MANUALE DELLE PROCEDURE SERVIZI DI ACCESSO DISAGGREGATO ALL'INGROSSO ALLE RETI E SOTTORETI METALLICHE DI TELECOM ITALIA 2014 (MERCATO 3A)

(Approvata da AGCOM con la Delibera 169/15/CIR)

3 FEBBRAIO 2016

Tutti i diritti riservati

INDICE

1 SCOPO 6

2 Acronimi 7

3 Descrizione dei Processi di Fornitura 8

3.1 Fornitura dei servizi di accesso disaggregato 8

3.2 Offerta di base 10

3.3 Offerta supplementare 11

3.4 Gestione degli ordini 12

3.5 Fornitura accesso completamente disaggregato alla rete locale metallica (Full ULL) 13

3.5.1 Ricezione richiesta di Full ULL 13

3.5.2 Verifiche formali/contrattuali e sincronizzazione NP 13

3.5.3 Verifica tecnica di fattibilità 14

3.5.4 Realizzazione tecnica 17

3.5.5 Procedura transitoria per la Gestione delle Opere Speciali 19

3.5.6 Collegamenti non esercibili 20

3.5.7 Fatturazione ULL verso Operatore 21

3.5.8 Penali per mancato rispetto SLA 21

3.5.9 Trasloco esterno 21

3.6 Fornitura del servizio di accesso disaggregato alla rete metallica in modalità virtuale 23

3.7 Fornitura accesso disaggregato ai collegamenti in rame della rete di distribuzione di Telecom Italia per la gestione dei soli servizi XDSL (Unbundling dati) 25

3.8 Fornitura Canale Numerico 25

3.8.1 Comunicazione verso Operatore possibilità canale numerico 25

3.8.2 Ricezione richiesta 25

3.8.3 Verifica fattibilità tecnica 26

3.8.4 Realizzazione 26

3.8.5 Fatturazione verso l'Operatore 27

3.9 Fornitura Subloop 27

3.9.1 Ricezione richiesta di accesso disaggregato a livello di sottorete locale 27

3.9.2 Verifiche formali/contrattuali 28

3.9.3 Verifica tecnica di fattibilità 28

3.9.4 Realizzazione tecnica: 29

3.9.5 Fatturazione Operatore 29

3.10 Fornitura Shared Access 30
3.10.1 Ricezione richiesta 30
3.10.2 Verifiche formali/contrattuali 30
3.10.3 Verifica tecnica di fattibilità 30
3.10.4 Realizzazione tecnica 30
3.10.5 Fatturazione Operatore 31
3.11 Fornitura prolungamento dell'accesso su portante in fibra 31
3.11.1 Ricezione richiesta 31
3.11.2 Verifiche formali/contrattuali 32
3.11.3 Verifica disponibilità soluzione indicata da Operatore 32
3.11.4 Verifica disponibilità soluzione alternativa 32
3.11.5 Comunicazione fattibilità prolungamento all'Operatore 33
3.11.6 Ricezione ordine 33
3.11.7 Realizzazione prolungamento e collaudo 34
3.11.8 Fatturazione verso l'Operatore 34
3.12 Disattivazione 34
3.12.1 Ricezione richiesta 34
3.12.2 Verifiche formali 35
3.12.3 Avviso dell'Operatore per esecuzione lavori e realizzazione tecnica 35
3.12.4 Fatturazione verso l'Operatore 35
3.13 Fornitura del servizio Cambio Coppia al Permutatore 35
3.14 Nuovo Processo di Delivery per i servizi di accesso disaggregato 36
3.14.1 Richieste di Attivazione 39
3.14.2 Attivazione con manodopera e con intervento presso sede cliente finale dell'Operatore 39
3.14.3 Verifiche formali/contrattuali e tecniche/gestionali 40
3.14.4 *Attivazione con manodopera e senza intervento presso la sede del cliente finale dell'Operatore* 55
3.14.5 *Attivazione con intervento di sola configurazione, senza impiego di manodopera* 55
3.14.6 *Attivazione: conclusioni* 55
3.14.7 *Richieste di Variazione* 56
3.14.8 *Variazione con manodopera e con intervento presso la sede del cliente finale dell'Operatore*.....57
3.14.9 *Variazione con manodopera e senza intervento presso la sede del cliente finale dell'Operatore* 57
3.14.10 *Variazione con intervento di sola configurazione (senza impiego di manodopera)* 57
3.14.11 Richieste di Migrazione 58
3.14.12 Richieste di Cessazione 59
3.14.13 Verifica del rispetto degli SLA nel NPD 60
4 Descrizione del Processo di Riparazione 61
4.1 Considerazioni generali 61

4.2 Informazioni veicolate dall'Operatore verso Telecom Italia, in fase di apertura della segnalazione di disservizio/degrado *67*

2) Accesso disaggregato canale numerico / prolungamento 68

3) Servizio di Subloop 68

4) Servizio di Shared Access 68

4.3 Modalità di segnalazione dei malfunzionamenti *69*

4.4 Cause di forza maggiore/danni causati da terzi/località disagiate *69*

4.5 Ripristino Borchia d'abbonato *70*

5 Descrizione del Processo di Fatturazione 71

6 Interventi a Vuoto 71

ALLEGATO 1 Elenco Norme di Riferimento per Sistemi su Rame 73

ALLEGATO 2 : Compatibilità' dei sistemi trasmissivi numerici sui cavi in rame 74

A 2.1 Sistema a 160 kbit/s a codifica 2B1Q o 4B3T *77*

A 2.1.1 Descrizione 77

A 2.1.2 Incompatibilità con altri sistemi 77

A 2.1.3 Caratteristiche tecniche del collegamento 77

A 2.2 Sistema ADSL *77*

A 2.2.1 Descrizione 77

A 2.2.2 Incompatibilità con altri sistemi 78

A 2.2.3 Caratteristiche tecniche del collegamento 78

A 2.3 Sistema HDSL *85*

A 2.3.1 Descrizione 85

A 2.3.2 Incompatibilità con altri sistemi 85

A 2.3.3 Caratteristiche tecniche del collegamento 86

A 2.4 Sistema a 2,048 Mbit/s a codifica HDB3 *86*

A 2.4.1 Descrizione 86

A 2.4.2 Incompatibilità con altri sistemi 86

A 2.4.3 Caratteristiche tecniche del collegamento 87

A 2.5 Sistema SHDSL *87*

A 2.5.1 Descrizione 87

A 2.5.2 Incompatibilità con altri sistemi 87

A 2.5.3 Caratteristiche tecniche del collegamento 87

A 2.6 Sistema VDSL *88*

A 2.6.1 Incompatibilità con altri sistemi 89

A 2.6.2 Caratteristiche tecniche del collegamento 89

ALLEGATO 3 : Qualità della coppia simmetrica ceduta in unbundling 98

ALLEGATO 4 :Capacità produttiva per EX AOR a fronte della programmazione base 100

ALLEGATO 5 : Capacità di evasione ordini per SLA PLUS Assurance 101

ALLEGATO 6 PROCEDURA PER LA STIMA DELLE PRESTAZIONI OTTENIBILI SULLE COPPIE SIMMETRICHE CEDUTE IN UNBUNDLING PER SISTEMI XDSL 102

A 6.1 Modalità di accesso ed aggiornamento dei dati sulle infrastruttura di accesso 102

A 6.2 Metodologia per la stima delle prestazioni dei sistemi xDSL 104

A 6.3 Esempio di stima delle prestazioni ADSL e ADSL2+ ottenibili su una coppia ceduta in unbundling 105

A 6.3.1 Calcolo della lunghezza della linea 106

A 6.3.1.1 Dati dal file clienti 106

A 6.3.1.2 Dati dal DB Cavi e Distanze 107

A 6.3.2 Calcolo dell'attenuazione 108

A 6.3.3 Stima della prestazioni ottenibili in upstream e downstream 110

A 6.4 Riferimenti bibliografici 113

ALLEGATO 7 : moduli per richiesta adesione al Nuovo processo di delivery 114

A 7.1.1 Facsimile del modulo di richiesta di adesione al NPD per il servizio ULL/ULL dati 114

A 7.1.2 Facsimile del modulo di richiesta di adesione al NPD per il servizio SHARED ACCESS 114

A 7.1.3 Facsimile del modulo di richiesta di adesione al NPD per il servizio ULL VIRTUALE 114

Tutti i diritti riservati

1 SCOPO

Il documento ha lo scopo di descrivere i processi di fornitura, riparazione e fatturazione per i seguenti servizi:

1. Servizio di accesso completamente disaggregato alla rete locale metallica (c.d full unbundling);
2. Servizio di unbundling dati
3. Servizio di unbundling virtuale
4. Servizio di canale numerico;
5. Servizio di accesso disaggregato alla sottorete locale metallica (c.d. subloop);
6. Servizio di accesso condiviso a livello di rete locale metallica (c.d. shared access);
7. Servizio di prolungamento dell'accesso in fibra ottica.

Il processo di riparazione si applica alle risorse di rete, la cui manutenzione è a cura di Telecom Italia secondo quanto descritto nella vigente Offerta di riferimento di Telecom Italia dei servizi di accesso disaggregato all'ingrosso alle reti e sottoreti metalliche (Mercato 3a).

Telecom Italia, ai sensi dell'art. 27 delle Delibera 4/06/CONS, periodicamente aggiorna e pubblica sul sito internet accessibile agli Operatori le informazioni sulla rete di accesso; nel presente documento è riportato uno specifico allegato che descrive la metodologia di utilizzo delle predette informazioni al fine di valutare le prestazioni ottenibili con l'impiego di sistemi xDSL.

Tutti i diritti riservati

2 Acronimi

A.G.	Autorità Giudiziaria
AOR	Area Operativa Rete
ATM	Asynchronous Transfer Mode
DAC	Data Attesa Consegna
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunication
DIR	Data Invio Richiesta
DRO	Data Ricezione Ordine
ISDN	Integrated Services Digital Network
MUX	Multiplexer
NP	Number Portability
OLO	Other Licensed Operator
POTS	Plain Old Telephony Service
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SGU	Stadio di Gruppo Urbano
SL	Stadio di Linea
ULL	Unbundling Local Loop
x-DSL	Digital Suscriber Line di tipo x
SLU	Sub Loop Unbundling

Tutti i diritti riservati

3 Descrizione dei Processi di Fornitura

3.1 Fornitura dei servizi di accesso disaggregato

La richiesta di attivazione o di disattivazione di un servizio di unbundling perviene a Telecom Italia secondo un formato elettronico concordato con l'Operatore e contenente le informazioni necessarie per la attivazione/variazione/disattivazione di tale servizio oppure tramite inserimento manuale sulle GUI *on line* del CRM.

Per eventuali informazioni relative allo stato di avanzamento degli ordini in giacenza oltre i tempi attesi o in stato anomalo è a disposizione degli Operatori il Centro Nazionale Assistenza Tecnica Operatori Interconnessi (CNATI).
Qualora le informazioni non risultino complete o, a seguito di verifiche, risultino incongruenti, Telecom Italia annulla la richiesta e ne fornisce riscontro all'Operatore.

L'Operatore può richiedere il servizio:

- sia per conto di un proprio cliente;
- sia per utilizzare tale servizio ai fini della formulazione di servizi intermedi di accesso rivolti ad altri Operatori.

In quest'ultimo caso, l'Operatore fornitore di servizi intermedi risulta per Telecom Italia l'unica interfaccia per la gestione dei servizi richiesti e sarà considerato responsabile per eventuali Interventi a Vuoto compiuti da Telecom Italia in fase di fornitura/assistenza tecnica e/o danni all'integrità ed alla sicurezza della rete di Telecom Italia che possano compromettere la continuità dei servizi di Telecom Italia o di altri Operatori.

Il diritto dell'Operatore ad ottenere i servizi di accesso disaggregato è comunque condizionato:

- alla manifestazione di volontà di un cliente di attivare un contratto con l'Operatore richiedente;
- in caso di cliente precedentemente titolare di un contratto con Telecom Italia, alla volontà di tale cliente di recedere dal contratto con Telecom Italia.

Il diritto dell'Operatore ad ottenere il servizio di shared access è in particolare condizionato alla manifestazione di volontà di un cliente finale di attivare un contratto di fornitura di servizi ADSL con un Operatore ed alla volontà di tale cliente di

Tutti i diritti riservati

mantenere il contratto per i servizi di fonia o con Telecom Italia o con Operatore alternativo che offre il WLR.

L'Operatore che richiede i servizi da 1-6 di cui al paragrafo denominato "Scopo" è obbligato a conservare l'originale dell'ordine trasmesso, unitamente alla copia del contratto sottoscritto con il cliente finale e, nel caso di un cliente precedentemente titolare di un contratto di abbonamento con Telecom Italia, la manifestazione della volontà di tale cliente di recedere dal contratto con Telecom Italia.

Infatti, Telecom Italia, in caso di contestazione da parte del cliente finale, può chiedere all'Operatore che ha richiesto l'attivazione del servizio di accesso disaggregato copia del contratto sottoscritto dal cliente, nonché della manifestazione di volontà del cliente di recedere dal contratto con Telecom Italia stessa. Tale richiesta non è vincolante ai fini dell'attivazione della prestazione.

Nel caso di contestazione da parte del cliente e di verifica della mancanza di:

- sottoscrizione di un contratto con l'Operatore che ha richiesto il servizio o con un altro Operatore che abbia aderito ad un'offerta di servizi intermedi proposta dall'Operatore richiedente il servizio di accesso disaggregato;
- sottoscrizione della dichiarazione attestante la volontà del cliente stesso di recedere dal contratto con Telecom Italia;

l'Operatore richiedente il servizio di accesso disaggregato (anche nel caso di offerta di servizi intermedi) è tenuto a sostenere i costi per il ripristino dell'accesso del cliente a Telecom Italia.

Per il servizio di Unbundling, ULL dati, Virtual ULL e Shared Access si applicano le procedure di passaggio tra operatori definite nell'ambito del Tavolo tecnico istituito ai sensi della Delibera 274/07/CONS e sue successive modifiche ed integrazioni.

Se durante la fase di realizzazione tecnica, Telecom Italia rileva che il cliente finale è sottoposto ad attività di intercettazione giudiziaria da parte dell'A.G., lo comunica all'A.G. stessa, la quale dovrà far pervenire l'autorizzazione a procedere per la fornitura dell'accesso disaggregato. Telecom Italia pone, quindi, la richiesta in stato di "sospesa" fino alla ricezione della comunicazione da parte dell'A.G.

Per fornire servizi al Cliente finale l'Operatore fornitore del servizio intermedio, l'Operatore avente il rapporto contrattuale con il cliente finale nonché l'eventuale Cliente, devono utilizzare apparati congruenti con quelli utilizzati nella rete di

Tutti i diritti riservati

Telecom Italia in termini di specifiche tecniche di riferimento o comunque anche tipologie differenti purché conformi alle normative internazionali, riportate in ALLEGATO 1 e compatibili con i servizi di Telecom Italia e di altri Operatori già attivi in rete. In particolare, l'Operatore intermedio si dovrà fare garante degli apparati utilizzati dall'Operatore titolare del rapporto contrattuale con il cliente finale, così come l'Operatore che richiede a Telecom Italia la linea in accesso disaggregato si dovrà fare garante degli apparati utilizzati dal suo cliente Operatore, indipendentemente dall'utilizzo per cui viene richiesta la linea in accesso disaggregato.

Nel caso di recesso del cliente dal contratto concluso con l'Operatore titolare del rapporto contrattuale con il cliente, quest'ultimo, o l'Operatore che fornisce servizi intermedi, è tenuto a restituire il controllo dell'accesso a Telecom Italia. Tale obbligo di restituzione può essere sospeso solo in caso di recesso del contratto per trasloco del cliente: in tal caso, tale obbligo di restituzione è sospeso per un periodo di trenta giorni, al fine di consentire al cliente subentrante di scegliere se continuare ad usufruire del servizio da parte dell'Operatore. Comunque, Telecom Italia si riserva tutte le tutele del caso a difesa dei suoi diritti, qualora l'Operatore non informi tempestivamente e correttamente Telecom Italia.

L'informazione, anche aggiornata, sulla natura del servizio oggetto del contratto con il cliente finale è necessaria a Telecom Italia per l'attivazione dei servizi di accesso disaggregato e per garantire l'integrità della rete, dei servizi attivi sulla propria rete, e quelli degli altri Operatori, nonché il corretto dimensionamento ed utilizzo delle proprie infrastrutture messe a disposizione anche degli altri Operatori.

Telecom Italia mette a disposizione dell'OLO le funzionalità automatiche che permettono di gestire il contributo di qualificazione per velocità anche all'interfaccia Telecom Italia-OLO.

3.2 Offerta di base

La capacità di evasione degli ordinativi relativi a servizi di accesso disaggregato, è di 10.000 per giorno lavorativo tale capacità è distribuita sulle 44 AOR (ex Aree Operative Rete) secondo quanto riportato in ALLEGATO 4.

Fermo restando la capacità di 10.000 ordini/gg su singola centrale non possono essere effettuate più di 24 permute al giorno.

Tutti i diritti riservati

Telecom Italia è disponibile ad applicare una modalità di gestione su base DAC degli ordinativi ULL, ivi inclusi gli ordinativi di trasformazione da VULL ad ULL e quelli di cambio permuta, basata su di una pianificazione che ricalca quanto già in corso per le richieste relative al servizio di Carrier Pre Selection.

Le linee guida del processo di programmazione mensile delle richieste di attivazione provenienti dagli Operatori possono essere così schematizzate:

- Ciascun Operatore deve inviare a Telecom Italia le proprie previsioni di richieste relative al mese X, articolate sulle ex AOR entro 15 giorni dalla fine del mese X-1 (nel caso il giorno in questione sia festivo, l'ultimo giorno utile sarà quello lavorativo che lo segue);
- Entro 10 giorni dalla fine del mese X-1, Telecom Italia comunica all'Operatore i volumi assegnati per ciascuna delle AOR nel mese X (nel caso il giorno in questione sia festivo, l'ultimo giorno utile sarà quello lavorativo che lo segue);

Telecom Italia effettua l'assegnazione dei volumi nel seguente modo:

1. acquisisce i volumi richiesti da ciascun Operatore;
2. verifica se i volumi richiesti da ciascun Operatore per ciascuna AOR risultano superiori alla capacità di evasione di Telecom Italia per l'AOR tenendo presente che la capacità richiesta da ciascun operatore per ogni AOR non deve superare il valore di capacità di evasione mensile definita da Telecom Italia nella stessa AOR.
3. distribuisce la capacità produttiva disponibile per ex AOR e per centrale attribuendo il 40% della capacità in modo uniforme tra gli Operatori richiedenti ed il restante 60% in modo proporzionale al numero di richieste inviate dall'Operatore.

3.3 Offerta supplementare

Nelle dieci città di maggiore interesse commerciale, gli Operatori possono accedere all'offerta di capacità incrementale di provisioning ULL.

Per aderire all'offerta l'Operatore deve firmare un apposito contratto e fornire una pianificazione trimestrale per città di interesse ed una mensile per ex AOR.

In caso di sforamento in eccesso di quanto definito nel documento di pianificazione presentato dall'Operatore (invio di ordinativi per ex AOR superiori al pianificato +

Tutti i diritti riservati

20%), Telecom Italia potrà eventualmente rimodulare nel mese successivo quanto richiesto in eccesso.

