.1.8 Chiusura del reclamo

A seguito della rimozione del disservizio, Telecom Italia ne dà immediata comunicazione all'Operatore. Ai fini della chiusura del disservizio, Telecom Italia concorderà con l'Operatore le modalità ed i tempi di verifica da parte di quest'ultimo dell'effettivo ripristino del servizio.

1.11.1.9 SLA su assurance CVP

Telecom Italia garantisce un tempo di riparazione guasti pari 4 ore solari, se la segnalazione viene inoltrata tra le ore 8,00 e le ore 12,00 dei giorni feriali (dal lunedì al venerdì), 12 ore solari nei restanti casi;

Modifiche ai tempi di ripristino

I tempi di ripristino indicati suddetti non si applicano in caso di:

1. cause di forza maggiore;
2. guasti causati da terzi;
3. collegamenti posti in "aree speciali" o "località disagiate"[7].

Nei casi di cui ai punti sopra indicati Telecom Italia si impegna a ripristinare il servizio nel minor tempo possibile.

[7] Cioè nel caso in cui la terminazione d'utente sia collocata in un sito posto in aree speciali, riconoscibili per l'isolamento e la bassa densità di popolazione (ad es.: le isole con meno di 1000 abitanti, le aree di alta montagna pressoché disabitate, ecc…) e/o in un sito posto in "località disagiate", in quanto non raggiungibili per vie ordinarie o raggiungibili solo con mezzi di trasporto speciali (ad es.:elicottero, funivia, ecc…).

Tutti i diritti riservati

PENALI

Qualora l'Operatore riscontri il mancato rispetto degli SLA, potrà richiedere a Telecom Italia il riconoscimento delle penali di seguito riportate. Il computo delle penali viene effettuato da TI su base semestrale (a luglio per il primo semestre dell'anno in corso ed a gennaio per il secondo semestre dell'anno precedente) relativamente agli accessi CVP realizzati nell'ultimo periodo. L'eventuale richiesta delle penali dovrà avvenire immediatamente dopo ciascuno dei periodi di consuntivazione suddetti.

1.11.1.10 Penali su provisioning CVP

PENALI RELATIVE AL TEMPO DI PROVISIONING

Tabella 1. PENALI ASSOCIATE ALLO "SLA 100%"

1-7 giorni solari	50% del canone mensile unitario + (canone giornaliero * numero di giorni di ritardo)*1,25
8-15 giorni solari	100% del canone mensile unitario + (canone giornaliero * numero di giorni di ritardo)*1,25
16-30 giorni solari	200% del canone mensile unitario + (canone giornaliero * numero di giorni di ritardo)*1,25
31-45 giorni	250% del canone mensile unitario + (canone giornaliero * numero di giorni di ritardo) *1,25
Oltre il 45° giorno solare	Penale corrispondente a 45gg di ritardo + 250% del canone giornaliero unitario per ciascun giorno di ritardo successivo al 45° giorno.

Tabella 2. : PENALI ASSOCIATE ALLO "SLA 90%"

Indicando con:

A. il numero di accessi complessivi realizzati fuori SLA;
B. l'importo medio del canone giornaliero;
C. il numero di giorni medi di ritardo.

L'importo della penale sarà calcolato come segue: **Penale = A*B*C*1,25**

Penali associate a SLA errato provisioning

Qualora il numero di accessi CVP realizzati con errato provisioning per cause Telecom Italia superi la quota indicata dal relativo SLA (quota del 10%), l'Operatore potrà richiedere una penale pari al 25% del canone mensile per ogni accesso fuori SLA. Tale penale è aggiuntiva rispetto ad eventuali altre penali per ritardato provisioning.
Il tempo di mancato funzionamento del circuito sarà inoltre considerato come una estensione del tempo di provisioning e ad esso saranno quindi applicate le eventuali penali previste per il ritardato provisioning.

Tutti i diritti riservati

I ritardi suddetti sono comunque al netto del tempo impiegato dall'Operatore per segnalare a Telecom Italia la presenza di un errato provisioning e delle eventuali sospensioni causa Operatore/cliente.