Il servizio di fornitura di capacità incrementali di provisioning ULL non prevede il pagamento di cifre aggiuntive rispetto a quanto determinato dall'offerta di riferimento a titolo di contributo di attivazione delle linee in ULL.

Tuttavia, qualora i risultati mettessero in evidenza un significativo scostamento tra quanto pianificato e le richieste di ULL effettivamente inviate, ed, in particolare, l'invio di ordinativi – passati in fase di espletamento - inferiori al 70% di quanto definito per ex AOR, l'Operatore dovrà, a partire dal trimestre successivo, riconoscere a Telecom Italia il pagamento anticipato del 60% del valore dei contributi di attivazione – definiti al prezzo delle linee POTS - di quanto pianificato.

3.4 Gestione degli ordini

Gli Operatori possono gestire gli ordinativi per i servizi Full ULL, ULL dati, VULL, Shared Access e Sub Loop Unbundling sul CRM Wholesale mediante invio di un file in formato XML con validatore XSD secondo le seguenti modalità:

Formato	Protocollo	Periodicità invio ordini da OLO a TI	Apertura Sito	Elaborazione OL	Creazione Notifiche	Deposito Notifiche
File XML	SFTP	Lun-Ven	09:00 – 19:05	ore 19:05 prelievo da 00:01 x+1 acquisizione	Lun-Dom	Lun-Ven (Sab e Dom deposito il lunedì)

L'Operatore può altresì inserire direttamente gli ordini sul CRM sfruttando le funzionalità delle GUI *on line*.

L'Operatore può richiedere a Telecom Italia, per ogni singolo ordine, l'attivazione/migrazione/variazione/cessazione di accessi ULL e ULL Dati (con o senza NP) con un extra monitoraggio a cura di Telecom Italia.

Gli Operatori che nell'ordine opteranno per l'opzione "con monitoraggio" potranno beneficiare di maggiori ottimizzazioni nella gestione operativa delle richieste di ULL e ULL Dati ai fini del loro espletamento positivo, ove possibile.

Per gli ordini "con monitoraggio", la DAC minima è 10 giorni lavorativi. Le rimanenti condizioni tecniche restano invariate rispetto ai consueti ordini standard.

Tutti i diritti riservati

Per gli ordini "con monitoraggio", le condizioni economiche restano invariate rispetto ai consueti ordini standard.

3.5 Fornitura accesso completamente disaggregato alla rete locale metallica (Full ULL)

Di seguito si riportano le principali attività connesse con la fornitura del servizio di Full ULL.

3.5.1 Ricezione richiesta di Full ULL

La richiesta di FULL ULL dell'Operatore deve contenere:

- tipologia di servizio di accesso disaggregato richiesto con indicazione del sistema trasmissivo che l'Operatore intende utilizzare (destinazione d'uso);
- data attesa di consegna;
- eventuale sincronizzazione con la richiesta di number portability geografica;
- anagrafica del servizio richiesto;
- l'anagrafica del cliente (nome, cognome o ragione sociale, eventuale numero telefonico, ubicazione sede cliente, ecc.);
- la sede di centrale interessata (relativamente alla quale Telecom Italia fornisce preventivamente all'Operatore il dettaglio degli archi di numerazione attestati al permutatore specificando le numerazioni attestate ad apparato);
- la posizione ove attestare la coppia in rame nel blocchetto sul permutatore di confine sito nella propria sala di co-locazione.

Per richieste di attivazione di servizi su linea attiva la DAC è la data concordata dall'Operatore con il cliente finale per l'attività di cut-over, pertanto è la data attesa alla quale attivare il servizio; per richieste di attivazione di servizi su linea non attiva, la DAC viene considerata come la data entro la quale "è attesa" l'attivazione del servizio richiesto.

In caso di richiesta di attivazione contestuale alla number portability geografica, Telecom Italia fornirà entrambi i servizi in modo sincronizzato.

La richiesta di un ULL linea attiva prevede che l'Operatore debba fornire a TI l'identificativo della linea preesistente di TI (es. DN, TD).

3.5.2 Verifiche formali/contrattuali e sincronizzazione NP

Tutti i diritti riservati

L'operatore invia l'ordine alla data DIR. La DRO è definita come il primo giorno lavorativo successivo alla DIR.

Telecom Italia importa il file che contiene le richieste e, se questo supera le verifiche di importazione, su ciascuna richiesta contenuta nel file vengono eseguite le verifiche formali e contrattuali volte ad accertare che la richiesta:

a. contenga tutte le informazioni obbligatorie secondo le regole di compilazione del tracciato record per il servizio richiesto;
b. le informazioni opzionali, se compilate, rispettino le regole di compilazione del tracciato record per il servizio richiesto;
c. la DAC indicata dall'Operatore sia coerente con gli SLA previsti da Telecom Italia per quel servizio;
d. l'Operatore sia già co-locato nel sito di centrale a cui è attestato il rilegamento di utente richiesto;
e. la richiesta non sia duplicata.

Se almeno una delle verifiche suddette risulta negativa la richiesta non viene acquisita e viene inviata una notifica di "Scarto" all'Operatore richiedente.

Se tutte le verifiche danno esito positivo la richiesta viene "acquisita" e viene inviata una notifica di "Acquisizione" all'Operatore.

3.5.3 Verifica tecnica di fattibilità

Telecom Italia esegue le opportune verifiche di fattibilità tecnica tese ad accertare che:

a. siano disponibili risorse nella tratta SL-distributore;
b. l'indirizzo fornito per il cliente finale, per linea non attiva, sia presente negli archivi di Telecom Italia e, se presente, appartenga all'area di centrale specificata dall'Operatore;
c. la presenza del raccordo d'abbonato e nel caso negativo l'eventuale necessità di realizzazione dello stesso senza opere speciali;
d. il servizio richiesto sia compatibile con servizi già attivi o in corso di attivazione di altri Operatori;

Tutti i diritti riservati

e. nella tratta SL-Cliente non siano presenti apparati di multiplazione delle tipologie: ALF, MT-4, MPX-A, UCR, ecc.;
f. nella tratta SL-Cliente non siano presenti apparati di multiplazione (MPX1, MD48) e, contemporaneamente, nella tratta SL-MUX e/o MUX-distributore non sia disponibile una coppia in rame sostitutiva utilizzabile;
g. non siano in corso di espletamento eventuali richieste del cliente (esempio: richieste di trasloco, subentro, cessazione, ecc.), nel caso in cui il cliente sia un cliente di Telecom Italia;
h. i parametri elettrici della coppia ceduta in unbundling rispettino i valori di soglia stabiliti in ALLEGATO 3;
i. sia assicurata la compatibilità dei sistemi trasmissivi sui cavi in rame in relazione alla destinazione d'uso scelta dall'OLO (verifica del mix di riferimento). La compatibilità dei sistemi trasmissivi numerici su cavi in rame viene dettagliata in ALLEGATO 2;
j. le posizioni indicate da OLO al ripartitore di confine risultino effettivamente corrette, disponibili e che la coppia di raccordo non sia guasta.

Nel corso del 2014, Telecom Italia evolverà la gestione del processo di "qualificazione per velocità massima supportata dalla coppia" come di seguito descritto, comunicando agli Operatori, tramite *news* sul portale www.wholesale.telecomitalia.com, gli adeguamenti da implementare sui sistemi.

Per i sistemi ADSL/VDSL/SHDSL l'Operatore può richiedere, a titolo oneroso, la "qualificazione per velocità massima supportata dalla coppia" (nel caso ADSL e VDSL si intende la direzione downstream).

Se l'Operatore ha indicato la destinazione d'uso ADSL oppure VDSL, ma non richiede l'opzione di "qualificazione per velocità massima supportata dalla coppia" non valorizzando l'apposito campo o valorizzandolo con un valore inferiore o uguale a 800 kbit/s per l'ADSL, 11 Mbit/s per il VDSL e 384 kbit/s per l'SHDSL, Telecom Italia verifica quanto stabilito nei precedenti punti h) e i) e non comunica all'OLO alcun valore.

Di conseguenza, per il processo di riparazione faranno fede i valori di attenuazione alla frequenza di riferimento relativi alla minima velocità downstream di 800 kbit/s per

l'ADSL, 11 Mbit/s per il VDSL e 384 kbit/s per l'SHDSL (sulla base delle Tabelle in ALLEGATO 2).

Nel caso in cui la verifica dei suddetti valori di attenuazione risulti negativa, Telecom Italia annulla l'ordinativo con la causale appropriata.

L'Operatore che intende, invece, avvalersi della prestazione di "qualificazione per velocità massima supportata dalla coppia" inserirà nella richiesta inviata a Telecom Italia la velocità richiesta in downstream.

In tal caso, Telecom Italia verifica la prestazione richiesta dall'Operatore e, se compatibile con le misure di attenuazione alla frequenza di riferimento relativa alla specifica destinazione d'uso (es. nel caso ADSL è 300 kHz) e con la conseguente velocità massima teorica supportata in downstream ricavata sulla base delle tabelle in ALLEGATO 2 a seconda del relativo mix AGCOM di riferimento, espleta positivamente l'OL comunicando a ritroso tre parametri:

- attenuazione in banda (es. nel caso ADSL a 300 kHz);
- tipo mix (se 1 o 2 ovvero con o senza HDSL);
- conseguente velocità massima supportata come da Tabelle in ALLEGATO 2.

In caso di espletamento positivo del collegamento, la velocità qualificata downstream in prima attivazione viene presa a riferimento per il processo di riparazione o degrado.

Se la velocità di riferimento calcolata da Telecom Italia, sulla base dei riferimenti su indicati, è inferiore a quella espressa dall'Operatore, Telecom Italia espleta negativamente l'OL (KO con opportuna causale) comunicando a ritroso i tre parametri:

- attenuazione in banda (es. nel caso ADSL a 300 kHz);
- tipo mix (se 1 o 2 ovvero con o senza HDSL);
- conseguente velocità massima supportata come da Tabelle in ALLEGATO 2.

Per quanto riguarda le altre tipologie di verifiche tecniche sopra riportate se almeno una delle verifiche suddette risulta negativa la richiesta non potrà essere accettata viene inviata una notifica di "Rifiuto" all'Operatore.

Tutti i diritti riservati

Se tutte le verifiche danno esito positivo la richiesta viene "Accettata" e, viene inviata una notifica di "Accettazione" dell'ordine all'Operatore, che equivale alla conferma della DAC. Superata questa fase si procede con l'assegnazione delle risorse fisiche da associare alla richiesta.

Nel caso di presenza nella tratta SL-Cliente di un MUX (MPX-1, MD48), e di una coppia in rame non qualificabile per il servizio richiesto, l'Operatore può chiedere in alternativa il servizio WLR, oppure il servizio di Canale Numerico.

Ai sensi della delibera 4/06/CONS art. 27, comma 7, Telecom Italia con due mesi di anticipo dall'avvio dei lavori informerà gli Operatori sui siti oggetto di significativi interventi per ampliamenti di risorse o lavori di aggiornamento di rete e darà informativa sul portale Wholesale di Telecom Italia delle nuove aree di copertura dei servizi xDSL.

3.5.4 Realizzazione tecnica

A seguito dell'esito positivo delle verifiche tecniche descritte ai punti precedenti, Telecom Italia emette un unico ordine sui propri sistemi anche in presenza di richiesta di NP al fine di sincronizzare l'esecuzione dell'ULL con quella della NP.

Telecom Italia si impegna a realizzare il servizio di accesso disaggregato alla rete in rame alla DAC indicata dall'Operatore al momento della richiesta del servizio. Qualora Telecom Italia dovesse accorgersi di non poter rispettare la DAC definita al momento della richiesta, ne darà tempestiva comunicazione entro tre giorni dalla DAC.

La realizzazione tecnica dell'ULL avviene nell'orario 8:00-12:00 dei giorni lavorativi dal lunedì al venerdì. Nel caso sia stata richiesta dall'Operatore anche la relativa NP, questa viene eseguita entro le 9:00 della DAC, e solo dopo la verifica della sua corretta esecuzione tecnica, Telecom Italia provvede all'esecuzione dell' attività di permuta in centrale.

Qualora Telecom Italia rilevi l'opportunità di utilizzare un'impresa esterna per la realizzazione tecnica in outsourcing dell'accesso disaggregato, la stessa impresa potrà essere utilizzata (mediante l'applicazione di specifici accordi tra Telecom Italia e l'Operatore) anche dall'Operatore per le attività di propria competenza in modo da assegnare, per alcuni giorni, ad un'unica entità la realizzazione di tutte le attività di accesso disaggregato relative alla centrale di interesse.

Tutti i diritti riservati

Al termine della realizzazione tecnica dell'accesso disaggregato (e dell'eventuale NP), il servizio viene consegnato tecnicamente all'Operatore.

L'Operatore può così effettuare la verifica del funzionamento del servizio fornito al suo Cliente. Sino al termine dell'orario di lavoro della DAC, ed in casi particolari anche durante il giorno lavorativo successivo, Telecom Italia mette a disposizione dell'Operatore, che può contattare direttamente i centri operativi di Telecom Italia, un servizio di assistenza di post-fornitura per la risoluzione degli eventuali malfunzionamenti dipendenti da Telecom Italia riscontrati dall'Operatore. Nella giornata lavorativa successiva alla DAC, Telecom Italia invia poi all'Operatore la chiusura definitiva dell'ordine ricevuto. Da questo momento la linea è a tutti gli effetti (tecnici, economici e legali) presa in carico dall'Operatore. I parametri elettrici della/e coppia/e ceduta/e sono riportati in ALLEGATO 3.

Qualora a Telecom Italia, per cause indipendenti dalla sua volontà (indisponibilità del cliente/successiva differente indicazione dell'Operatore), non risulti possibile completare entro la DAC l'attività di realizzazione tecnica, il ritardo non può essere considerato ai fini della consuntivazione degli SLA conseguiti. Inoltre, qualora tali ritardi risultassero non dipendenti da Telecom Italia e superassero i 30 giorni solari dalla DAC proposta dall'Operatore, Telecom Italia si considererà autorizzata ad annullare l'ordine con appropriata motivazione di scarto.

Nel caso in cui non sia possibile effettuare la realizzazione tecnica dell'impianto per cause non imputabili a Telecom Italia (specificatamente nei casi di *cliente irreperibile, cliente rifiuta intervento del Tecnico* di Telecom Italia, *canalina ostruita/non idonea*), l'ordinativo verrà annullato e l'Operatore riconoscerà a Telecom Italia la corresponsione del contributo di "Intervento di fornitura a Vuoto" a titolo di ristoro dei costi sostenuti.

In particolare, i casi per i quali Telecom Italia addebiterà all'Operatore il contributo dell' "Intervento di fornitura a Vuoto" sono i seguenti:

Casi	**Famiglia**
Cliente irreperibile	E
Cliente rifiuta intervento del Tecnico di Telecom Italia	E
Canalina ostruita/non idonea	E

Tutti i diritti riservati

Qualora l'Operatore abbia la necessità di garantire a specifici clienti finali l'orario di attivazione delle linee attive fornite in accesso disaggregato e di minimizzare i tempi che intercorrono tra il distacco delle linee dalla rete di Telecom Italia e la loro attestazione sulla propria rete (v. servizi di pubblica utilità, negozi, uffici aperti al pubblico) potrà concordare con Telecom Italia specifici SLA Plus Provisioning ULL. Il servizio prevede la possibilità di attivare delle linee in ULL attraverso un processo diverso da quello seguito per le normali attività di provisioning ULL - una squadra dedicata al provisioning in outsourcing - anche fuori orario base (attività espletate dal lunedì al venerdì prima delle ore 8, e sabato e domenica tra le 8 e le 12).
Nel caso di ADSL su ISDN, Telecom Italia fornirà all'Operatore una seconda linea in accesso disaggregato dedicata esclusivamente alla fornitura di servizi dati ad alta velocità in caso di richiesta ULL per ADSL su linea ISDN.

3.5.5 Procedura transitoria per la Gestione delle Opere Speciali

In relazione a quanto previsto dall'art 3 comma 2 della Delibera 53/10/CIR Telecom Italia introduce nell'Offerta di Riferimento per i servizi di accesso disaggregato la possibilità per gli Operatori di richiedere, per le linee in accesso disaggregato, la gestione delle Opere Speciali (nel seguito OS).
Per richiedere la realizzazione di OS l'Operatore dovrà seguire la procedura di seguito descritta:

- l'Operatore invia a Telecom Italia la richiesta di accesso disaggregato su LNA per un determinato indirizzo.
- Telecom Italia, nel caso in cui verifichi la necessità di realizzare le OS, annulla la richiesta con specifica causale.
- se l'Operatore intende avvalersi della procedura per la gestione delle OS, alla ricezione dell'annullamento dell'ordinativo di ULL invia una richiesta di WLR (Wholesale Line Rental) utilizzando un codice progetto ad hoc che consente di processare la richiesta di WLR.
- Telecom Italia avvia la realizzazione di OS così come descritto nella vigente Offerta di Riferimento Servizio Wholesale Line Rental di Telecom Italia.
- se l'Operatore accetta il preventivo, Telecom Italia realizza le OS e se l'ordinativo WLR viene espletato positivamente, l'Operatore, entro 1 mese dall'espletamento

Tutti i diritti riservati

di tale ordinativo WLR, invia a T. I. la richiesta di Cambio Tecnologia (c.d. Migrazione stesso OLO) da WLR a ULL.

- Telecom Italia espleta la richiesta di ULL.
- Telecom Italia adegua la fatturazione per il periodo che intercorre tra la data di espletamento del WLR e quella di espletamento dell'ULL, stornando le competenze relative al WLR, quelle per il cambio tecnologia da WLR a ULL e applicando quelle relative all'ULL ed al contributo per OS.

Nei casi di richiesta di gestione di OS per servizi di accesso disaggregato, la linea viene qualificata per destinazione d'uso POTS. Successivamente l'Operatore potrà chiedere di variare la destinazione d'uso della linea da POTS a ADSL.

3.5.6 Collegamenti non esercibili

A valle dell'attivazione, si possono verificare malfunzionamenti della linea (es. eccessiva attenuazione, incompatibilità elettromagnetica) dovuti a fenomeni non prevedibili in fase di attivazione o dovuti alla dinamica della complessità tecnologica della rete di accesso.

Tali eventi sono riscontrabili in fase di esercizio (quando cioè il servizio è attivo) e a seguito della segnalazione di un degrado da parte dell'Operatore (vedi processo di riparazione Cap. 4).

In tal caso, Telecom Italia espleta tutte le attività necessarie per il ripristino sulla coppia dei parametri di qualità di riferimento (ALLEGATO 3) e, laddove sia stata richiesta la "qualificazione per velocità massima supportata dalla coppia" in downstream per la destinazione d'uso xDSL, la corrispondente attenuazione alla frequenza di riferimento.

Nel caso di coppia con destinazione d'uso ADSL/VDSL, con profili di linea adattativi e le cui sensibilità al rumore sono funzione delle scelte di configurazione dell'Operatore, qualora non sia stata richiesta nessuna qualificazione, Telecom Italia si impegna a ripristinare le condizioni compatibili per un funzionamento di velocità minima supportata in downstream.

Qualora neanche la suddetta operazione consenta di eliminare il malfunzionamento, la linea verrà dichiarata "non esercibile". In questo caso Telecom Italia richiede all'Operatore di inviare un ordine di cessazione per l'accesso. Tale cessazione non comporterà oneri né per l'Operatore né per Telecom Italia.

Tutti i diritti riservati

3.5.7 Fatturazione ULL verso Operatore

A seguito della consegna del servizio, Telecom Italia procede alla fatturazione all'Operatore.

Qualora successivamente alla consegna del servizio, lo stesso Operatore richieda un cambio di destinazione d'uso della coppia che comporti l'utilizzo di una coppia aggiuntiva (ad esempio, per passaggio da POTS a ISDN PRA.), Telecom Italia procederà alla fatturazione verso l'Operatore del contributo impianto. La nuova destinazione d'uso fornita, inoltre, determinerà il nuovo importo del canone del servizio fornito. Sotto tali condizioni, non rientra il caso di richiesta ADSL su linea ISDN.

Nel caso di ADSL su ISDN, gli oneri per la seconda linea in accesso disaggregato, necessaria per attivare il servizio ADSL, sono equiparati a quelli delle linee in accesso condiviso.

3.5.8 Penali per mancato rispetto SLA

Per le penali nel caso di mancato rispetto dello SLA si rimanda a quanto previsto nel documento di SLA della presente Offerta di Riferimento.

3.5.9 Trasloco esterno

Telecom Italia offre la funzionalità di trasloco esterno che permette all'operatore di richiedere il trasloco di una linea per la quale è attivo il servizio di accesso completamente disaggregato e di NP. Tale funzionalità permette al cliente dell'operatore di mantenere lo stesso numero telefonico per traslochi effettuati all'interno dello stesso distretto. Tale prestazione non viene offerta nel caso in cui sulla linea è attivo il solo servizio di NP. In questo caso sarà cura dell'operatore, in caso di richiesta di trasloco con mantenimento del numero da parte del proprio cliente, provvedere a garantire il mantenimento del numero attestato sulla propria rete

L'operatore che intende richiedere a Telecom Italia la prestazione di trasloco esterno, deve inviare una richiesta contenente sia le informazioni relative alla sede presso la quale il cliente intende traslocare sia le informazioni relative alla risorsa su cui è, al momento della richiesta, attivo il servizio di ULL+NP. Telecom Italia provvederà ad

Tutti i diritti riservati

attivare il servizio di accesso disaggregato richiesto sulla nuova sede e successivamente a disattivare la prestazione di ULL+NP sull'attuale sede del cliente.

A fronte di ogni numerazione di Telecom Italia trasportata all'interno di uno stesso distretto da una centrale ad un'altra, Telecom Italia provvede ad aggiornare coerentemente il Data Base degli archi di numerazione.

Tutti i diritti riservati

3.6 Fornitura del servizio di accesso disaggregato alla rete metallica in modalità virtuale

Per poter accedere all'offerta del servizio di ULL Virtuale, l'Operatore deve aver sottoscritto con Telecom Italia i contratti di Interconnessione, Carrier Preselection, Colocazione e di ULL (ivi incluso il servizio di ULL virtuale). Inoltre dovrà aver accettato l'offerta relativa allo specifico sito di co-locazione. Le procedure di consegna ed accettazione del sito sono riportate nell'Offerta di Co-locazione vigente.

Per la fornitura della componente voce dell'ULL Virtuale, nei casi di predisposizione/ampliamento del sito, è prevista la seguente tempistica:

- T1:
  - Richiesta da parte dell'Operatore di servizi di colocazione presso un determinato sito di Telecom Italia.
  - Espletamento della fattibilità in coerenza con quanto richiesto.
- T2:
  - Comunicazione esito fattibilità da parte di Telecom Italia con indicazione dei tempi di realizzazione degli interventi richiesti.
- T3:
  - Accettazione, da parte dell'Operatore, dell'offerta per i servizi di colocazione richiesti;
  - Avvio della realizzazione, da parte di Telecom Italia, dei servizi di colocazione richiesti dall'Operatore;
  - Invio ordini di ULL virtuale da parte dell'Operatore contenenti il numero identificativo della richiesta di colocazione di riferimento[1]
  - Verifica, da parte di Telecom Italia, dell'effettiva indisponibilità di risorse di colocazione per l'Operatore.
  - Esecuzione da parte di Telecom Italia per gli ordini di ULL Virtuale inviati dall'Operatore, delle verifiche formali/contrattuali e tecniche e attivazione del servizio di ULL virtuale.

[1] Telecom Italia comunicherà agli Operatori sul sito www.wholesale.telecomitalia.com la data di disponibilità del tracciato record contenente tale numero con almeno 90gg di anticipo rispetto alla data di rilascio in esercizio.

Tutti i diritti riservati

- T4:
    a) convocazione dell'Operatore da parte di Telecom Italia a valle del completamento delle attività di predisposizione del sito (Data di prima convocazione).
    b) presa in consegna del sito e predisposizione dei propri apparati da parte dell'Operatore;
    c) invio ordinativi di trasformazione dei clienti da ULL virtuale a ULL fisico da parte dell'Operatore.
    d) invio di ulteriori richieste di ULL virtuale, fino a 30 giorni solari successivi alla data a) di prima convocazione dell'Operatore da parte di Telecom Italia per la consegna del sito.
- T5 = T4 + 90 giorni solari
    - l'Operatore completa l'invio degli ordini di trasformazione per tutti i clienti in ULL virtuale.

Successivamente a tale data (T5), Telecom Italia continuerà a garantire il servizio di ULL virtuale ed applicherà penali progressive in capo all'Operatore per le linee che non sono passate in unbundling fisico.

La cessazione del servizio di ULL Virtuale è prevista per i seguenti motivi:

- trasformazione verso ULL fisico o ULL+NP;
- cessazione della linea comunicata dal cliente all'operatore con cui è in ULL virtuale;
- cessazione con rientro in Telecom Italia
- migrazione verso altro Operatore in relazione alle procedure dettagliate nella Circolare AGCom del 9 aprile 2008 e nell'Accordo Quadro relativo alle procedure di attivazione, migrazione e portabilità del numero concluso in data 14.6.2008. Gli aggiornamenti della documentazione tecnica relativa a tali procedure sono resi disponibili da Telecom Italia sul sito www.wholesale.telecomitalia.com.

Telecom Italia, su richiesta degli Operatori interessati, garantisce la fornitura del servizio ULL Virtuale su Linea Non Attiva sulla base di specifici accordi bilaterali.

Tutti i diritti riservati

3.7 Fornitura accesso disaggregato ai collegamenti in rame della rete di distribuzione di Telecom Italia per la gestione dei soli servizi XDSL (Unbundling dati)

L'operatore che richiede la fornitura del servizio di Unbungling dati, deve avere preventivamente predisposto i relativi raccordi tra il permutatore di Telecom Italia e il ripartitore di confine in sala OLO, in linea con quanto attualmente previsto per la fornitura del servizio di shared access.

Il servizio di unbundling dati segue le medesime modalità gestionali di provisiong ed assurance previste per il full unbundling.

Per quanto riguarda le modalità di passaggio del cliente da unbundling dati a full unbundling, con lo stesso Operatore, si applicano le procedure di cambio tecnologia concordate nell'ambito dei lavori del tavolo tecnico sulle migrazioni, ai sensi della Delibera 274/07/CONS e sue successive modifiche integrazioni.

3.8 Fornitura Canale Numerico

Di seguito si riportano le principali attività connesse con la fornitura del servizio di canale numerico.

3.8.1 Comunicazione verso Operatore possibilità canale numerico

Nel caso si verifichi una delle seguenti condizioni:

- presenza nella tratta SL-Cliente di un MUX (MPX1, MD48) e di una coppia in rame nella stessa tratta non qualificabile per il servizio richiesto;
- impossibilità di co-locazione nello SL, a seguito di esito negativo del relativo studio di fattibilità;

Telecom Italia informa l'Operatore sulla possibilità che la fornitura dell'accesso disaggregato avvenga attraverso un canale numerico. L'Operatore dovrà comunicare l'accettazione di tale modalità.

3.8.2 Ricezione richiesta

L'Operatore comunica l'accettazione del servizio di canale numerico, facendone esplicita richiesta ed inviando le stesse informazioni del caso di ULL precedente richiesto, con l'indicazione aggiuntiva della sede di centrale, della posizione (ove attestare le coppie al ripartitore di confine situato nella propria sala di co-locazione) e

della nuova DAC di riferimento, coerente con i livelli di servizio offerti da Telecom Italia per il servizio di canale numerico.

3.8.3 Verifica fattibilità tecnica

A seguito dell'accettazione dell'Operatore di aderire al servizio di canale numerico, Telecom Italia, durante la fase di fattibilità, verifica che:

- nel caso di presenza MUX (MPX1, MD48):
  - esista disponibilità di due coppie del rame di scorta sulla tratta SL-MUX e di due coppie della rete di distribuzione sulla tratta MUX-Cliente;
  - il sistema trasmissivo sia compatibile con altri sistemi presenti sulle tratte SL-MUX e MUX- cliente.
- nel caso di impossibilità di co-locazione presso lo SL:
  - esista disponibilità di due coppie in rame sulla tratta SL-Cliente;
  - il sistema trasmissivo sia compatibile con altri sistemi presenti sulla tratta SL-Cliente;
  - il sistema trasmissivo sia esistente sul collegamento sulla tratta SL-SGU.
- eventuali richieste del cliente ancora in corso di espletamento (esempio: richieste di trasloco, subentro, cessazione, ecc.), nel caso in cui il cliente sia un cliente di Telecom Italia.

Telecom Italia, eseguite le opportune verifiche di fattibilità tecnica, dà comunicazione all'Operatore nel caso di esito negativo.

3.8.4 Realizzazione

Telecom Italia si impegna a realizzare il servizio di canale numerico alla DAC indicata dall'Operatore al momento della richiesta del servizio. Qualora Telecom Italia dovesse accorgersi di non poter rispettare la DAC definita al momento della richiesta, ne darà tempestiva comunicazione entro cinque giorni dalla DAC.

Al termine della realizzazione tecnica, si effettua un collaudo congiunto seguito da un verbale di fine collaudo firmato da Telecom Italia e dall'Operatore riportante l'esito del collaudo, la data e l'ora.

Da questo momento il servizio è a tutti gli effetti (tecnici, economici e legali) preso in carico dall'Operatore.

Qualora a Telecom Italia non risulti possibile completare entro la DAC l'attività di realizzazione tecnica per cause indipendenti dalla sua volontà (indisponibilità del

cliente/successiva differente indicazione dell'Operatore), tali ritardi non possono essere considerati ai fini della consuntivazione degli SLA conseguiti. Qualora tali ritardi risultino non dipendenti da Telecom Italia e superino i 30 giorni solari dalla DAC proposta dall'Operatore, Telecom Italia si considererà autorizzata ad annullare l'ordine con appropriata motivazione di scarto.

Per gli eventuali Interventi a Vuoto effettuati e per gli eventuali oneri sostenuti comunque con le imprese esterne, anche a fronte di opere non terminate, Telecom Italia potrà richiedere all'Operatore il rimborso.

3.8.5 Fatturazione verso l'Operatore

A seguito del verbale di consegna del servizio di canale numerico, Telecom Italia esegue fatturazione all'Operatore.

3.9 Fornitura Subloop

Di seguito si riportano le principali attività connesse con la fornitura del servizio di subloop.

3.9.1 Ricezione richiesta di accesso disaggregato a livello di sottorete locale

La richiesta di un servizio di accesso disaggregato a livello di sottorete locale da parte dell'Operatore deve contenere:

- tipologia di servizio di accesso disaggregato richiesto con indicazione del sistema trasmissivo che l'Operatore intende utilizzare nel caso di accesso al mezzo fisico in rame;
- data attesa di consegna compatibile con lo SLA del relativo servizio;
- eventuale sincronizzazione con la richiesta di NP geografica, fornendo tutte le informazioni aggiuntive, già previste per tale servizio;
- anagrafica del servizio richiesto
- anagrafica del cliente (nome e cognome, eventuale numero telefonico, ubicazione sede cliente, ecc.).
- sede dell'armadio di distribuzione che risulta di interesse correlata alla centrale di competenza
- posizione ove attestare la coppia in rame sulla striscia di terminazione di confine situata nell'armadio ripartilinea di Telecom Italia. Se la richiesta è

relativa a circuiti dati preesistenti di Telecom Italia, l'Operatore deve fornire il numero TD identificativo del circuito dati.

In caso di richiesta di sincronizzazione con la domanda di NP geografica, Telecom Italia fornirà entrambi i servizi in modo da minimizzare il disservizio per il cliente finale.

3.9.2 Verifiche formali/contrattuali

Telecom Italia verifica la completezza delle informazioni necessarie per l'accettazione della richiesta ed esegue le verifiche formali/contrattuali.

Telecom Italia verifica, inoltre, che:

1. la DAC indicata dall'Operatore sia coerente con gli SLA previsti da Telecom Italia per quel servizio;
2. l'Operatore abbia già effettuato la co-locazione nelle immediate vicinanze dell'Armadio di Distribuzione e siano state completate le attività di raccordo con lo stesso;
3. esistano inoltre posizioni Operatore libere sulla striscia di terminazione di confine situata nell'armadio ripartilinea di Telecom Italia.

3.9.3 Verifica tecnica di fattibilità

Telecom Italia, eseguite le opportune verifiche di fattibilità tecnica, dà comunicazione all'Operatore nei casi di rifiuto della fornitura del servizio, per:

a. risorse non disponibili nella tratta armadio-distributore;
b. presenza di risorse nella tratta armadio-distributore, ma non disponibili perché riservate da Telecom Italia per ragioni tecniche;
c. assenza del raccordo d'abbonato e contestuale necessità di opere speciali per la realizzazione dello stesso;
d. incompatibilità del servizio richiesto con quelli già attivi o in corso di attivazione di altri Operatori;
e. eventuali richieste del cliente ancora in corso di espletamento (esempio: richieste di trasloco, subentro, cessazione, ecc.), nel caso in cui il cliente sia un cliente di Telecom Italia.

La compatibilità dei sistemi trasmissivi numerici su cavi in rame viene dettagliata in ALLEGATO 2.

Tutti i diritti riservati

Telecom Italia assicura inoltre che i parametri elettrici della coppia ceduta in SubLoop Unbundling rispettino i valori di soglia stabiliti in ALLEGATO 3.

3.9.4 Realizzazione tecnica:

Telecom Italia si impegna a realizzare il servizio di accesso disaggregato alla sottorete in rame alla DAC fornita dall'Operatore al momento della richiesta del servizio. Qualora Telecom Italia dovesse accorgersi di non poter rispettare la DAC definita al momento della richiesta, ne darà tempestiva comunicazione entro tre giorni dalla DAC. La realizzazione tecnica avviene nell'orario 8:00-12:00 dei giorni lavorativi, dal lunedì al venerdì. Al termine della realizzazione tecnica del subloop, il servizio viene consegnato all'Operatore e se ne fornisce riscontro all'Operatore stesso. I parametri elettrici della/e coppia/e ceduta/e sono riportati in ALLEGATO 3. Da questo momento la linea (da sede utente al cabinet dell'Operatore) è a tutti gli effetti presa in carico dall'Operatore.

Qualora a Telecom Italia non risulti possibile completare entro la DAC l'attività di realizzazione tecnica per cause indipendenti dalla sua volontà (indisponibilità del cliente/successiva differente indicazione dell'Operatore), tali ritardi non possono essere considerati ai fini della consuntivazione degli SLA conseguiti. Qualora tali ritardi risultino non dipendenti da Telecom Italia e superino i 30 giorni solari dalla DAC proposta dall'Operatore, Telecom Italia si considererà autorizzata ad annullare l'ordine con appropriata motivazione di scarto.

Telecom Italia potrà richiedere all'Operatore il rimborso per gli eventuali Interventi a Vuoto effettuati e per gli eventuali oneri sostenuti, comunque, con le imprese esterne, anche a fronte di opere non terminate.

3.9.5 Fatturazione Operatore

A seguito della consegna del servizio, Telecom Italia procede alla fatturazione all'Operatore.

Qualora successivamente alla consegna del servizio, lo stesso Operatore richieda un cambio d'uso della coppia che comporti l'utilizzo di una coppia aggiuntiva, Telecom Italia procederà alla fatturazione verso l'Operatore del contributo impianto. Sulla base della nuova destinazione d'uso fornita, inoltre, verrà determinato l'importo del canone per il servizio fornito.

Tutti i diritti riservati

3.10 Fornitura Shared Access

Di seguito si riportano le principali attività connesse con la fornitura del servizio di shared access.

3.10.1 Ricezione richiesta

La richiesta di un servizio di shared access da parte dell'Operatore deve contenere:

- indicazione del sistema trasmissivo che l'Operatore intende utilizzare;
- DAC compatibile con lo SLA del relativo servizio;
- bit rate del servizio;
- identificativo del sito di co-locazione e i blocchetti al permutatore dedicati esclusivamente al servizio di shared access;
- anagrafica del servizio richiesto
- anagrafica del cliente (nome, cognome, numero di abbonato, ecc.)
- sede di centrale interessata
- posizioni del permutatore di confine ove attestare il raccordo che trasporta i dati verso il DSLAM dell'Operatore.

3.10.2 Verifiche formali/contrattuali

Per le verifiche formali/contrattuali vale quanto previsto nel paragrafo 3.5.2.

3.10.3 Verifica tecnica di fattibilità

Per le verifiche di fattibilità tecnica vale quanto riportato al paragrafo 3.5.3. In aggiunta, Telecom Italia verifica che la richiesta sia relativa ad una linea attiva in fonia.

3.10.4 Realizzazione tecnica

Telecom Italia si impegna a realizzare il servizio di shared access alla data fornita dall'Operatore (DAC) al momento della richiesta del servizio. La realizzazione tecnica avviene nell'orario 8:00-12:00 dei giorni lavorativi, dal lunedì al venerdì. Al termine della realizzazione tecnica il servizio viene consegnato all'Operatore e se ne fornisce riscontro all'Operatore stesso.

Qualora a Telecom Italia non risulti possibile completare entro la DAC l'attività di realizzazione tecnica per cause indipendenti dalla sua volontà (indisponibilità del cliente/successiva differente indicazione dell'Operatore), tali ritardi non possono

Tutti i diritti riservati

essere considerati ai fini della consuntivazione degli SLA conseguiti. Qualora tali ritardi risultino non dipendenti da Telecom Italia e superino i 30 giorni solari dalla DAC proposta dall'Operatore, Telecom Italia si considererà autorizzata ad annullare l'ordine con appropriata motivazione di scarto.
Telecom Italia potrà richiedere all'Operatore il rimborso per gli eventuali Interventi a Vuoto effettuati e per gli eventuali oneri sostenuti, comunque, con le imprese esterne, anche a fronte di opere non terminate.

3.10.5 Fatturazione Operatore

A seguito della consegna del servizio, Telecom Italia procede alla fatturazione all'Operatore.

3.11 Fornitura prolungamento dell'accesso su portante in fibra

Di seguito si riportano le principali attività connesse con la fornitura del servizio di prolungamento dell'accesso su portante in fibra.