1.11.1.11 Penali su assurance CVP

Per i guasti effettivamente riscontrati e addebitabili a Telecom Italia, rimossi oltre i tempi definiti dallo SLA assurance, l'Operatore potrà richiedere il riconoscimento di una penale così determinata:

- per ognuno degli SLA definiti verrà calcolato lo scostamento dal valore obiettivo e verrà calcolata la somma degli scostamenti;
- il risultato di questa somma è lo scostamento globale (in punti percentuali) dai valori obiettivo e ad esso viene applicato il valore di penale descritto nella Tabella 4:

Tabella 4

Scostamento	**Penale**
fino a 5 punti percentuali	25% del canone mensile dell'accesso per ogni guasto oltre SLA
Oltre 5 e fino a 10 punti percentuali	50% del canone mensile dell'accesso per ogni guasto oltre SLA
Oltre 10 punti percentuali	125% del canone mensile degli accessi per ogni guasto oltre SLA

Interventi a vuoto

La fattispecie di intervento a vuoto si verifica nel caso in cui, a seguito di un reclamo dell'Operatore riguardante la rete di Telecom Italia, venga accertato che la rete di Telecom Italia è funzionante ovvero che il malfunzionamento sia indotto da cause non imputabili a Telecom Italia (es. presenza presso il cliente di eventuali prodotti tecnicamente non compatibili , errata configurazione sulla rete OLO, ecc).
In particolare Telecom Italia a fronte della segnalazione di malfunzione svolge le seguenti attività:

1). gestione/verifica contrattuale e amministrativa della segnalazione inoltrata dall'Operatore verso Telecom Italia;

2). Verifica tecnica (analisi/diagnosi/collaudo finale) della segnalazione.

La verifica tecnica dà luogo a:

1). presenza di malfunzione su rete Telecom Italia; il reclamo viene gestito in modo standard e nel rispetto degli SLA di assurance del servizio CVP;

2). assenza di malfunzione: il reclamo viene trattato come un intervento a vuoto;

3). assenza di malfunzione su rete Telecom Italia, ma presenza di malfunzione indotta da eventuali prodotti tecnicamente non compatibili presenti presso il cliente finale o da una errata configurazione o da un malfunzionamento generico della rete dell'operatore: Telecom Italia interviene, laddove possibile, a ripristinare il servizio, addebitando comunque all'operatore l'intervento come un intervento a vuoto.

Nel caso di intervento a vuoto da parte del personale di Telecom Italia sarà addebitato all'Operatore, a titolo di rimborso dei costi sostenuti, un importo pari a 209 Euro (IVA esclusa).

Tutti i diritti riservati

A seguito della consuntivazione periodica dell'attività di manutenzione, Telecom Italia emette verso l'Operatore una fattura per l'importo totale dovuto, con evidenza del numero e del tipo di intervento a vuoto, al netto della franchigia corrispondente al 2% del numero totale degli interventi richiesti dall'operatore.

Tutti i diritti riservati

2 KIT DI CONSEGNA SERVIZI XDSL

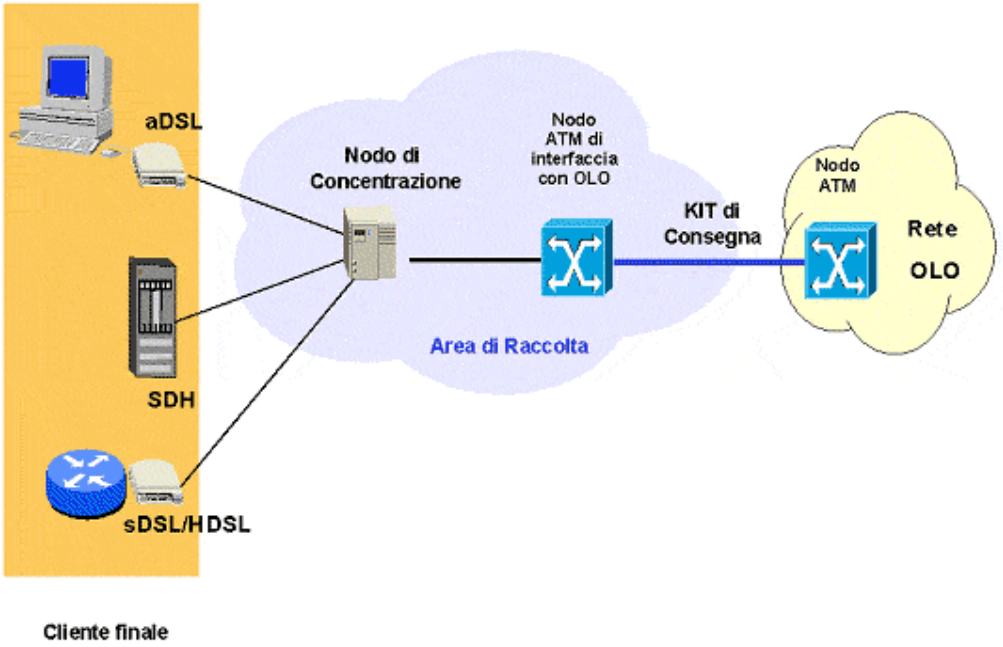
2.1 DESCRIZIONE DEL SERVIZIO KIT DI CONSEGNA