3.11.1 Ricezione richiesta

L'Operatore deve richiedere il servizio di prolungamento dell'accesso secondo i tempi e le modalità previsti dal processo di co-locazione; in particolare, se l'Operatore non risulta già co-locato nei siti interessati dal collegamento, la richiesta dovrà essere contestuale alla domanda di co-locazione (pianificata o non) presso i suindicati siti di centrale (SL, SGU o sede OLO nelle immediate vicinanze) e ad essa riferirsi.
Nel caso in cui l'Operatore risulti già colocato, la richiesta del servizio dovrà pervenire, al fine di ottimizzare l'utilizzo delle risorse disponibili, necessariamente nei tempi previsti dal processo di pianificazione quadrimestrale per programmare l'avvio dei lavori nel trimestre successivo a quello della richiesta.
In particolare, la richiesta deve contenere:

- la tipologia di servizio di accesso disaggregato richiesto;
- le sedi interessate dal collegamento;
- l'informazione se l'Operatore risulta già co-locato in tali siti (Id. servizio di co-locazione), in caso negativo, i piani di co-locazione relativamente ai siti interessati dal collegamento richiesto;
- ulteriori elementi concernenti l'anagrafica del servizio richiesto.

Tutti i diritti riservati

3.11.2 Verifiche formali/contrattuali

Telecom Italia verifica la completezza e la congruità delle informazioni necessarie per l'accettazione delle richieste ed esegue le verifiche formali/contrattuali.

3.11.3 Verifica disponibilità soluzione indicata da Operatore

Nell'ambito della verifica della richiesta di capacità trasmissiva, Telecom Italia accerta anche che l'Operatore sia già co-locato. In caso positivo, Telecom Italia accerta che la richiesta pervenga nei tempi stabiliti dai cicli di pianificazione, mentre, in caso di esito negativo, accerta la contestuale richiesta di co-locazione (pianificata o non) presso i siti interessati dal collegamento. In caso di Operatore non ancora colocato e non richiedente colocazione, Telecom Italia provvede a respingere la domanda. In caso di Operatore già colocato e richiedente il servizio di prolungamento dell'accesso al di fuori del processo di pianificazione, Telecom Italia si riserva di valutare la fattibilità del collegamento sulla base dei tempi e delle risorse a disposizione.

In caso di richiesta del prolungamento del servizio associata ad una richiesta di colocazione di Nuovo Sito o di richiesta del servizio in modalità pianificata, Telecom Italia provvede alla verifica della disponibilità della soluzione indicata dall'Operatore. La fornitura del portante trasmissivo (una coppia di fibre) è realizzata sulla base delle risorse di rete esistenti ed è pertanto condizionata dalla disponibilità di fibre non utilizzate da Telecom Italia e dalla consistenza di scorte che Telecom Italia stessa si riserva per lo sviluppo a medio/lungo termine del proprio traffico trasmissivo sulle tratte in questione.

3.11.4 Verifica disponibilità soluzione alternativa

In caso di indisponibilità a realizzare il servizio di prolungamento dell'accesso con la soluzione realizzativa indicata dall'Operatore, Telecom Italia avvierà, su richiesta dell'Operatore, uno studio di fattibilità per dar modo all'Operatore di poter installare la propria infrastruttura trasmissiva, prevedendo:

- la condivisione nell'utilizzo delle proprie infrastrutture civili per la posa di cavi.
- la colocazione nei propri siti per l'installazione di apparati per Ponti Radio.

Per le modalità di richiesta e fornitura:

- del servizio di condivisione delle infrastrutture civili di posa, si rimanda a quanto previsto nei contratti di riferimento;

Tutti i diritti riservati

- del servizio di condivisione degli spazi per l'istallazione di apparati per ponti radio, si rimanda all'offerta servizi di colocazione.

3.11.5 Comunicazione fattibilità prolungamento all'Operatore

Contestualmente alla comunicazione da parte di Telecom Italia degli studi di fattibilità di co-locazione dei siti da collegare o agli esiti delle verifiche connesse con i PQ, in cui è stata presentata dall'Operatore richiesta di prolungamento dell'accesso, Telecom Italia fornisce riscontro sulla fattibilità del prolungamento dell'accesso indicando la prima data utile di avvio dei lavori nell'ambito del trimestre successivo alla data della richiesta dell'Operatore. In tale contesto, Telecom Italia eventualmente comunica l'impossibilità a fornire il servizio stesso oppure la possibilità di offrire una soluzione realizzativa alternativa rispetto a quella inizialmente indicata dall'Operatore.

3.11.6 Ricezione ordine

Il processo di realizzazione del prolungamento dell'accesso viene avviato sulla base degli esiti degli studi di fattibilità realizzati. Tali conferme avverranno in via informatica attraverso un ordine inviato successivamente alla firma del Contratto di sito o di fornitura da parte dell'Operatore relativamente ai siti interessati, e comunque, tali conferme dovranno prevedere una data di consegna prevista coerente con la data di avvio dei lavori e con lo SLA di riferimento. Tale data di consegna sarà in caso di Operatore già colocato compresa di norma nel quadrimestre di riferimento del PQ e successiva di almeno 15 giorni lavorativi rispetto alla data di avvio del processo di realizzazione, mentre nel caso di Operatore richiedente per la prima volta la colocazione sui siti da collegare, sarà contestuale alla fornitura del servizio di ospitalità.

In particolare, in caso di richiesta pianificata, la data di consegna prevista nell'ordine dovrà essere compresa nel quadrimestre di riferimento del PQ, con l'eccezione di una quota, non superiore al 10% degli ordini previsti dal PQ, per i quali la data di consegna potrà risultare successiva. Per tale quota eccedente di ordini, la domanda verrà gestita da Telecom Italia sulla base dei tempi e delle risorse disponibili.

Tutti i diritti riservati

3.11.7 Realizzazione prolungamento e collaudo

Al termine della realizzazione si effettua un verbale di fine lavori firmato da Telecom Italia e dall'Operatore.

Qualora a Telecom Italia, per cause indipendenti dalla sua volontà (successiva differente indicazione dell'Operatore), non risulti possibile completare, entro la DAC, l'attività di realizzazione tecnica, tali ritardi non possono essere considerati ai fini della consuntivazione degli SLA conseguiti. Inoltre, qualora tali ritardi superassero i 30 giorni solari dalla DAC proposta dall'Operatore, Telecom Italia si considererà autorizzata ad annullare l'ordine con appropriata motivazione di scarto.

Per gli eventuali Interventi a Vuoto effettuati e per gli eventuali oneri sostenuti comunque con le imprese esterne, anche a fronte di opere non terminate, Telecom Italia potrà richiedere all'Operatore il rimborso.

3.11.8 Fatturazione verso l'Operatore

A seguito dell'espletamento dell'attività di realizzazione del prolungamento, Telecom Italia emette fattura nei confronti dell'Operatore.

3.12 Disattivazione

Il servizio consiste nella disattivazione del servizio di accesso disaggregato.

3.12.1 Ricezione richiesta

Nella richiesta di disattivazione di accesso disaggregato, l'Operatore deve fornire almeno:

- l'anagrafica del Cliente;
- il sito di centrale a o l'armadio ripartilinea a cui è attestato il cliente;
- la posizione ove rimuovere la coppia in rame nel blocchetto sul permutatore di confine (accesso disaggregato alla rete in rame, in modalità full, virtuale, dati), ovvero la posizione nel ripartitore (servizio di prolungamento dell'accesso e canale numerico), ovvero la posizione ove rimuovere la coppia in rame sulla striscia di terminazione di confine situata nell'armadio ripartilinea di Telecom Italia (subloop), ovvero le posizioni al permutatore di confine ove è attestato il servizio (shared access).

Tutti i diritti riservati

3.12.2 Verifiche formali

Telecom Italia verifica la completezza delle informazioni necessarie per l'accettazione delle richieste ed esegue le verifiche formali.

3.12.3 Avviso dell'Operatore per esecuzione lavori e realizzazione tecnica

Telecom Italia avvisa l'Operatore dell'inizio della realizzazione tecnica e comunica la data prevista per la disattivazione del servizio. La disattivazione prevede la sconfigurazione logica del servizio alla data DAC, la notifica di espletamento (che segnala la presa in carico della risorsa cessata da parte di Telecom Italia) e l'attività operativa di sconfigurazione delle permute.

3.12.4 Fatturazione verso l'Operatore

Telecom Italia procede con la fatturazione del servizio di disattivazione dopo la sconfigurazione logica del servizio alla data DAC e la presa in carico della risorsa cessata da parte di Telecom Italia (per le conseguenti attività operative di sconfigurazione delle permute), comunicate con la notifica di espletamento.

3.13 Fornitura del servizio Cambio Coppia al Permutatore

Il servizio consiste nel cambio, al permutatore urbano, della posizione di una coppia di raccordo tra la striscia verticale del permutatore urbano e la striscia orizzontale del ripartitore di confine in sala OLO di risorse già rilasciate per ULL, ULL dati, Shared Access dell'Operatore che richiede il cambio coppia.

Sarà possibile espletare richieste di cambio di posizione di coppie relative a raccordi della stessa tipologia (ULL su ULL, ULLdati su ULLdati, Shared Access su Shared Access).

In ciascun ordinativo, l'operatore dovrà obbligatoriamente indicare le seguenti informazioni: Codice ordine OLO, Codice identificativo OLO, Identificativo della risorsa, Nuova Coppia 1 (nuova posizione da occupare), Nuova Coppia 2 (nuova posizione da occupare), DAC. Telecom Italia, a seguito della ricezione della richiesta, verificherà che:

- La richiesta di cambio coppia sia relativa ad una risorsa rilasciata in ULL, ULL dati o Shared Access
- La risorsa appartenga allo stesso OLO che richiede il cambio coppia.
- L'ordine di attivazione precedente sia stato regolarmente Chiuso Attivo.

Tutti i diritti riservati

- Non siano in corso altre richieste dello stesso OLO per Cessazione o Variazione sulla medesima risorsa.
- Le nuove coppie da occupare appartengano alla stessa tipologia di raccordo e allo stesso Operatore.
- La posizione finale indicata dall'OLO sia documentata sui sistemi di Telecom Italia, sia libera, disponibile e funzionante.
- Il numero di nuove coppie indicato da OLO deve coincidere con il numero di coppie occupate dalla risorsa.

In caso di esito positivo delle verifiche Telecom Italia darà corso alla lavorazione dell'ordinativo.

3.14 Nuovo Processo di Delivery per i servizi di accesso disaggregato

Telecom Italia, nel rispetto di quanto previsto nella Delibera 718/08/CONS, ha messo in campo un Nuovo Processo di Delivery (nel seguito NPD) per i servizi di accesso disaggregato (Mercato 3a).

A luglio 2011 Telecom Italia ha rilasciato il NPD di FASE 2 (NPD con NPC), che integra la *Nuova Policy di Contatto (NPC)* concordata con gli Operatori nell'ambito dei lavori dei Tavoli Tecnici sui Servizi di Accesso.

Telecom Italia gestirà sia il processo di fornitura standard, descritto nei paragrafi da 3.1 a 3.12 del presente documento, sia il NPD di FASE 2. L'Operatore sottoscrittore dei contratti relativi ai servizi di accesso disaggregato può aderire su base volontaria al NPD 2 mediante la sottoscrizione di un modulo di adesione ad hoc riportato in ALLEGATO 7. Il servizio SubLoop Unbundling è disponibile esclusivamente nella modalità NPD 2.

A partire dal 1 luglio 2013 Telecom Italia gestirà il solo processo NPD di FASE2.

Nel seguito vengono descritte le funzionalità introdotte con il Nuovo NPD di FASE 2 per le richieste di attivazione, cessazione, variazione e migrazione

Il NPD di FASE 2 differisce da quello standard per quanto descritto nei paragrafi 3.4.4 e 3.9.4 che sono sostituiti da quanto riportato di seguito. I restanti paragrafi descrivono sia il processo standard che il NPD di FASE 2.

In base alla scelta degli Operatori di aderire o meno al NPD di FASE 2, il sistema commerciale di Telecom Italia Wholesale per l'acquisizione e la gestione degli ordini

Tutti i diritti riservati

degli Operatori caratterizzerà per singolo contratto ULL/ULL dati, SHA, VULL, il profilo "*OLO aderente al NPD*" oppure "*OLO non aderente al NPD*".

A partire dalla data di abilitazione sui sistemi del profilo "*OLO aderente al NPD*", l'Operatore può inviare gli ordinativi dei servizi di accesso del MERCATO 3° di attivazione, cessazione, variazione e migrazione, beneficiando delle nuove opportunità introdotte dal NPD e descritte nel presente documento. Si precisa che gli ordini in lavorazione al momento dell'adesione al NPD saranno espletati senza NPD.

In linea con quanto previsto per l'evoluzione della gestione degli ordini dei servizi regolamentati, anche nel NPD è utilizzato il tracciato record XML[2] che include sia le informazioni già presenti nel formato CSV sia quelle aggiuntive relative alle nuove funzionalità del NPD.

Ricevuto l'ordine in formato XML, Telecom Italia effettua le seguenti verifiche:

- se l'ordine proviene da un Operatore che non ha aderito al NPD:
  - se i campi relativi al NPD non sono valorizzati e le verifiche formali contrattuali danno esito positivo, l'ordine viene trattato secondo il processo in essere che non beneficia delle nuove funzionalità introdotte dal NPD;
  - se i campi relativi al NPD sono valorizzati l'ordine viene scartato con una causale ad hoc;
- se l'ordine proviene da un Operatore che ha aderito al NPD:
  - se i campi relativi al NPD non sono valorizzati e le verifiche formali contrattuali danno esito positivo, l'ordine viene trattato secondo il NPD[3];
  - se i campi relativi al NPD sono valorizzati vengono effettuate le verifiche formali e contrattuali e in caso di correttezza dell'ordine, quest'ultimo viene processato secondo il NPD; nel caso contrario viene scartato con specifica causale.

[2] I dettagli relativi alle informazioni da inserire nel file di richiesta/comunicazione, i formati dei campi e le relative regole di compilazione, sono riportati in un documento Tracciato Record Operatore - TI; i dettagli relativi alle notifiche inviate da Telecom Italia all'Operatore sono riportati in un documento Tracciato Record di Notifiche TI - Operatore: i documenti suddetti sono pubblicati nel portale internet Wholesale.

[3] L'Operatore non beneficerà delle funzionalità di delivery direttamente collegate ai nuovi campi del NPD.

Tutti i diritti riservati

Il NPD, per quanto riguarda i servizi del Mercato 3a, riguarda le richieste di:

1. ULL su Linea Attiva (ULL LA)
2. ULL su Linea Non Attiva (ULL LNA)
3. ULL dati su Linea Attiva (ULLd LA)
4. ULL dati su Linea Non Attiva (ULLd LNA)
5. Shared Access (SHA) su RTG e su ISDN
6. ULL Virtuale su LA e LNA
7. SLU su Linea Attiva
8. SLU su Linea Non Attiva.

Le funzionalità introdotte dal NPD sono classificate di seguito in relazione alle attività che Telecom Italia svolge nel delivery dei servizi;

- attività con manodopera e con intervento presso la sede del Cliente Finale dell'Operatore (nel seguito cMO_cC);
- attività con manodopera e senza intervento presso la sede del Cliente Finale dell'Operatore (nel seguito cMO_sC);
- attività di sola configurazione senza necessità di manodopera e senza intervento presso la sede del Cliente Finale dell'Operatore (nel seguito sMO).

La classificazione per servizio e per tipologia di ordinativo è la seguente:

Servizio richiesto	ATTIVAZIONE	CESSAZIONE[4]	MIGRAZIONE[5]
ULL LNA	cMO_cC	cMO_sC	n.a.
ULLdati LNA	cMO_cC	cMO_sC	n.a.
SHA ISDN	cMO_cC	cMO_sC	n.a.
ULL LA	cMO_sC	cMO_sC	cMO_sC
ULLdati LA	cMO_sC	cMO_sC	cMO_sC
SHA RTG	cMO_sC	cMO_sC	cMO_sC
VULL LA	sMO	sMO	cMO_sC/sMO[6]
VULL LNA	cMO_cC	cMO_sC	n.a.
SLU LA	cMO_sC	cMO_sC	cMO_sC
SLU LNA	cMO_cC	cMO_sC	n.a.

Tabella 2 – Classificazione degli ordinativi di Attivazione, Cessazione, Migrazione[7]

4 Si riferisce alla cessazione del servizio attivato
5 Si riferisce al servizio richiesto dall'Operatore Recipient
6 Il caso sMO ricorre per le richieste di VULL su VULL

Tutti i diritti riservati

Servizio richiesto	VARIAZIONE						
	Cessazione di ULL su ULL + NP	Trasf. da VULL a ULL+NP (sia full che dati)	Trasf. da VULL a ULL (sia full che dati)	Trasf. da ULLd a ULL	Cambio coppia	Trasloco esterno	Cessazione di NP su ULL + NP (sia full che dati)
ULL LNA	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	cMO_sC	cMO_cC[8]	n.a.
ULLdati LNA	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	cMO_sC	cMO_cC[8]	n.a.
SHA ISDN	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	cMO_sC	n.a.	n.a.
ULL LA	cMO_sC	cMO_sC	cMO_sC	cMO_sC	cMO_sC	n.a.	sMO
ULLdati LA	cMO_sC	cMO_sC	cMO_sC	n.a.	cMO_sC	n.a.	sMO
SHA RTG	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	cMO_sC	n.a.	n.a.
VULL LA	n.a.	cMO_sC	cMO_sC	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
VULL LNA	n.a.	cMO_sC	cMO_sC	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
SLU LA	cMO_sC	n.a,	n.a.	n.a.	cMO_sC	n.a.	sMO
SLU LNA	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	cMO_sC	n.a.	n.a.

Tabella 3 – Classificazione degli ordinativi di Variazione

Nel seguito sono descritte, per il caso della "Attivazione" "Variazione", "Cessazione" e "Migrazione, le attività e le nuove funzionalità introdotte nel NPD. Il NPD è in giorni lavorativi.

3.14.1 Richieste di Attivazione

Il servizio prevede che la linea di accesso del cliente finale venga ceduta in noleggio all'Operatore richiedente e venga collegata agli apparati dell'Operatore, attraverso un raccordo tra il permutatore urbano di Telecom Italia ed un ripartitore di confine sito nella sala di co-locazione OLO.

Per quanto riguarda la fornitura del servizio di accesso disaggregato e del servizio di accesso disaggregato condiviso si rimanda a quanto previsto nei paragrafi 3.4.1 e 3.9.1.

3.14.2 Attivazione con manodopera e con intervento presso sede cliente finale dell'Operatore

Nel seguito è descritta la trattazione delle richieste di attivazione del servizio nei casi in cui è richiesto l'intervento sia in centrale sia presso la sede del cliente finale dell'Operatore.

7 Le Tabelle 1 e 2 riportano i processi in vigore al momento della pubblicazione del presente documento. Per garantire la correttezza tecnica dei processi di attivazione/migrazione/cessazione/variazione potrebbe verificarsi la necessità di intervenire in sede cliente anche in alcuni casi non previsti dalle tabelle. Telecom Italia comunicherà eventuali variazioni ed aggiornamenti degli schemi riportati in Tabella 1 e 2.

8 Sulla sede di destinazione del trasloco viene attivato un processo simile a quello per la fornitura di una LNA

Tutti i diritti riservati

3.14.3 Verifiche formali/contrattuali e tecniche/gestionali

Per quanto riguarda l'effettuazione delle verifiche formali e contrattuali e delle verifiche tecniche/gestionali si rimanda a quanto previsto nel paragrafo, 3.4.2, 3.4.3, 3.9.2, 3.9.3 del presente documento. Da questa fase si prosegue come descritto nel paragrafo *3.14.3.1 Assegnazione delle risorse/accodamento.*

3.14.3.1 Assegnazione delle risorse/accodamento

In questa fase di lavorazione si perviene dopo aver superato positivamente le verifiche formali/contrattuali, gestionali e tecniche (quest'ultime ad eccezione della disponibilità delle risorse di rete).

Nella fase di verifiche disponibilità di risorse di rete si accerta, tramite consultazione degli archivi di Telecom Italia e/o tramite sopralluoghi "on field", la presenza di risorse di rete idonee per la realizzazione del servizio di accesso richiesto. In questa fase possono verificarsi i seguenti scenari:

1. esito della verifica tecnica positivo: è possibile assegnare le risorse di rete necessarie alla realizzazione del collegamento;
2. esito negativo: non sono disponibili risorse di rete idonee.

Nel primo caso si prosegue con il delivery dell'ordinativo la cui fase di lavorazione è descritta nel paragrafo *3.14.3.3 Delivery*.

Nel secondo caso, con il NPD, Telecom Italia gestisce un meccanismo che consente di assegnare, al momento in cui si renderanno disponibili, le risorse necessarie per la realizzazione del collegamento, garantendo la priorità di attribuzione delle risorse all'ordinativo in logica FIFO (First In First Out): tale meccanismo nel seguito viene chiamato "coda unica".

Si precisa che in "coda unica" vengono posti anche gli ordinativi che hanno riscontrato "on field" l'indisponibilità di risorse di rete idonee per l'espletamento dell'ordinativo (come più avanti descritto al paragrafo *3.14.3.8 Lavorazione "on field"*).

In caso indisponibilità di risorse di rete idonee per la realizzazione del collegamento, la richiesta viene quindi "accodata" e viene inviata all'Operatore una notifica nella quale viene riportata la causale dell'accodamento e la data stimata di disponibilità della risorsa tecnica. La data stimata di disponibilità della risorsa tecnica è valutata sulla base della complessità degli interventi tecnico-economici necessari a rimuovere le condizioni di saturazione, quali ad esempio semplici ampliamenti di elementi di

Tutti i diritti riservati

rete oppure nuovi sviluppi di intere aree di rete. L'Operatore ha la possibilità di verificare, on line, la posizione in coda del proprio ordinativo.

L'algoritmo che verifica la disponibilità delle risorse di rete ed eventualmente, in caso di indisponibilità delle risorse, attiva la coda, segue una logica di verifica di disponibilità dei singoli elementi della catena impiantistica a partire dalla sede del cliente finale risalendo verso gli elementi di rete a monte, nel percorso di sviluppo del collegamento completo. Il processo di accodamento si attiva quindi sui singoli elementi di rete di distribuzione secondaria e primaria. La coda non ha dimensione massima.

Man mano che le risorse di rete si rendono disponibili, a seguito di cessazioni spontanee o a seguito di ampliamenti di rete, le richieste vengono servite seguendo, di norma, l'ordine di arrivo in coda (FIFO) per elemento di rete. In caso di disponibilità da cessazioni viene soddisfatta la prima richiesta immediatamente servibile con la nuova disponibilità.

Il periodo di permanenza in coda non è conteggiato ai fini della rilevazione dello SLA.

Al momento dell'uscita dell'ordinativo dalla coda è prevista una rimodulazione automatica della DAC originaria e viene inviata all'Operatore una rimodulazione con una apposta causale "uscita dalla coda". La nuova DAC (DAC1) è pari alla data del giorno di estrazione dalla coda incrementata del numero minimo di giorni lavorativi previsti dallo SLA per la fornitura del servizio, ovvero: DAC1= data uscita coda + 5gg lavorativi.

In caso di accodamento si definisce con "C" il tempo intercorrente tra la DAC1 e la DAC[9]. Ai fini della rilevazione degli SLA si rimanda al paragrafo 0.

Durante la permanenza dell'ordinativo in coda, qualora la data di previsione già comunicata all'Operatore sia oggetto di aggiornamenti prima della scadenza indicata nella notifica precedente, viene inviata all'Operatore una notifica di "Nuova Previsione" nella quale viene riportata la nuova data stimata di disponibilità delle risorse.

L'eventuale rinuncia da parte dell'Operatore al trattamento in coda per un singolo ordine può essere comunicata inviando una specifica comunicazione di

[9] DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo o, eventualmente, ultima DAC rimodulata

Tutti i diritti riservati

"Cancellazione"; una volta ricevuta la richiesta di cancellazione Telecom Italia invia una notifica di "Chiuso KO".

La richiesta che esce dalla coda viene inviata al delivery e viene inviata all'Operatore una notifica di invio al delivery che contiene la nuova DAC (DAC1). Da questo punto si prosegue come descritto nel paragrafo *3.14.3.3 Delivery.*

3.14.3.2 Informazioni aggiuntive in Delivery

Nel NPD è previsto l'impiego dei seguenti campi aggiuntivi per migliorare il coordinamento delle strutture operative dell'Operatore e di Telecom Italia in fase di delivery dei servizi di accesso:

1. "Data previsto intervento" - Impegno 1.3.3 - (per brevità nel seguito "Data Appuntamento Desiderata" o "DAD");
2. "Codice di qualità per la clientela dell'Operatore" - Impegno 1.3.1 (per brevità nel seguito "Codice di Qualità");
3. "Codice esigenze di delivery" - Impegno 1.3.2 - (per brevità nel seguito "Codice Delivery");
4. ulteriori informazione tecniche
5. Quarto referente "on field".

3.14.3.2.1 Data Appuntamento Desiderata - DAD

La "*DAD"* è utilizzata in tre momenti del processo:

1. all'inizio del processo, in fase di invio della richiesta di attivazione del servizio dall'Operatore a Telecom Italia;
2. in fase di interruzione della sospensione causa cliente, questo secondo caso viene trattato in seguito;
3. in una fase temporalmente successiva al completamento con esito positivo della presa dell'appuntamento di Telecom Italia con il cliente finale, tramite una comunicazione di rimodulazione della DAD che l'Operatore può inviare fino a 48 ore prima del giorno dell'intervento.

Nel primo caso la DAD, se valorizzata nella richiesta, deve coincidere con la DAC; in tal caso indica che la DAC è stata effettivamente concordata con il cliente finale,

Tutti i diritti riservati

ovvero l'Operatore ha verificato la disponibilità del proprio cliente finale ad un'attività tecnica di istallazione con Telecom Italia, alla data indicata. Se viene valorizzata la DAD l'Operatore può indicare opzionalmente anche una fascia oraria (mattina o pomeriggio). Sulla base di tale indicazione Telecom Italia contatta il cliente dell'Operatore per prendere l'appuntamento e confermare, o eventualmente rimodulare, la DAC come descritto nel paragrafo *3.14.3.4 Tentativi di contatto con il cliente dell'Operatore*.

Premesso che, per richieste di attivazione di servizi su linea non attiva, la DAC viene considerata come la data entro la quale "è attesa" l'attivazione del servizio richiesto, qualora l'Operatore non indichi la DAD, la DAC inserita dall'OLO è da intendersi non come data concordata dall'Operatore con il cliente finale ma "*best effort*". Ne consegue che il primo contatto effettivo con il cliente finale per l'appuntamento è effettuato da Telecom Italia nella fase di "presa appuntamento". Quindi la possibilità che la DAC inserita dall'OLO necessiti di una rimodulazione è più elevata.

Il secondo ed il terzo caso sono trattati nel seguito.

3.14.3.2.2 Codice di qualità

Il "*Codice di qualità per la clientela dell'Operatore*" è un codice che può assumere tre valori[10] e che viene utilizzato per organizzare, nell'ambito dei Centri Lavoro, l'ordine di evasione delle richieste in giacenza di ciascun Operatore in modo tale che si consenta una via preferenziale all'evasione degli ordini dichiarati prioritari dall'Operatore, tra quelli presentati dello stesso Operatore. Lo smaltimento della coda di lavorazione viene organizzata per Centro di Lavoro per classi di servizi con SLA omogeneo, e viene gestita da Telecom Italia in modo tale che gli ordinativi dello stesso Operatore possano essere assegnati alla forza lavoro con una priorità diversa del semplice ordine di ricezione, seguendo appunto il codice di qualità assegnato dall'Operatore alla richiesta.

Tale campo può essere anche utilizzato per gestire chiavi di ricerca/filtri in fase di confronto con gli Operatori.

10 I tre valori sono X, Y e Z, con il seguente significato: X = Priorità Alta; Y = Priorità Media; Z = Priorità Bassa.

Tutti i diritti riservati

3.14.3.2.3 Codice Delivery

Il "*Codice Delivery*" veicola informazioni riguardanti prestazioni aggiuntive da erogare in base a quanto definito in specifici accordi tecnico/commerciali tra Telecom Italia e l'Operatore (quelli, ad es., che prevedono l'utilizzo di un System Unico).

3.14.3.2.4 Ulteriori informazioni tecniche

Nel NPD sono previste le seguenti ulteriori informazioni tecniche:

- Informazioni inviate dall'Operatore a Telecom Italia:
  - nuovo campo per il DN finale su linea non attiva da chiamare per il collaudo ove, nell'ambito di un accordo commerciale di System Unico, venga richiesto il collaudo del collegamento della linea in ULL;
  - nuovo campo per il numero verde OLO da chiamare per il collaudo nell'ambito di accordi commerciali di System Unico;
  - nuovo campo per il numero verde OLO da chiamare in caso problematiche tecniche riscontrate in fase di collaudo nell'ambito di accordi commerciali di System Unico;
  - nuovi campi per due referenti alternativi, con la qualifica "cliente finale" o "operatore".
- informazioni inviate da Telecom Italia all'Operatore:
  - nei casi in cui l'ordine sia eseguito da manodopera di Telecom Italia o di Fornitori nell'ambito di accordi commerciali di System Unico, è possibile visualizzare on line la ragione sociale del fornitore, la certificazione collaudo a seguito dell'espletamento.

3.14.3.2.5 Quarto Referente "on field"

Nel NPD per migliorare il coordinamento delle strutture operative dell'Operatore e di Telecom Italia in fase di delivery è prevista la possibilità di indicare un "quarto Referente" dell'Operatore che viene contattato dal tecnico di Telecom Italia ogniqualvolta si verifichino delle criticità con il cliente dell'Operatore nel momento dell'intervento tecnico "on field" in sede cliente per la realizzazione del collegamento. Le criticità che possono essere gestite tramite il "quarto Referente" sono il "cliente irreperibile" ed il "cliente rifiuta l'intervento del tecnico di Telecom Italia". Nel seguito del documento è descritto il processo che vede coinvolto il "quarto Referente".

Tutti i diritti riservati

3.14.3.3 Delivery

Gli ordinativi posti in carico al delivery vengono smistati ai Centri di Lavoro di competenza per le attività tecniche connesse al delivery del servizio richiesto. In continuità con l'attuale processo, tutti gli ordinativi sono organizzati verso la forza lavoro con lo scopo di raggiungere i livelli di servizio previsti contrattualmente per i servizi forniti.

Qualora Telecom Italia rilevi l'opportunità di utilizzare un'impresa esterna per la realizzazione tecnica in outsourcing dell'accesso disaggregato, la stessa impresa può essere utilizzata, mediante l'applicazione di specifici accordi commerciali tra le parti, anche dall'Operatore per le attività di propria competenza, in modo da assegnare ad un'unica impresa la realizzazione delle attività di delivery (c.d. System Unico). In questi casi nel NPD vengono veicolate le informazioni sull'assegnazione della richiesta alla Società designata. Qualora l'Operatore richieda a Telecom Italia di utilizzare modalità specifiche per le attività di provisioning è necessario definire specifici livelli di servizio che sostituiscono quelli standard e le relative modalità di rilevazione. Inoltre, al momento della richiesta, l'Operatore può indicare mediante il "codice delivery" le eventuali attività "extra standard" o le eventuali personalizzazioni del servizio.

Nel caso in cui venga superato il limite giornaliero di richieste che insistono sulla stessa centrale, Telecom Italia rimodula le richieste inviando una notifica di rimodulazione della DAC (DAC2) per "*superamento della capacità produttiva*". In caso di superamento della capacità produttiva si definisce con "Z" il tempo intercorrente tra la DAC2 e la DAC[11]. Ai fini della rilevazione degli SLA si rimanda al paragrafo 0.

Nei casi in cui non è possibile terminare la fase di verifiche tecniche in tempo utile per organizzare la lavorazione on field alla data DAC, Telecom Italia invia una notifica di rimodulazione della DAC (DAC3) per "*causa Telecom Italia*". In questi casi si definisce con "X1" il tempo intercorrente tra la DAC3 e la DAC[12]. Ai fini della rilevazione degli SLA si rimanda al paragrafo 0.

Per le richieste lavorabili si procede con la lavorazione "on field".

---

[11] DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo o, eventualmente, ultima DAC rimodulata

[12] DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo o, eventualmente, ultima DAC rimodulata

Tutti i diritti riservati

Alla fase di "Delivery" pervengono sia gli ordinativi che hanno superato le fasi di lavorazione precedenti, inclusa l'assegnazione delle risorse, sia gli ordinativi che ritornano in carico a Telecom Italia a fronte di un'interruzione della sospensione da parte dell'Operatore (ad es. per una precedente irreperibilità del cliente). Nel seguito per entrambi i casi vengono descritte le attività poste in essere da Telecom Italia e le ripercussioni sui livelli di servizio e sulle relative modalità di rilevazione.

3.14.3.4 Tentativi di contatto con il cliente dell'Operatore

Nel caso in cui per l'attivazione del servizio sia necessario un intervento del tecnico di Telecom Italia o ditta da essa incaricata (nel seguito il Tecnico) presso la sede del Cliente finale dell'Operatore, è cura dell'Operatore informare il proprio cliente che sarà contattato dal Tecnico per conto dell'Operatore e che dovrà permettere l'accesso ai propri locali allo scopo di consentire l'esecuzione delle attività necessarie alla fornitura del servizio. A tal fine nella richiesta del servizio l'Operatore riporterà da un minimo di uno ad un massimo di tre "Referenti" (cliente finale o Operatore), nel seguito il Referente, che il Tecnico contatterà per espletare le attività di fornitura di quanto richiesto (per es. accesso ai locali). Nel caso in cui l'Operatore non indichi se stesso come Referente, bensì il Cliente finale, faranno fede le notifiche inviate da Telecom Italia all'Operatore relative alle attività svolte in diretto contatto con il Cliente finale. Il contatto con il Referente serve per verificare la disponibilità per l'appuntamento nella data indicata (DAC/DAD) e, se indicata, nella fascia oraria mattina/pomeriggio. Per quanto riguarda la fascia oraria (mattina/pomeriggio) Telecom Italia tiene conto delle preferenze del cliente finale cercando di rispettare *best effort* la fascia oraria: il livello di servizio è fissato comunque sempre dalla DAC.

I contatti telefonici avvengono nei giorni lavorativi (lunedì-venerdì esclusi festivi infrasettimanali) all'interno della fascia oraria 8:00 – 17:00.

Il Tecnico effettua un primo "tentativo di contatto", che consiste nel chiamare in sequenza tutti i recapiti telefonici indicati dall'Operatore nell'ordinativo; qualora il Tecnico al primo "tentativo di contatto" riesca a contattare il Referente procede alla presa dell'appuntamento: la descrizione di questa fase di lavorazione è riportata nel paragrafo *3.14.3.7 Presa dell'appuntamento con il cliente dell'Operatore.*

Qualora non si ottenga risposta da nessuno dei recapiti indicati il primo "tentativo di contatto" viene considerato non riuscito e l'ordine viene sospeso. Tale evento genera

una notifica di sospensione che viene inviata all'Operatore con specifica causale "*Cliente irreperibile in fase di appuntamento*". La sospensione dell'ordine interrompe il conteggio dello SLA per quell'ordinativo.

Nella medesima giornata lavorativa del primo tentativo di contatto si effettua un secondo "tentativo di contatto". Qualora il Tecnico al secondo "tentativo di contatto" riesca a contattare il Referente procede alla presa dell'appuntamento: la descrizione di questa fase di lavorazione è riportata nel paragrafo *3.14.3.7 Presa dell'appuntamento con il cliente dell'Operatore.*

Complessivamente quindi nel primo giorno lavorativo il Tecnico effettua due tentativi di contatto in fasce orarie distinte; qualora il primo contatto fallisca ma il secondo vada a buon fine il Tecnico procede alla fase di presa dell'appuntamento e viene inviata un'apposita notifica (es. "notifica appuntamento"). Nel caso in cui anche il secondo contatto del primo giorno non vada a buon fine il Tecnico prosegue con i tentativi di contatto del Referente e nel giorno lavorativo immediatamente seguente effettua un terzo "tentativo di contatto", nella fascia oraria 8.00-17.00 e, qualora il cliente risulti ancora irreperibile, un ulteriore quarto "tentativo" nella medesima giornata lavorativa in fascia oraria differente, oppure un quarto tentativo nella giornata lavorativa successiva. Qualora il Tecnico riesca a contattare il Referente al terzo/quarto "tentativo di contatto", procede alla fase di presa dell'appuntamento. Qualora il Tecnico non riesca a contattare il Referente neppure all'ultimo "tentativo di contatto" invia un'apposita notifica di "*Attesa OLO per cliente irreperibile in fase di appuntamento*" e non vengono effettuati ulteriori tentativi di contatto. Qualora il Tecnico riesca a contattare il Referente nei tentativi successivi al primo, ai fini del calcolo degli SLA, termina il periodo di sospensione per cliente irreperibile.

Complessivamente quindi il Tecnico effettua almeno quattro "tentativi di contatto" con il Referente, distribuiti su due/tre giorni lavorativi in fasce orarie differenti. In caso di insuccesso l'iniziativa passa all'Operatore che si attiva per consentire il contatto con il cliente.Ogni tentativo di contatto è notificato all'Operatore (data/ora della chiamata, numeri chiamati, referenti, esito chiamata).

Qualora l'esito sia positivo, viene comunicata la data/fascia oraria (mattina/pomeriggio) dell'appuntamento concordato con il Referente in modo tale che l'Operatore possa eventualmente inviare un SMS di cortesia al cliente finale.

Ogni "tentativo di contatto" non riuscito è visualizzabile on line.

Tutti i diritti riservati

Al "tentativo di contatto" riuscito viene generata una notifica verso l'Operatore di rimodulazione della DAC per interruzione della sospensione; la rimodulazione è pari ai un periodo pari alla DAC incrementata dei giorni di sospensione; la nuova DAC (DAC4) è quindi pari alla DAC incrementata dei giorni di sospensione. In caso di irreperibilità cliente finale in fase di contatto si definisce con "S" il tempo intercorrente tra la DAC4 e la DAC[13]. Ai fini della rilevazione degli SLA si rimanda al paragrafo 0.