Sulla rete xDSL di Telecom Italia sono presenti 81 punti di consegna del traffico CVP proveniente dai clienti finali degli operatori (le città di Roma e Milano presentano ciascuna due punti di consegna che possono essere usati indifferentemente per raccogliere rispettivamente il traffico dell'area metropolitana di Roma e Milano).

La consegna avviene tramite kit composti da una porta ATM ed un collegamento verso l'apparato dell'Operatore.

Le velocità disponibili sono: 2, 34 o 155 Mbit/s. I nodi ATM di Telecom Italia forniscono inoltre una funzionalità di Inverse Multiplexing (IMA) che consente di multiplare da 2 a 4 kit fisici a 2Mbit/s al fine di realizzare un kit virtuale a 4, 6 o 8 Mbit/s.

Il servizio è schematizzato in figura:



Tutti i diritti riservati

Soluzione tecnica

La trasmissione dati sul Kit di Consegna utilizza il protocollo ATM ed avviene tramite:

- una porta ATM con interfaccia UNI ATM (2, 34 o 155 Mbit/s[8]) su nodo Telecom Italia;
- un collegamento tra il nodo Telecom Italia e il nodo del Cliente, eventualmente fornito da Telecom Italia, a Nx2 Mbit/s (con N=1,2,3,4), 34 Mbit/s o 155 Mbit/s.

I servizi compatibili con ATM attualmente forniti da Telecom Italia prevedono kit di consegna con caratteristiche tecniche comuni; pertanto l'Operatore potrà richiedere di utilizzare, per la consegna del traffico CVP, un eventuale preesistente Kit di Consegna, utilizzato per la fornitura di un altro servizio (ad es. ASDL Wholesale), compatibilmente con i tempi tecnici di realizzazione, ovvero di verifica di disponibilità di banda e di adeguamento della documentazione sui sistemi commerciali.

L'Operatore può richiedere il kit di consegna nelle seguenti modalità di interconnessione:

1. **Kit di consegna con Punto di Interconnessione presso il nodo dell'Operatore (sede Operatore non co-locata):** il kit di consegna è realizzato con la fornitura di un collegamento trasmissivo tra il nodo Operatore e il nodo Telecom Italia, e con la fornitura della porta ATM del nodo Telecom Italia sulla quale si attesta il collegamento trasmissivo.

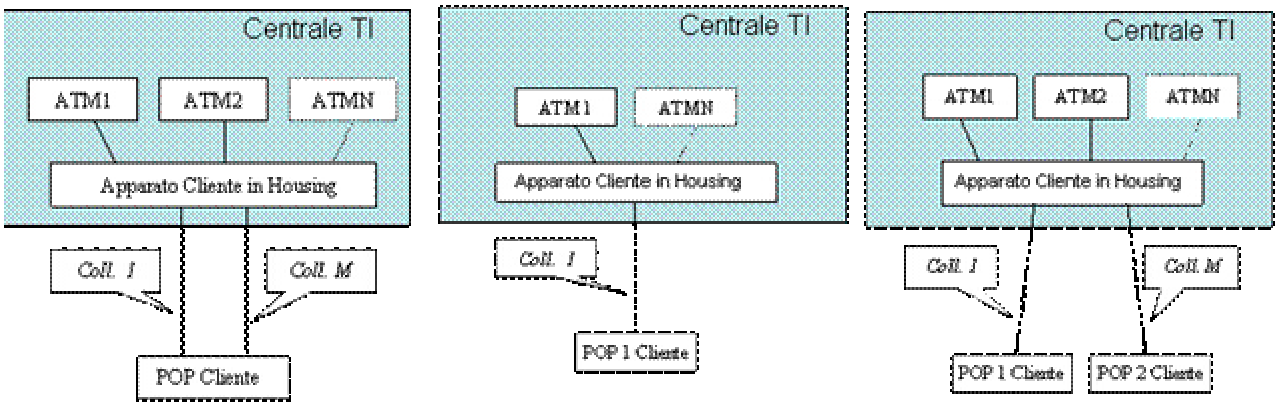
2. **Kit di consegna con Punto di Interconnessione presso Nodo Telecom Italia non sede di Punto di Consegna** (Sede Operatore co-locata presso una centrale Telecom Italia differente dalla sede del nodo ATM di Telecom Italia): la soluzione è valida per operatori co-locati presso una centrale Telecom Italia, differente dalla sede del nodo ATM Telecom Italia di Consegna[9]. In questo caso il kit di consegna è realizzato con la fornitura di un collegamento trasmissivo tra l'apparato dell'Operatore colocato in centrale Telecom Italia ed il nodo Telecom Italia di consegna, e con la fornitura della porta ATM del nodo Telecom Italia sulla quale si attesta il collegamento trasmissivo.