La fase di lavorazione relativa alla presa dell'appuntamento è descritta nel paragrafo *3.14.3.7 Presa dell'appuntamento con il cliente dell'Operatore.*

Nella fase di lavorazione *Tentativi di contatto con il cliente dell'Operatore* (descritta nel presente paragrafo) si perviene anche dalla fase di *Lavorazione "on field",* come descritto più avanti al paragrafo *3.14.3.8.*

Si precisa che un ordinativo non può essere sospeso due volte per la stessa causale (irreperibilità/rifiuto all'intervento del tecnico di Telecom Italia) in fase di appuntamento.

3.14.3.5 Numerazioni utilizzate per il contatto con il cliente dell'Operatore

Si evidenzia che, al fine di migliorare la contattabilità del cliente, le chiamate descritte in precedenza sono caratterizzate da una numerazione telefonica in chiaro distinta per area territoriale. In funzione degli esiti di contattabilità e sulla base di un'analisi costi/benefici, sarà valutata l'opportunità di implementare una fase successiva con un numero esiguo di numerazioni di facile memorizzazione.

Telecom Italia fornisce preventivamente all'Operatore, mediante pubblicazione e successivi aggiornamenti sul portale Wholesale, l'associazione tra le proprie aree territoriali e le numerazioni utilizzate. Pertanto l'Operatore, in funzione delle informazioni fornite da Telecom Italia, provvede a comunicare al Referente il numero in chiaro del Tecnico che lo contatterà in un giorno lavorativo (lunedì-venerdì) all'interno della fascia oraria 8:00 – 17:00. Sulla base degli esiti della prima fase (analisi costi/benefici) si metteranno in campo soluzioni per migliorare la contattabilità del Referente.

Nel caso di utilizzo del System Unico (definito come Impresa esterna che esegue attività in delivery sia per conto Telecom Italia che per conto Operatore) in una prima

[13] DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo o, eventualmente, ultima DAC rimodulata

Tutti i diritti riservati

fase le numerazioni telefoniche saranno in chiaro e in una seconda fase, anche sulla base degli esiti (analisi costi/benefici) della prima fase, saranno fornite le associazioni territoriali di un numero esiguo di numerazioni telefoniche.

3.14.3.6 Interruzione della sospensione dall'Operatore

Nel periodo compreso tra la notifica di sospensione "*cliente irreperibile in fase di appuntamento* e la notifica di "*Attesa OLO per cliente irreperibile in fase di appuntamento*" non è previsto che l'Operatore possa inviare una interruzione della sospensione.

La sospensione può essere interrotta dall'Operatore, on line, entro 5 giorni lavorativi dalla data di notifica di "*Attesa OLO per cliente irreperibile in fase di appuntamento*" (oppure dalla notifica di sospensione per *cliente irreperibile on field* – si veda più avanti al paragrafo *3.14.3.8 Lavorazione "on field"*). Affinché la sospensione possa essere interrotta l'Operatore deve inviare le seguenti due informazioni:

- valido recapito del Cliente/Referente;
- nuova DAD e fascia oraria.

La nuova DAD deve essere posizionata almeno tre giorni lavorativi successivi alla data di interruzione della sospensione ed in ogni caso non potrà essere superiore a 30 gg solari dal giorno dell'interruzione della sospensione. Se la nuova DAD inserita dall'Operatore non rispetta tali indicazioni non viene accettata l'interruzione della sospensione.

Nel caso in cui l'Operatore non interrompa la sospensione, l'ordinativo verrà chiuso alla scadenza dei 5 giorni lavorativi a partire dalla data di notifica di "*attesa OLO per cliente irreperibile in fase di appuntamento*" (oppure dalla data di notifica di sospensione per *cliente irreperibile on field* – si veda più avanti al paragrafo *3.14.3.8 Lavorazione "on field"*).

In corrispondenza dell'interruzione della sospensione viene generata una notifica verso l'Operatore di rimodulazione della DAC per "interruzione della sospensione", la nuova DAC (DAC4) è allineata alla DAD inserita dall'Operatore. In caso di irreperibilità cliente finale in fase di contatto si definisce con "S" il tempo intercorrente tra la DAC4 e la DAC[14]. Ai fini della rilevazione degli SLA si rimanda al paragrafo 0.

[14] DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo o, eventualmente, ultima DAC rimodulata

Tutti i diritti riservati

In questi casi l'ordinativo torna in carico a Telecom Italia che procede all'attivazione del servizio.

Nella fase di lavorazione *Interruzione della sospensione dall'Operatore* (descritta nel presente paragrafo) si perviene anche dalla fase di *Lavorazione "on field"* (come descritto più avanti al paragrafo *3.14.3.8*) nei casi di irreperibilità cliente o rifiuto all'intervento del tecnico di Telecom Italia e conseguente sospensione dell'ordine. In tali casi, affinché la sospensione possa essere interrotta, l'Operatore deve indicare obbligatoriamente una nuova DAD e un nuovo recapito del Cliente.

3.14.3.7 Presa dell'appuntamento con il cliente dell'Operatore

In questa fase di lavorazione Telecom Italia verifica con il cliente la disponibilità all'appuntamento alla data DAC4, la quale coincide con la DAD/DAC originaria nel caso in cui non vi siano state precedenti rimodulazioni (per accodamenti e/o sospensioni nella fase di contatto con il cliente etc.) oppure è pari alla DAC rimodulata da Telecom Italia (o alla DAD inviata dall'Operatore in fase di interruzione della sospensione).

In questa fase di lavorazione si possono verificare i seguenti scenari:

1. Il cliente esprime un rifiuto all'intervento del tecnico di Telecom Italia;
2. il cliente conferma per l'appuntamento la data DAC4;
3. Telecom Italia ed il cliente concordano un appuntamento per una data diversa dalla DAC 4 ma entro la DAC4;
4. Telecom Italia ed il cliente concordano un appuntamento per una data oltre la DAC4, ed in questo caso:
    a. Telecom Italia, per proprie necessità organizzative, propone una data oltre la DAC4;
    b. Il cliente chiede di fissare l'appuntamento oltre la DAC4.
5. il cliente accetta l'intervento del tecnico di Telecom Italia, ma non sa esprimere una propria disponibilità.

Nel caso 1. *il cliente esprime un rifiuto all'intervento del tecnico di Telecom Italia* l'ordine viene sospeso; tale evento genera una notifica di sospensione che viene inviata all'Operatore e la sospensione dell'ordine interrompe il conteggio del tempo di provisioning ai fini del calcolo dello SLA. Da questa fase di lavorazione si ritorna alla fase descritta nel paragrafo *3.14.3.6 Interruzione della sospensione dall'Operatore.*

Tutti i diritti riservati

Nel caso 2. *il cliente conferma per l'appuntamento la data DAC4* si prosegue con il delivery tecnico dell'ordinativo la cui fase di lavorazione è descritta nel paragrafo *3.14.3.8 Lavorazione "on field".*

Nel caso 3. *Telecom Italia ed il cliente concordano un appuntamento per una data entro la DAC4* non viene inviata nessuna notifica di rimodulazione della DAC all'Operatore, ma viene inviata una notifica della Data di Appuntamento; la lavorazione prosegue con il delivery tecnico dell'ordinativo la cui fase di lavorazione è descritta nel paragrafo *3.14.3.8 Lavorazione "on field"*.

Nel caso 4.a *Telecom Italia, per proprie necessità organizzative, propone una data oltre la DAC4* viene inviata verso l'Operatore una notifica di rimodulazione della DAC (DAC5) per "*causa Telecom Italia*".

In caso di rimodulazione per causa Telecom Italia in fase di appuntamento si definisce con "RT" il tempo intercorrente tra la DAC5 e la DAC[15]. Ai fini della rilevazione degli SLA si rimanda al paragrafo 0.

La lavorazione prosegue con il delivery tecnico dell'ordinativo la cui fase di lavorazione è descritta nel paragrafo 3.14.3.8 *Lavorazione "on field"*.

Nel caso 4.b *Il cliente chiede di fissare l'appuntamento oltre la DAC4* viene inviata una notifica di rimodulazione della DAC (DAC5) per "*causa cliente*". In caso di rimodulazione per causa cliente in fase di appuntamento si definisce con "RC" il tempo intercorrente tra la DAC5 e la DAC[16]. Ai fini della rilevazione degli SLA si rimanda al paragrafo 0.

La lavorazione prosegue con il delivery tecnico dell'ordinativo la cui fase di lavorazione è descritta nel paragrafo *3.14.3.8 Lavorazione "on field"*.

Nei casi 2, 3 e 4 l'appuntamento preso con il cliente è visualizzabile on line.

Al termine di questa fase di lavorazione, ad eccezione del caso 1, la data per l'intervento tecnico è fissata a DAC5; tale data è pari a: DAC5 = DAC4 + giorni di slittamento causa cliente oppure causa Telecom Italia.

Nel caso 5 *il cliente accetta l'intervento, ma non sappia esprimere una propria disponibilità*, il "tentativo di contatto" viene considerato fallito e si procede come descritto nel paragrafo *3.14.3.4 Tentativi di contatto con il cliente dell'Operatore.*

---

[15] DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo o, eventualmente, ultima DAC rimodulata

[16] DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo o, eventualmente, ultima DAC rimodulata

Tutti i diritti riservati

3.14.3.8 Lavorazione "on field"

Completate le fasi di lavorazione precedenti, l'ordinativo è lavorabile "on field" alla data DAC5; la DAC5 coincide con la DAC4 se nella fase di presa appuntamento non è stato necessario fissare l'appuntamento oltre la DAC4.

In questa fase di lavorazione si possono verificare le seguenti casistiche:

1. si completa positivamente la realizzazione tecnica dell'impianto;
2. non è possibile completare positivamente la realizzazione tecnica dell'impianto per una delle seguenti cause:
   a. si verifica l'indisponibilità sul campo di risorse di rete idonee per l'espletamento dell'ordinativo;
   b. per cause di Telecom Italia;
   c. per cause cliente (cliente irreperibile, cliente rifiuta l'intervento tecnico);
   d. per altre cause cliente (canalina cliente ostruita, mancanza permessi);
   e. è necessario realizzare opere speciali
   f. per cause di forza maggiore

Nel caso 1 *si completano positivamente le attività di delivery tecnico*, la richiesta viene chiusa positivamente e viene inviata all'Operatore una notifica di "Espletato OK".

Nel caso 2.a *indisponibilità sul campo di risorse di rete* la lavorazione viene interrotta, l'ordine viene inserito in "coda unica", viene inviata all'Operatore una notifica di accodamento e si prosegue come descritto nel paragrafo *3.14.3.1 Assegnazione delle risorse/accodamento.*

Nel caso 2.b *causa Telecom Italia* viene inviata una notifica di rimodulazione della DAC (DAC6) per "*causa Telecom Italia*". In caso di rimodulazione per causa Telecom Italia on field si definisce con "X2" il tempo intercorrente tra la DAC6 e la DAC[17]. Ai fini della rilevazione degli SLA si rimanda al paragrafo 0. La lavorazione prosegue con un nuovo contatto con il cliente finale e la fase di lavorazione è descritta nel paragrafo *3.14.3.4 Tentativi di contatto con il cliente dell'Operatore*.

[17] DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo o, eventualmente, ultima DAC rimodulata

Tutti i diritti riservati

Nel caso 2.c *per cause cliente* per gli Operatori che nell'ordinativo di lavoro abbiano indicato il "quarto Referente" si attiva la procedura "Gestione problematiche "on field" – quarto Referente" descritta nel paragrafo 3.14.3.9. Qualora l'Operatore non abbia indicato un quarto Referente, se il cliente è irreperibile o, se reperibile, rifiuta l'intervento del Tecnico di Telecom Italia, l'ordine viene:

- sospeso se è la prima volta che "on field" si verifica tale problematica cliente; in tal caso viene inviata all'Operatore una notifica di "Sospensione" con opportuna causale. In questi casi l'Operatore riconosce a Telecom Italia, a titolo di ristoro dei costi sostenuti, il contributo una tantum per l'Intervento a Vuoto; da questa fase si prosegue come descritto nel paragrafo *3.14.3.6 Interruzione della sospensione dall'Operatore;*
- *chiuso negativamente* se è la seconda volta che "on field" si verificano tali problematiche cliente[18]; in tal caso viene inviata una notifica all'Operatore che comunica la chiusura dell'ordinativo.

Nel caso 2d (altre cause cliente) si possono presentare 2 tipologie:

- se l'impossibilità a completare positivamente la realizzazione tecnica dell'impianto è dovuta a causa di "canalina cliente ostruita" l'OL viene sospeso con causale appropriata e le successive evoluzioni sono demandate all'OLO (con la de-sospensione o l'annullamento) o alla decorrenza dei termini di sospensione (chiusura KO).
- Se l'impossibilità a completare positivamente la realizzazione tecnica dell'impianto è dovuta alla necessità di permessi pubblici o privati l'OL viene sospeso e la de-sospensione può avvenire sia per intervento OLO sia per intervento Telecom Italia. La chiusura negativa di un OL in tale stato può avvenire per intervento dell'OLO o per decorrenza dei termini di sospensione

Nel caso 2e (necessità di opere speciali) l'OL viene chiuso KO e si attiva la procedura al per.*3.4.5 Procedura transitoria per la Gestione delle Opere Speciali.*

18 Pertanto un ordinativo non può essere sospeso due volte "on field" anche per causali diverse (irreperibilità/rifiuto)

Tutti i diritti riservati

Nel caso 2.f *per cause di forza maggiore* viene inviata una notifica di rimodulazione della DAC (DAC6) per "*causa forza maggiore*". In caso di rimodulazione per causa forza maggiore si definisce con "Y" il tempo intercorrente tra la DAC6 e la DAC[19]. Ai fini della rilevazione degli SLA si rimanda al paragrafo 0. La lavorazione prosegue con un nuovo contatto con il cliente finale e la fase di lavorazione è descritta nel paragrafo *3.14.3.4 Tentativi di contatto con il cliente dell'Operatore.*

L'Operatore può inviare, on line, una comunicazione di rimodulazione della DAD/DAC fino a 2 giorni lavorativi prima del giorno dell'intervento[20] (DAC7). In tal caso Telecom Italia provvederà a ricontattare il cliente come riportato al paragrafo 3.14.3.4. In caso di rimodulazione della DAD da parte dell'Operatore si definisce "RC" il tempo che intercorre tra la DAC precedentemente valida e la nuova DAD/DAC.

3.14.3.9 Gestione problematiche "on field" – quarto Referente

Durante la fase di intervento tecnico on field, con appuntamento preso, può accadere che il cliente finale rifiuti l'intervento del Tecnico oppure che il cliente finale sia irreperibile/assente. In questi casi il Tecnico contatta direttamente l'Operatore tramite un "quarto Referente OLO" (campo facoltativo nell'ordinativo di attivazione con indicazione di un numero telefonico confidenziale che rappresenta un punto di contatto specializzato esclusivamente nella risoluzione delle problematiche on field, da non chiamare per altre attività quali fissare un appuntamento, etc.) affinché possa intervenire in tempo reale e risolvere il caso che ricorre tra i due sopra citati.

Il "quarto Referente OLO" agisce nel giro di 10 minuti e dà riscontro dell'esito della propria azione al Tecnico con il quale è in comunicazione diretta.

Nel caso in cui, a giudizio del Tecnico presente on field, pienamente delegato dall'Operatore e responsabile per le attività da svolgere, "il quarto Referente OLO" sia rintracciabile al telefono e sia in grado di sbloccare la situazione, Telecom Italia prosegue la lavorazione dell'ordinativo ed attiva il servizio. Nel caso in cui, a giudizio del Tecnico presente on field, pienamente delegato dall'Operatore e responsabile per le attività da svolgere, il "quarto referente OLO" sia irrintracciabile o, se rintracciato, la sua azione non sia immediatamente efficace ai fini della risoluzione della

[19] DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo o, eventualmente, ultima DAC rimodulata

[20] Tale comunicazione può essere inviata una sola volta.

Tutti i diritti riservati

problematica in sede cliente, si chiude negativamente l'ordine, in tal caso viene inviata una notifica all'Operatore che comunica la chiusura dell'ordinativo. In tal caso l'Operatore riconoscerà a Telecom Italia l'importo corrispondente alla remunerazione delle attività svolte. Gli importi di cui ai casi precedenti non si applicano qualora il Tecnico si sia presentato all'appuntamento on field fuori dalla data /fascia oraria concordata con il Referente. Telecom Italia sta effettuando un aggiornamento del processo del "quarto referente OLO" che prevede la sospensione dell'OL al posto della chiusura negativa nel caso in cui, per la prima volta, il "quarto referente OLO" sia irrintracciabile o, se rintracciato, la sua azione non sia immediatamente efficace ai fini della risoluzione della problematica in sede cliente. Telecom Italia comunicherà sul Portale Wholesale la disponibilità di tale aggiornamento.

3.14.4 *Attivazione con manodopera e senza intervento presso la sede del cliente finale dell'Operatore*

Le notifiche introdotte dal NPD in tali casi sono relative solo all'introduzione del "codice delivery", del "codice qualità" e delle "informazioni tecniche aggiuntive" che sono applicabili con le medesime modalità descritte precedentemente. Inoltre sono applicabili la rimodulazione della DAC (ad eccezione delle cause cliente) e la possibilità di indicare recapiti alternativi. In ultimo resta valida la tracciabilità on line dell'ordinativo.

3.14.5 *Attivazione con intervento di sola configurazione, senza impiego di manodopera*

Le notifiche introdotte dal NPD in tali casi sono relative solo all'introduzione del "codice qualità" per soli fini reportistica. Rimane valida la tracciabilità dell'ordine on line.

3.14.6 *Attivazione: conclusioni*

La seguente tabella schematizza le novità del NPD che sono applicabili per i vari casi della attivazione:

Tutti i diritti riservati

TABELLA 1

Novità di Processo applicabili	cMO_cC	cMO_sC	sMO
Codice Qualità	X	X	X[21]
Codice Delivery	X	X	
Data Appuntamento Desiderata	X		
Informazioni tecniche (input ed output)	X[22]	X[22]	
Policy di contatto	X		
Sospensione per irreperibilità cliente	X		
Sospensione per rinuncia cliente	X		
Rimodulazione DAC	X	X	
Tracciabilità on line	X	X	X
Recapiti alternativi cliente/OLO	X	X	
Coda Unica	X		

3.14.7 *Richieste di Variazione*

La richiesta di Variazione deve contenere i dati identificativi del servizio che si intende variare ed il riferimento al tipo di variazione da apportare. Il servizio da variare viene identificato dall'Operatore richiedente fornendo come riferimento il codice dell'ordinativo che ha dato luogo all'attivazione del servizio (sono validi, in alternativa, sia i codici OLO che i corrispondenti codici Telecom Italia).

A seconda del tipo di variazione che viene richiesta si può avere un diverso iter del processo di realizzazione che può o no richiedere interventi presso la sede del cliente finale. La classificazione per servizio e per tipologia di ordinativo è riportata nella Tabella 2. In corrispondenza del caso che ricorre, il servizio può essere realizzato secondo il processo "Variazione con intervento presso sede cliente" o secondo il processo "Variazione senza intervento presso sede cliente" oppure "Variazione con intervento di sola configurazione (senza impiego di manodopera)".

21 solo per report

22 solo per Shared Access

Tutti i diritti riservati

3.14.8 *Variazione con manodopera e con intervento presso la sede del cliente finale dell'Operatore*

Lo stesso processo descritto per le attivazioni con manodopera e con intervento presso la sede del cliente finale dell'Operatore, si applica anche alle Variazioni del servizio nei casi in cui è richiesto intervento tanto in centrale quanto presso la sede del Cliente finale.

In particolare tale caso ricorre per le richieste di trasloco della linea in ULL: il processo per la fornitura del trasloco della linea in è infatti sostanzialmente identico ad un processo di attivazione di una LNA presso la nuova sede di destinazione (con le funzionalità introdotte dal NPD per le attivazioni su LNA) seguita dalla cessazione del servizio attivo presso la vecchia sede del Cliente finale con la sola differenza che, per i soli interventi di trasloco effettuati in regime di System Unico, viene omessa la fase di collaudo del DN del cliente finale.

3.14.9 *Variazione con manodopera e senza intervento presso la sede del cliente finale dell'Operatore*

Le variazioni che non richiedono intervento presso la sede del cliente finale sono riportate nella Tabella 2. Le variazioni del servizio nei casi in cui non è richiesto intervento presso la sede del cliente finale, sono trattate allo stesso modo delle omologhe attivazioni in cui non è richiesto intervento presso la sede del cliente finale, con la differenza delle informazioni tecniche aggiuntive che non sono gestite.

3.14.10 *Variazione con intervento di sola configurazione (senza impiego di manodopera)*

Le Variazioni che non richiedono intervento di manodopera sono gestite nel NPD allo stesso modo delle attivazioni con intervento di sola configurazione, ad eccezione della gestione del codice qualità che non è gestito.

La seguente tabella schematizza le novità del NPD che sono applicabili per i vari casi delle Variazioni:

Tutti i diritti riservati

TABELLA 2

Novità di processo applicabili	cMO_cC	cMO_sC	sMO
Codice Qualità	X	X	
Codice Delivery	X	X	
Data Appuntamento Desiderata	X		
Informazioni tecniche (input ed output)			
Policy di contatto	X		
Sospensione per irreperibilità cliente	X		
Sospensione per rinuncia cliente	X		
Rimodulazione DAC	X	X	
Tracciabilità on line	X	X	X
Recapiti alternativi cliente/OLO	X	X	
Coda Unica	X		

3.14.11 Richieste di Migrazione

Nel seguito si riportano le principali novità introdotte dal NPD per il caso della Migrazione: per una descrizione puntuale delle mimiche delle procedure di cambio operatore Del. 274/07/CONS si rimanda agli allegati tecnici dell'Accordo Quadro sulle Migrazioni.

In via generale le richieste di Migrazione verranno attuate senza intervento presso la sede del Cliente, comportando la necessità di interventi tecnici nella centrale di appartenenza del cliente finale e di interventi di configurazione della rete; per garantire la correttezza tecnica della Migrazione potrebbe verificarsi la necessità di intervenire in sede cliente anche in alcuni casi non previsti dalla Tabella1: in tal caso potrebbe verificarsi la necessità di effettuare delle attività tecniche presso la sede del cliente finale.

La classificazione per servizio e per tipologia di ordinativo è riportata nella Tabella 1. In corrispondenza del caso che ricorre, il servizio può essere realizzato secondo il processo "Migrazione senza intervento presso Sede Cliente" oppure secondo il processo "Migrazione con intervento di sola configurazione (senza impiego di manodopera)"[23].

23 In caso si rendesse necessario l'intervento tecnico in sede cliente si attiverà il processo di "*Migrazione con intervento presso Sede Cliente*"

Tutti i diritti riservati

La seguente tabella schematizza le novità del NPD che sono applicabili per il caso della Migrazione:

TABELLA 3

Novità di processo applicabili	cMO_sC	sMO
Codice Qualità	X	
Codice Delivery	X	
Data Appuntamento Desiderata		
Informazioni tecniche (input ed output)	X[24]	
Policy di contatto		
Sospensione per irreperibilità cliente		
Sospensione per rinuncia cliente		
Rimodulazione DAC	X	
Tracciabilità on line	X	X
Recapiti alternativi cliente/OLO	X	
Coda Unica		

3.14.12 Richieste di Cessazione

Le richieste di Cessazione verranno sempre attuate senza intervento presso la sede del Cliente e potranno comportare sia interventi tecnici nella centrale di appartenenza del cliente finale che interventi di configurazione della rete. La classificazione per servizio e per tipologia di ordinativo è riportata in Tabella 1. La richiesta di cessazione deve contenere i dati identificativi del servizio che si intende cessare che viene identificato dall'Operatore richiedente fornendo come riferimento il codice dell'ordinativo che ha dato luogo all'attivazione del servizio.

La seguente tabella schematizza le novità del NPD che sono applicabili per il caso della Cessazione:

24 escluso Shared Access

Tutti i diritti riservati

TABELLA 4

Novità di processo applicabili	cMO_sC	sMO
Codice Qualità		
Codice Delivery		
Data Appuntamento Desiderata		
Informazioni tecniche (input ed output)		
Policy di contatto		
Sospensione per irreperibilità cliente		
Sospensione per rinuncia cliente		
Rimodulazione DAC		
Tracciabilità on line	X	X
Recapiti alternativi cliente/OLO		
Coda Unica		

3.14.13 Verifica del rispetto degli SLA nel NPD

Nel NPD per determinare gli ordini in SLA e quelli fuori SLA si calcola, per ciascun ordine, lo scostamento in giorni lavorativi tra la Data di Espletamento DES e la DAC indicata dall'Operatore nell'ordinativo al netto dei tempi di permanenza in coda e di sospensione della lavorazione per cause non imputabili a Telecom Italia indicati nei paragrafi precedenti.

Ai fini della verifica del rispetto degli SLA si confronta tale scostamento con i tempi obiettivo definiti nello SLA dei servizi di accesso disaggregato.

Per la determinazione di eventuali penali si applicano le modalità previste nel documento "*Service Level Agreement servizi di accesso disaggregato all'ingrosso alle reti e sottoreti metalliche di Telecom Italia 2014 (Mercato 3a)".*

Tutti i diritti riservati

4 Descrizione del Processo di Riparazione

4.1 Considerazioni generali

Il processo di riparazione si pone l'obiettivo di risolvere i malfunzionamenti (disservizi/degradi) sulla porzione di rete di Telecom Italia coinvolta nella fornitura del servizio al cliente finale in funzione della specifica catena impiantistica.

Tutto quanto è esterno alla catena impiantistica di Telecom Italia, ma funzionale all'erogazione del servizio al cliente finale, è di competenza dell'Operatore.

Con riferimento alle segnalazioni di degrado, si considera "degrado" il netto decadimento nel tempo delle prestazioni e/o delle condizioni di lavoro di una linea rispetto ai parametri elettrici di prima attivazione. Tale decadimento non deve essere confuso con la fisiologica deriva delle prestazioni legata all'evoluzione del riempimento del cavo.

I parametri elettrici di riferimento per stabilire la presenza di un disservizio/degrado sono quelli riportati in ALLEGATO 3.

Qualora l'Operatore abbia aperto la segnalazione (Trouble Ticket) su una linea che in precedenza era stata "qualificata per velocità massima supportata dalla coppia", allora il valore di attenuazione alla relativa frequenza di riferimento e la corrispondente velocità downstream comunicata all'atto della fornitura sarà quello di riferimento per stabilire la presenza del degrado.

Qualora l'Operatore abbia aperto la segnalazione (Trouble Ticket) su una linea che in precedenza non era stata "qualificata per velocità massima supportata dalla coppia", il valore di riferimento rispetto al quale Telecom Italia riconosce il disservizio/degrado è l'attenuazione alla frequenza di riferimento e la corrispondente velocità fisica downstream minima (800 kbit/s per ADSL, ADSL2, ADSL2+, 2 Mbit/s per SHDSL, 11 Mbit/s per VDSL).

In particolare, nel caso di coppia con destinazione d'uso ADSL/VDSL, con profili di linea adattativi e le cui sensibilità al rumore sono funzione delle scelte di configurazione dell'Operatore, qualora la linea non sia stata "qualificata per velocità massima supportata dalla coppia", Telecom Italia, anche a fronte di segnalazioni di degrado legate a presenza di rumore, si impegna a ripristinare le condizioni compatibili per un funzionamento minimo di velocità supportata in downstream (da

Tutti i diritti riservati

riverificare a cura Operatore considerando un margine di rumore di 6 dB ed un adeguato valore di INP - Impulse Noise Protection, almeno pari a 0,5).

Pertanto, in assenza di richiesta specifica di "qualificazione per velocità massima supportata dalla coppia" in downstream che possa fungere da riferimento, in nessun caso l'Operatore può richiedere attività di riparazione adducendo motivazioni legate a soddisfacenti prestazioni in frequenza oltre il valore minimo di velocità supportata in downstream.

Prima di inoltrare il reclamo a Telecom Italia, l'Operatore effettua tutte le diagnosi necessarie per discriminare se l'intervento correttivo è di propria competenza, oppure di competenza di Telecom Italia. Per la diagnosi l'Operatore utilizza tutte le funzionalità intrinseche dei propri apparati, sia quelli installati in centrale che in sede cliente, e si dota di specifici mezzi di prova per le sezioni di rete sulle quali non è possibile fare la telediagnosi.

Per le segnalazioni di degrado, è compito dell'Operatore verificare che il malfunzionamento persiste per un intervallo di tempo statisticamente significativo e che non è dovuto ad uno qualsiasi dei seguenti casi:

- malfunzionamento apparati dell'Operatore o in centrale o in sede cliente;
- apparecchi di proprietà del cliente finale o presenza di fonti di disturbo in sede cliente;
- esistenza di fonti di disturbo esterni alla rete di accesso.

Per la destinazione d'uso VDSL si evidenzia che il valore minimo di velocità supportata è legato anche alla situazione dell'impianto interno del cliente. Le Tabelle in ALLEGATO 2 valgono nell'ipotesi di impianto sezionato (esclusione di tutte le prese a valle di quella principale). In caso di impianto interno non sezionato, le prestazioni nel tempo possono essere drasticamente inferiori e non prevedibili a priori per cui sarà compito dell'Operatore eseguire le necessarie verifiche prima di inoltrare il Trouble Ticket.

Ove in chiusura del TT (fermo restando in ogni caso le prestazioni minime garantite dall'attuale OR) non sia possibile ripristinare la situazione di "buon funzionamento" per sopraggiunte nuove condizioni di rete che non possono essere ragionevolmente modificate, una linea non "qualificata per velocità massima supportata dalla coppia"

può essere definita "non migliorabile" da Telecom Italia e l'Operatore dovrà accettare tale chiusura purché documentata da Telecom Italia.

Qualora l'Operatore, a seguito delle proprie diagnosi, accerti che l'intervento correttivo non è di propria competenza, invia la segnalazione di disservizio/degrado a Telecom Italia attraverso l'apertura di un Trouble Ticket (TT) sul portale Wholesale di Telecom Italia. Il TT deve contenere: (i) l'indicazione dello specifico servizio di accesso disaggregato su cui si è verificato il malfunzionamento e se l'Operatore intende avvalersi del servizio di SLA PLUS ASSURANCE, ove previsto; (ii) il codice risorsa fornito da Telecom Italia in fase di fornitura; (iii) le modalità di esecuzione dei test effettuati e le risultanze di dettaglio della diagnosi effettuata; (iv) la velocità di utilizzo dei sistemi numerici.

Telecom Italia permette all'Operatore di annullare la segnalazione di un reclamo qualora quest'ultimo non sia ancora stato lavorato da Telecom Italia (c.d. TT in "Coda" o in "Coda Rete" ad esclusione dei TT in coda a seguito di collaudo negativo da OLO).

In presenza di segnalazioni di disservizio/degrado, o in fase di ricerca guasti, Telecom Italia si riserva di effettuare tutte le operazioni indispensabili per l'attività di riparazione.

L'Operatore deve garantire l'accesso alle proprie strutture, che risultano oggetto di manutenzione da parte di Telecom Italia, ogni volta che tale accesso verrà ritenuto necessario da Telecom Italia per l'esecuzione di prove e per la rimozione di eventuali guasti.

Nel caso in cui la risoluzione del guasto necessiti di un intervento presso la sede del cliente finale dell'Operatore, Telecom Italia provvede a fissare un appuntamento con il cliente stesso.

Dal momento in cui Telecom Italia fissa l'appuntamento, fino allo scadere dell'appuntamento stesso, Telecom Italia sospende il TT e comunica all'Operatore, via email e tramite Portale Wholesale, la motivazione della sospensione e la data/ora della fine della sospensione stessa.

Tutti i diritti riservati

Nel caso in cui il cliente finale, alla data fissata per l'appuntamento, sia irreperibile, Telecom Italia sospende nuovamente il TT[25] e comunica, via email e tramite Portale Wholesale all'Operatore la motivazione della sospensione e la data/ora della presunta fine sospensione. Nei successivi 3 giorni, Telecom Italia prova a ricontattare il cliente e nel caso in cui il cliente risulti:

- reperibile, fissa un appuntamento per l'intervento in casa cliente, aggiornando la comunicazione di fine sospensione;
- irreperibile, provvede a chiudere il guasto per "causa OLO" dandone comunicazione, via email e via Portale Wholesale, all'Operatore.

Ai fini della consuntivazione degli SLA non saranno conteggiati nel tempo per la riparazione i tempi di sospensione per indisponibilità del cliente finale.

Altre cause di sospensione delle attività di riparazione di Telecom Italia e, quindi, di sospensione del conteggio del tempo di riparazione ai fini della consuntivazione dello SLA sono:

- quando la fascia oraria di disponibilità del cliente finale, dichiarata dall'Operatore in fase di apertura del TT, è tale da non consentire l'accesso alla sede del cliente finale stesso;
- quando la sede cliente finale è inaccessibile (i locali degli impianti sono inaccessibili o resi inaccessibili dal cliente);
- quando l'Operatore non è disponibile per un intervento presso la sala di colocazione ULL;
- quando l'Operatore e Telecom Italia concordano un monitoraggio dei parametri di qualità del circuito;
- quando l'Operatore e Telecom Italia concordano il c.d. "intervento congiunto" ad una data/ora stabilita;
- quando il referente e/o la struttura dell'Operatore risulta irreperibile.

[25] Solo nel caso in cui l'irreperibilità si sia presentata la prima volta, altrimenti Telecom Italia provvede a chiudere il guasto per "causa OLO" dandone comunicazione, via email e via Portale Wholesale, all'Operatore.

Tutti i diritti riservati

Qualora la struttura dell'Operatore risulti ancora irreperibile al termine della sospensione, Telecom Italia provvede a chiudere il guasto per "causa OLO" dandone comunicazione, via email e via Portale Wholesale, all'Operatore.

Nel caso in cui, a fronte dell'apertura di una segnalazione di disservizio/degrado da parte dell'Operatore e, a valle delle verifiche eseguite da Telecom Italia, si accerti che la rete di Telecom Italia è funzionante (avendo a riferimento le condizioni garantite da Telecom Italia in fase fornitura del servizio o di qualificazione della linea), verrà addebitato all'Operatore un "Intervento di manutenzione a Vuoto", anche nel caso in cui il problema sia indotto da eventuali prodotti presenti presso cliente finale.

Avendo terminato l'intervento di riparazione, Telecom Italia segnala la chiusura del disservizio/degrado all'Operatore rendendo disponibili le seguenti informazioni:

1. Data ed ora di chiusura del disservizio;
2. Competenza del TT (causa Telecom Italia, causa Operatore, causa Terzi, causa Forza Maggiore);
3. Classificazione Tecnica.

Di seguito viene riportata la procedura di chiusura concordata del disservizio/degrado:

1. Telecom Italia, tramite portale Wholesale, dà segnalazione all'Operatore dell'avvenuta riparazione, ponendo la segnalazione stessa nello stato di "attesa collaudo" che sospende i termini per il conteggio degli SLA;
2. l'Operatore, ricevuta la segnalazione, provvede a verificare l'effettivo ripristino, comunicato da Telecom Italia relativamente alla porzione di rete di propria competenza, effettuando il proprio collaudo:
   - in caso di esito positivo, provvede ad inviare una comunicazione di "collaudo positivo"; in tal caso Telecom Italia provvede a chiudere il guasto. In alternativa l'Operatore può non fornire alcun riscontro a Telecom Italia; in tal caso, trascorse 8 ore lavorative a partire dalla data/ora di segnalazione di "attesa collaudo", lo stesso viene chiuso da Telecom Italia;
   - in caso di esito negativo, invia a Telecom Italia una comunicazione di "collaudo negativo" che prevede la compilazione di un apposito campo note nel quale l'Operatore deve indicare le modalità di esecuzione dei test

Tutti i diritti riservati

effettuati e le risultanze di dettaglio della diagnosi effettuata. In quest'ultimo caso il conteggio dei tempi ai fini del calcolo dello SLA riprende a partire dalla comunicazione di "collaudo negativo", al netto quindi dei tempi di attesa di risposta dell'Operatore. Nel caso in cui l'Operatore effettui un collaudo negativo per motivi diversi da quelli di natura tecnica, Telecom Italia una volta presa visione di tale improprio collaudo negativo, effettuerà degli approfondimenti, notificandone gli esiti con la chiusura definitiva del *Trouble Ticket*. Qualora l'Operatore non fornisca le informazioni inerenti al dettaglio della diagnosi effettuata, Telecom Italia, prima di procedere con l'attivazione di nuovi controlli, richiede l'esecuzione di una nuova diagnosi all'Operatore sospendendo il TT.

Relativamente alla chiusura della segnalazione si evidenzia che la stessa potrà avvenire con attribuzione della competenza a Telecom Italia, all'Operatore o a eventi non imputabili a nessuna delle parti (cause di forza maggiore o terzi). Contestualmente sarà indicato attraverso il campo "classificazione tecnica" l'esito dell'intervento/problema riscontrato.

Qualora una riparazione si sia protratta oltre il tempo obiettivo, a causa di ritardi all'appuntamento on field da parte dell'Operatore o del cliente finale, Telecom Italia provvede a chiudere il guasto per "causa OLO" dandone comunicazione, via email e via Portale Wholesale, all'Operatore.

Di seguito si riportano alcune indicazioni sul processo per i servizi Shared Access e Subloop.

Per il servizio Shared Access, vista la specifica natura che prevede la fornitura simultanea di due diversi servizi sullo stesso collegamento in rame da parte di due Operatori diversi (Telecom Italia e altro Operatore), OLO informerà il proprio cliente finale sulla corretta procedura da seguire per l'inoltro dei reclami, rivolgendosi all'Help Desk (HD) dell'Operatore che fornisce il servizio su cui si manifesta la criticità.

Per il servizio di Subloop ULL, in particolare, il punto di confine tra l'Operatore e Telecom Italia viene individuato nella terminazione di rete interna al cabinet Operatore collegato con l'armadio di Telecom Italia. In tutti i casi in cui, per la rimozione del guasto, dovesse essere necessario accedere a tale elemento di rete,

Tutti i diritti riservati

l'Operatore dovrà rendersi disponibile per garantire l'accesso, nei tempi concordati, ai tecnici di rete incaricati da Telecom Italia.