3. **Kit di consegna con Punto di Interconnessione presso centrale Telecom Italia sede di Punto di Consegna**[10] (Sede Operatore co-locata presso la sede del nodo ATM di Telecom Italia): la soluzione è valida per operatori co-locati presso la centrale Telecom Italia nella quale è ubicato il nodo ATM di consegna. In questo caso il kit di consegna è realizzato con la fornitura di un raccordo trasmissivo, interno alla centrale, tra l'apparato Operatore ed il nodo Telecom Italia, e con la fornitura della porta ATM del nodo Telecom Italia sulla quale si attesta il raccordo.

4. **Kit di Consegna prolungato:** la soluzione è valida per i Operatori colocati nella sede del Nodo Telecom Italia sede di Punto di Consegna. In tale soluzione il Kit collega una o più porte ATM del nodo Telecom Italia ad un apparato dell'Operatore colocato nella medesima centrale e da esso prolungato verso un altro apparato dell'Operatore situato all'esterno della centrale Telecom Italia tramite un apposito collegamento. Nella figura seguente sono schematizzate le possibili configurazioni:

[8] Per Kit di Consegna N*2 Mb/s con affasciamento IMA, sono previste N porte ATM a 2 Mb/s (N=2,3,4)
[9] Tale modalità di fornitura del kit di consegna presuppone che il Cliente abbia già sottoscritto un contratto di colocazione con Telecom Italia.
[10] Tale modalità di fornitura del kit di consegna presuppone che il Cliente abbia già ottenuto da Telecom la predisposizione di spazi adeguati per l'installazione dei propri apparati all'interno del sito Telecom (co-locazione presso il nodo Telecom).

Tutti i diritti riservati



Il numero dei raccordi tra porta ATM Telecom Italia e apparato dell'Operatore colocato può essere diverso dal numero dei collegamenti tra apparato colocato e apparati dell'Operatore esterni alla centrale Telecom Italia. Queste configurazioni possono essere utilizzate a condizione che il suddetto apparato colocato dell'Operatore non venga utilizzato come POP e/o nodo di transito di qualunque tipologia di traffico dell'Operatore stesso.
In particolare il Kit prolungato non prevede i seguenti utilizzi:

- load balancing tra apparato colocato in centrale ed apparati dell'Operatore posti fuori della centrale Telecom Italia
- traffico diretto tra apparati dell'Operatore posti fuori della centrale Telecom Italia

Overbooking

La somma dei valori di MCR relativi a tutti i VP/VC consegnati sul kit deve rispettare i seguenti limiti.
Limiti di overbooking sui VC:

- å **MCR(VCi, VPi)** £ **3 x AR (Access Rate)**, ovvero tre volte la capacità della porta ATM di attestazione dell'Operatore.

Nel caso di utilizzo della stessa porta per due o più servizi, nel calcolo dell'overbooking occorrerà considerare i VCj e VPi di ciascun servizio, ovvero:
$\sum$ MCR(VPi servizio1)+….. + $\sum$ MCR(VPi servizio N)+ $\sum$ MCR(VCj servizio N+1) +….
..+$\sum$ MCR(VCj servizio M) $\leq$ 3 x AR.
Ad esempio, utilizzando la stessa porta per i servizi ADSL Wholesale e CVP, il calcolo dell'overbooking risulta:
$\sum$ MCR(VPi) + $\sum$ MCR(VCj) $\leq$ 3 x AR.
In presenza di overbooking Telecom Italia non potrà ovviamente garantire il rispetto dei valori di MCR dei VP e VC configurati sulla porta ATM.

Tutti i diritti riservati

2.2 Listino del servizio KIT DI CONSEGNA

Prezzi delle porte ATM di consegna verso la rete dell'Operatore

I prezzi delle porte ATM di consegna dei servizi Wholesale sono riassunti nella tabella riportata di seguito.

Velocità / durata contratto	Contributo di Attivazione	Canone Annuo
2 Mbit/s 1 anno	1.302,00	2.936,50
2 Mbit/s 2 anni	1.171,80	2.642,85
N*2 Mbit/s (IMA)	I kit NX2 Mbit/s vengono valorizzati come N distinti kit a 2 Mbit/s.	
34 Mbit/s 1 anno	2.277,80	10.635,80
34 Mbit/s 3 anni	2.049,60	9.572,22
155 Mbit/s 1 anno	3.254,30	15.743,00
155 Mbit/s 3 anni	2.928,87	14.168,70

(Prezzi in Euro IVA esclusa)

Funzionalità IMA

Offerta senza costi aggiuntivi oltre quello della porta.
L'Operatore provvede in proprio alla predisposizione della funzionalità IMA sui propri apparati.
La soluzione IMA, richiedendo la disponibilità di particolari configurazioni hardware sul nodo ATM, è erogabile a seguito di analisi di fattibilità da realizzarsi di volta in volta.

Collegamenti di consegna verso la rete dell'Operatore

Si riportano i casi possibili di configurazione del Kit di Consegna in dipendenza della posizione della sede *dell'Operatore*:

1. **SedeOperatore diversa da centrale Telecom Italia**
Il collegamento del Kit di consegna ha un estremo presso una sede dell'Operatore e l'altro estremo presso la centrale Telecom Italia sede del Punto di Consegna dell'Area di Raccolta di competenza. Il prezzo viene calcolato come somma di: contributo una tantum di attivazione, canone per il raccordo da sede Operatore a centrale Telecom Italia e canone trasmissivo basato sulla distanza tra le centrali Telecom Italia di competenza rispettivamente per la sede dell'Operatore e la sede del nodo ATM di consegna.

2. **Sede Operatore co-locata presso una centrale Telecom Italia differente dalla sede del nodo ATM di Telecom Italia**
Il collegamento del Kit di consegna ha un estremo presso una centrale Telecom Italia, nella quale l'Operatore ha un contratto attivo di colocazione e l'altro estremo presso la centrale Telecom Italia sede del Punto di Consegna dell'Area di Raccolta di competenza. Il prezzo viene calcolato come somma di:

Tutti i diritti riservati

contributo una tantum di attivazione e canone trasmissivo basato sulla distanza tra le centrali Telecom Italia di competenza rispettivamente per la sede dell'Operatore e la sede del nodo ATM di consegna.

I prezzi dei Kit si compongono del prezzo della porta e del prezzo del collegamento.
I prezzi delle porte sono quelli descritti nel paragrafo precedente.
Per i collegamenti, nella tipologia di Kit 1 e 2 si fa riferimento al seguente listino .

	2 Mbit/s	34 Mbit/s	155 Mbit/s
Contributo di attivazione	150,46	163,19	490,74
Canoni annui raccordo da sede operatore a centrale Telecom Italia	522,29	579,54	1739,88
Canoni annui per il trasmissivo			
Quota fissa			
0-20 Km	--	--	--
21-60 Km	3.580,20	15.706,00	37.378,80
61-300 Km	7.035,00	120.619,60	286.881,00
>300 Km	7.725,00	153.598,60	365.376,00
Quota variabile			
0-20 Km	239,13	2.671,27	6.354,37
21-60 Km	60,12	1.885,97	4.485,43
61-300 Km	2,54	137,41	327,06
>300 Km	0,24	27,48	65,41

Canone totale = raccordo + quota fissa + quota variabile * lunghezza in km
N.B. Valori in Euro IVA esclusa

3. Sede Operatore co-locata presso la sede del nodo ATM di Telecom Italia

In questo caso tutto il collegamento è confinato all'interno della centrale sede del nodo ATM di Telecom Italia. Questo tipo di collegamento è da considerarsi quindi come soluzione ad hoc con prezzo da valutare di volta in volta in base ai costi[11].

4. Kit di consegna prolungato

La soluzione è valida per i Clienti colocati nella sede del Nodo Telecom Italia sede di Punto di Consegna. In tale soluzione il Kit è composto dalle porte ATM del nodo Telecom Italia dai raccordi interni verso l'apparato dell'Operatore colocato nella medesima centrale e dai prolungamenti tra quest'ultimo apparato e la sede dell'Operatore.
A ciascuno di questi elementi vengono applicati i listini sopra riportati relativamente agli analoghi elementi delle altre tipologie di kit.

[11] Per lo studio di fattibilità, le tipologie di raccordi ed i prezzi dei raccordi si faccia riferimento all'allegato 6 dell'offerta di colocazione di Telecom Italia.

Tutti i diritti riservati

2.3 Service Level Agreement relativi ai Kit di consegna

SLA sul provisioning

Per l'attivazione del kit di consegna, valgono i seguenti tempi di consegna (giorni solari intercorrenti tra la Data di Ricezione dell'Ordine e la Data di Evasione dell'Ordine).

Kit di consegna	80% dei casi	95% dei casi	100% dei casi
2, 4, 6, 8 Mbit/s	30 gg	45 gg	60 gg
34 e 155 Mb/s	------	90gg	120gg

Per i Kit colocati, il tempo di fornitura (porta + raccordo interno di centrale) è di 40 gg a seguito di esame di fattiblità positiva;
Per il Kit di consegna prolungato gli SLA di provisioning sono applicati separatamente a ciascuna componente del Kit (raccordo porta ATM - nodo Operatore colocato, collegamento/i verso nodo Operatore esterno/i alla centrale Telecom Italia sede di nodo ATM.

Penali a carico di Telecom Italia sul provisioning

Qualora il tempo di consegna sia maggiore dei 60 gg o 120 gg solari previsti nel 100% dei casi, Telecom Italia deve corrispondere all'Operatore una penale (vedi Tabella 5) per ogni giorno di ritardo.

Tabella 5

Ritardo	Penale
1-2 giorni solari	30% canone mensile
3-7 giorni solari	50% canone mensile
8-15 giorni solari	100% canone mensile
16-30 giorni solari	200% canone mensile
Oltre il 31-esimo giorno solare	Al 200% del canone mensile si aggiunge il 200% del canone giornaliero per ciascun giorno di ritardo oltre il 30-esimo

L'Operatore richiede a Telecom Italia, tramite l'emissione di nota di debito, la corresponsione di penali per il mancato rispetto dei termini di consegna del servizio, previsti dagli SLA. Telecom Italia emetterà benestare al pagamento, previa verifica di congruenza, della data di consegna del servizio.
Le penali e i tempi di fornitura suddetti non sono applicabili in caso di indisponibilità del Cliente Finale o in caso di eventi indipendenti da Telecom Italia.

Service Level Agreement Assurance

I tempi di ripristino garantiti sono quindi i seguenti:

- risoluzione del 95% dei guasti entro 6h lavorative.

Si è stimato inoltre un 5% di casi in cui il tempo di ripristino è influenzato da cause non direttamente dipendenti da Telecom Italia, ovvero quei casi ove è richiesta l'interazione con il Cliente Finale tramite l'Operatore, per poter effettuare una corretta diagnosi o per la risoluzione della malfunzione.

Penali a carico di Telecom Italia sull'assurance

Qualora Telecom Italia non rispetti le percentuali di risoluzione dei guasti garantite, per guasto fuori SLA corrisponderà all'Operatore una penale commisurata alla differenza tra il 95% e la percentuale dei guasti effettivamente risolti nei tempi previsti nel paragrafo precedente, nella misura fissata nella seguente Tabella, per ciascun punto percentuale:

Tutti i diritti riservati

Punti percentuali inferiori al 95%	Penale
fino a 5 punti percentuali	20% del canone mensile
Oltre 5 e fino a 10 punti percentuali	40% del canone mensile
Oltre 10 punti percentuali	100% del canone mensile

L'Operatore richiede a Telecom Italia, tramite l'emissione di nota di debito, la corresponsione di penali per il mancato rispetto dei termini di consegna del servizio, previsti dagli SLA. Telecom Italia emetterà benestare al pagamento, previa verifica di congruenza, della data di consegna del servizio.

Tutti i diritti riservati