4.2 Informazioni veicolate dall'Operatore verso Telecom Italia, in fase di apertura della segnalazione di disservizio/degrado

La segnalazione inviata dall'Operatore attraverso il portale Wholesale deve contenere tutte le informazioni che il sistema richiede come obbligatorie per la creazione di un Trouble Ticket, unitamente alla fascia oraria di reperibilità del cliente ed alla descrizione il più possibile dettagliata del disservizio/degrado, alla lista dei test effettuati, alla loro descrizione ed alle misure rilevate.

In particolare si richiede l'inserimento delle seguenti informazioni diagnostiche:

- se l'impianto ha mai funzionato;
- se è stato rilevato un problema di NP (nel caso di TT su impianto ULL con NP associata);
- la destinazione d'uso della linea;
- nel caso di destinazione d'uso xDSL, il bit rate configurato sulla linea.

In particolare, a seconda della categoria del servizio, dovranno essere veicolate le seguenti informazioni che riguardano la diagnosi effettuata dall'OLO.

1) Accesso disaggregato rete in rame (Full o Dati):

- Continuità elettrica
- Tensioni estranee
- Isolamento (MΩ) (a-b, a-terra, b-terra)

ed in caso di destinazione di uso di tipo xDSL devono essere forniti anche i seguenti parametri:

- Attenuazione upstream/downstream (dB)
- Margine di rumore upstream/downstream (dB)
- Velocità di aggancio in entrambe le direzioni upstream/downstream (per profili rate adaptive vanno comunicate le velocità minime e massime configurate dall'Operatore sui propri apparati)

Tutti i diritti riservati

2) Accesso disaggregato canale numerico / prolungamento

- Sito di rilevazione
- ES e SES (direzione TX/RX)
- Stato allarmi (es. LOS TX/RX, AIS, RDI)

3) Servizio di Subloop

- Continuità elettrica
- Tensioni estranee
- Isolamento (MΩ) (a-b, a-terra, b-terra)

ed in caso di destinazione di uso di tipo VDSL devono essere forniti anche i seguenti parametri:

- Attenuazione upstream/downstream (dB)
- Margine di rumore upstream/downstream (dB)
- Velocità di aggancio in entrambe le direzioni upstream/downstream (per profili rate adaptive vanno comunicate le velocità minime e massime configurate dall'Operatore sui propri apparati)

4) Servizio di Shared Access

- Continuità elettrica;
- Tensioni estranee;
- Isolamento (MΩ) (a-b, a-terra, b-terra);
- Attenuazione upstream/downstream (dB)
- Margine di rumore upstream/downstream (dB)
- Velocità di aggancio in entrambe le direzioni upstream/downstream (per profili rate adaptive vanno comunicate le velocità minime e massime configurate dall'Operatore sui propri apparati)

Si precisa inoltre che nell'apertura di una segnalazione su servizio Shared Access l'Operatore deve esplicitare se il disservizio riguarda anche la FONIA.

Telecom Italia precisa che:

- l'attivazione del *vectoring*, finché non ne saranno definite da AGCOM le modalità di utilizzo, potrebbe recare degradi nella continuità e nella qualità del servizio, allorquando già siano attivi sistemi VDSL nella stessa area armadio con e senza *vectoring*. A tale riguardo Telecom Italia declina ogni responsabilità;

Tutti i diritti riservati

- in assenza di *vectoring*, le velocità che gli Operatori, Telecom Italia compreso, possono ottenere sui servizi VDSL (FTTCab e FTTE) possono decrescere sensibilmente in funzione della numerosità e della reciproca posizione dei sistemi VDSL presenti sul cavo. Questo effetto è tanto più evidente in questa fase del *deployment* dei sistemi VDSL, in quanto la concentrazione dei sistemi nei cavi è molto bassa, permettendo in fase iniziale velocità non sostenibili con una situazione di riempimento a lungo termine. Eventuali TT di degrado aperti dagli Operatori in questa situazione potranno essere chiusi da Telecom Italia con competenza OLO, se a valle delle opportune verifiche si constaterà come causa il fenomeno descritto.

4.3 Modalità di segnalazione dei malfunzionamenti

La segnalazione dei TT avviene su Portale Wholesale (per gli Operatori che lo richiedono al Punto di Contatto commerciale, anche mediante Web Services) disponibile per la ricezione delle segnalazioni H.24. Nel caso in cui l'Operatore riscontri problemi sul Portale (es. indisponibilità momentanea) la modalità alternativa di segnalazione guasti prevede la possibilità di utilizzare un Portale di back-up, il cui indirizzo web è riportato nel documento dal titolo "Mini-Portale Self-Ticketing Assurance", disponibile sul Portale Wholesale.

Per eventuali chiarimenti/segnalazioni circa la chiusura di un TT è altresì possibile utilizzare i punti di contatto comunicati agli Operatori attraverso il Portale Wholesale.

4.4 Cause di forza maggiore/danni causati da terzi/località disagiate

In fase di chiusura dei *Trouble Ticket*, unitamente alla competenza di chiusura "forza maggiore" o "causa terzi" sono riportate informazioni aggiuntive quali:

- la descrizione dell'evento di "forza maggiore" / "causa terzi" verificatosi (cfr. documentazione disponibile sul sito www.wholesale.telecomitalia.com);
- il luogo geografico (sede di centrale) dell'area nella quale si è verificato l'evento di "forza maggiore" / "causa terzi";
- la data/ora in cui Telecom Italia ha riscontrato l'evento di "forza maggiore" / "causa terzi".

Verrà altresì inviata agli Operatori una mail strutturata con tali dati aggiuntivi in fase di passaggio del *Trouble Ticket* allo stato "In attesa collaudo".

Tutti i diritti riservati

Con l'occasione si conferma che l'elemento di rete che ha subito le conseguenze in termini di maggior degrado/disservizio per "forza maggiore" / "causa terzi" si deduce dalla classificazione tecnica vigente (cfr. documentazione disponibile sul sito www.wholesale.telecomitalia.com).

Le suddette informazioni sono disponibili anche per gli Operatori che gestiscono i *Trouble Ticket* mediante Web Services Assurance (WSA).

4.5 Ripristino Borchia d'abbonato

Qualora la realizzazione dell'impianto di abbonato da parte del Donating abbia determinato una modifica della catena impiantistica oggetto di fornitura del servizio di accesso disaggregato e, per poter fornire il servizio al Recipient sia necessario un intervento presso la sede del cliente, Telecom Italia interviene per il ripristino della borchia d'abbonato.

In particolare il ripristino borchia viene effettuato nei casi in cui:

- Il Recipient invia una segnalazione di disservizio a Telecom Italia, a seguito dell'attivazione del servizio di accesso disaggregato per Migrazione da altro servizio di accesso.
- Telecom Italia,:
  - in fase di assistenza tecnica in sede cliente, rileva che il malfunzionamento è dovuto ad una modifica della catena impiantistica in sede cliente quale:
    - manomissione della borchia d'abbonato di Telecom Italia (es. rimozione del condensatore);
    - rimozione della borchia d'abbonato di Telecom Italia;
    - istallazione di apparati di TLC del Donating a monte della borchia d'abbonato di Telecom Italia;
  - provvede al ripristino della borchia d'abbonato;
  - fattura al Donating, secondo quanto previsto nella presente Offerta di Riferimento, il contributo di ripristino borchia relativo alle attività effettuate che sono: gestione dell'appuntamento con il cliente finale, spostamento del tecnico ed intervento presso la sede del cliente. Le fatture prodotte da Telecom Italia in merito ai contributi di ripristino borchia sono adeguatamente dettagliate in relazione alle attività svolte e all'identificazione dell'evento (data e ora dell'intervento svolto).

Tutti i diritti riservati

5 Descrizione del Processo di Fatturazione

Mensilmente Telecom Italia provvede all'emissione verso l'Operatore fattura distinta per:

- tipologia del servizio richiesto;
- quantità ed importo dei contributi addebitati per le attivazioni operate nel mese;
- quantità ed importo del noleggio per le attivazioni operate nel mese;
- quantità ed importo del noleggio per i collegamenti in fatturazione periodica;
- quantità ed importo dei contributi addebitati per le disattivazioni operate nel mese;
- quantità ed importo degli accrediti per le disattivazioni operate nel mese;
- quantità ed importo dei contributi per gli Interventi di fornitura a Vuoto effettuati nel mese;

Su base semestrale verranno addebitati gli importi per gli interventi compiuti con servizio di SLA PLUS ASSURANCE.

6 Interventi a Vuoto

In fase di assurance, la fattispecie di "Intervento di manutenzione a Vuoto" si verifica nel caso in cui, a seguito di un reclamo (per disservizio o degrado) 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. errata configurazione sulla rete dell'Operatore, problema indotto da eventuali prodotti presenti presso cliente finale).

In particolare Telecom Italia a fronte della segnalazione di malfunzionamento svolge le seguenti attività:

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

2) verifica tecnica (analisi/diagnosi/collaudo) della segnalazione.

In base all'esito della verifica tecnica si possono verificare i seguenti casi:

Tutti i diritti riservati

1) presenza di malfunzionamento su rete Telecom Italia; il reclamo viene gestito in modo standard e nel rispetto degli SLA di assurance;
2) assenza di malfunzionamento: il reclamo viene trattato come un Intervento a Vuoto;
3) assenza di malfunzionamento su rete Telecom Italia, ma presenza di malfunzionamento indotto, ad esempio, da eventuali prodotti presenti presso cliente finale, 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 di manutenzione a Vuoto".

Le fatture prodotte da Telecom Italia in merito agli "Interventi di manutenzione a Vuoto" riportano i dettagli relativi alle attività svolte (identificativo e classificazione tecnica del *Trouble Ticket*), alla identificazione dell'evento (data e ora dell'apertura e della chiusura concordata del *Trouble Ticket*) ed alla evidenza che il malfunzionamento non è di competenza di Telecom Italia (causa OLO indicata nella competenza di chiusura del *Trouble Ticket*).

In fase di provisioning, nel caso in cui non sia possibile attivare il servizio di accesso disaggregato per cause non imputabili a Telecom Italia (cliente irreperibile, cliente rifiuta intervento del Tecnico di Telecom Italia, canalina ostruita/non idonea) l'ordinativo verrà annullato e l'Operatore riconoscerà a Telecom Italia la corresponsione del contributo di "Intervento di fornitura a Vuoto" a titolo di ristoro dei costi sostenuti.

Tutti i diritti riservati

ALLEGATO 1 ELENCO NORME DI RIFERIMENTO PER SISTEMI SU RAME

Impianto	Norme di riferimento	Apparati
POTS-ISDN BRA (su coppia simmetrica in rame)	ETSI TS 102 080	TI SASCN 2-1870-2 Rev. 0.1.3 TI SASCN 2-1840-1 Rev. 1.1.3 Sistemi ISDN BRA con codice 2B1Q con le seguenti caratteristiche: canali fonici (B) per singolo doppino: 2 da 64 kbit/s canali dati (D) per singolo doppino: 1 da 16 kbit/s attenuazione massima 36 dB a 40 kHz Sistemi ISDN BRA con codice 4B3T
ADSL (su coppia simmetrica in rame)	ITU-T G.992.1 Annesso A, par. A 1.3 ITU-T G.992.2 ITU-T G.992.3 Annesso A, par. A.1.3 ITU-T G.992.5 Annesso A, par. A.1.3 ETSI TS 101 388 V.1.3.1 (maggio 2002), par. 4.1.2	Sistemi FDD con codice DMT (no cancellazione d'eco)
Coppia simmetrica in rame (per sistemi DECT)	ETSI TS 102 080 ETSI TS 101 135 V.1.5.1 ITU G.991.1	TI SASCN 3220/1 i/f del tipo ISDN con le seguenti caratteristiche: velocità di trasmissione 144 kbit/s codice di linea 2B1Q i/f del tipo HDSL con codice 2B1Q su due coppie a 1168 kb/s per coppia (bit rate lordo)
ISDN PRA (su coppie simmetriche in rame)	ETSI ETS 300 011	
HDSL (su coppie simmetriche in rame)	ITU G.991.1 (ottobre 1998)	High bit rate digital subscriber line (HDSL) transceivers
SHDSL	ITU-T G.991.2 (dicembre 2003)	Single-pair high-speed digital subscriber line (SHDSL) transceivers)
VDSL (su coppia simmetrica in rame)	- ITU-T G.993.2 (dicembre 2011), Annesso B tabelle B-3, B-6 e B-7, maschera B8-4 (998-M2x-A) e maschera B8-8 (998E17-M2x-NUS0), Upstream Power back off (UPBO) - Amendment 2 della G.993.2, ulteriori modifiche all'annesso B - Amendment 4 della G.993.2, maschera B8-18 (998E17-M2x-A**)** - ITU-T G.997.1 (agosto 2012) e successivi Amendment, parametri di configurazione profilo/maschera VDSL2, UPBO/DPBO ITU-T G.993.5 (aprile 2010), vectoring	Sistemi FDD over POTS, piano spettrale 998, profili 8a/b/c/d e 12a/b con Maschera M2x-A e profilo 17a con Maschere M2x-NUS0 e M2x-A

Tutti i diritti riservati

ALLEGATO 2 : COMPATIBILITÀ' DEI SISTEMI TRASMISSIVI NUMERICI SUI CAVI IN RAME

Nel seguito di questo Allegato, a meno di specificità delle singole tipologie di sistemi ADSL indicate nel seguito quando opportuno, con il termine "ADSL" si intenderanno indifferentemente i sistemi di prima generazione ADSL FDD over POTS conformi alla raccomandazione ITU-T G.992.1 Annesso A § A.1.3, i sistemi ADSL2 (ADSL di seconda generazione) FDD over POTS conformi alla raccomandazione ITU-T G.992.3 Annesso A § A.1.3 e i sistemi ADSL2+ FDD over POTS conformi alla raccomandazione ITU-T G.992.5 Annesso A.

Si precisa che nel seguito con il termine "VDSL" si intendono i sistemi VDSL2 FDD over POTS, conformi alla raccomandazione ITU-T G.993.2 (dicembre 2011), Annesso B, con profili 8a/b/c/d e 12a/b con maschera B8-4 (998-M2x-A) e profilo 17a con maschera B8-8 (998E17-M2x-NUS0), descritti nelle tabelle B-3, B-6 e B-7 della raccomandazione ITU-T G.993.2, con possibilità di abilitare anche la banda opzionale US0, applicata tra 25kHz e 138 kHz, oppure direttamente il profilo 17a, con maschera B8-18 (998E17-M2x-A), come descritto nell'Amendment 4 della G.993.2.

Nel presente Allegato sono trattati i seguenti sistemi utilizzati nella rete di accesso:

1. sistema a 160 kbit/s a codifica 2B1Q o 4B3T (linee ISDN, multiplex MT4 o MTD);
2. sistemi a velocità variabile in tecnologia ADSL, SHDSL e VDSL;
3. sistema a 2,048 Mbit/s in tecnologia HDSL;
4. sistema a 2,048 Mbit/s a codifica HDB3.

I sistemi di tipo 3 e 4 costituiscono sostanzialmente delle legacy, di cui tener conto in fase di qualificazione dei nuovi sistemi, ma che non devono più essere inseriti in rete per non danneggiare i sistemi di tipo 2.

Nel seguito saranno brevemente descritte le caratteristiche generali dei vari sistemi trasmissivi e saranno elencati i vincoli di coesistenza dei singoli sistemi nell'ambito del settore di cavo o, per i cavi a quarte, nell'ambito della quarta. Per i sistemi di tipo 1, 2 e 3 saranno inoltre riportate le attenuazioni massime consentite in funzione della velocità da raggiungere. Tali attenuazioni

Tutti i diritti riservati

rappresentano dei valori di riferimento con cui confrontare l'attenuazione totale del rilegamento da qualificare, ottenuta come somma delle attenuazioni delle singole tratte, incluso il raccordo di centrale e quello di utente. Da tale confronto si ottiene l'esito di fattibilità del collegamento.

Le attenuazioni massime consentite si riferiscono alle prestazioni massime dei sistemi con tre diverse ipotesi di riempimento dei cavi, le quali sono state riconosciute dagli Operatori come scenari di riferimento tipici della rete nel medio-lungo termine. Nel seguito ci si riferisce agli scenari di riempimento definendoli "Mix di riferimento".

Le attenuazioni massime consentite possono dipendere, oltre che dal Mix di riferimento, anche dal capitolato tecnico della tratta più vicina all'utente (escluso il raccordo d'utente) e/o della tratta più vicina alla centrale (escluso il raccordo di centrale).

Ciascun mix risulta individuato dal numero e dal tipo di sistemi numerici in esso presenti:

- Mix 1 (con HDSL): 50 ADSL, 10 (5x2) HDSL, 20 ISDN e 20 SHDSL
- Mix 2 (senza HDSL): 60 ADSL, 20 ISDN e 20 SHDSL
- Mix 3 (con HDB3): 50 ADSL, 4x2 HDB3, 1x2 HDSL, 20 ISDN e 20 SHDSL

I sistemi SHDSL assunti nei mix sono stati suddivisi tra le velocità in prospettiva più utilizzate, in particolare:

- 7 sistemi a 2304 kbit/s 16-TCPAM oppure a 3072 kbit/s 32-TCPAM;
- 7 sistemi a 2048 kbit/s;
- 6 sistemi a 1024 kbit/s.

Dato un sistema da qualificare, la scelta del tipo di mix da adottare per determinare la massima attenuazione consentita si effettua verificando preliminarmente quali altri sistemi sono stati già installati nel settore di cavo. Per i casi specifici si rimanda ai paragrafi seguenti. Va comunque evidenziato che il Mix 2 sarà ovviamente il mix di riferimento per i settori/cavi dove non c'è e non ci sarà mai né HDSL né HDB3.

I mix di riferimento sopra descritti assumono un riempimento del settore di cavo del 100%; tuttavia, a scopi cautelativi, il numero massimo di sistemi totali ammessi nel settore è pari a 70. Oltre tale numero, infatti, le attenuazioni

Tutti i diritti riservati

massime relative ai vari mix di riferimento non forniscono più attendibili indicazioni sui limiti del corretto funzionamento dei sistemi.

Il numero massimo di sistemi totali ammessi nel settore di cavo potrebbe in futuro essere rivisto alla luce di eventuali positivi risultati dal campo, ai quali possa essere riconosciuta validità statistica.

Tutti i diritti riservati

A 2.1 Sistema a 160 kbit/s a codifica 2B1Q o 4B3T

A 2.1.1 Descrizione

Il sistema di trasmissione a 160 kbit/s utilizza una coppia in rame ad esso esclusivamente dedicata.

- Con la codifica 2B1Q si forniscono linee ISDN del tipo accesso base (ISDN BRA);
- Con la codifica 4B3T si collegano multiplex d'abbonato a bassa capacità sia per la fonia (MT4) sia per i dati (MTD);

La frequenza di riferimento per il calcolo della attenuazione è di 40 Khz.

A 2.1.2 Incompatibilità con altri sistemi

Il sistema di trasmissione a 160 kbit/s è compatibile con gli altri tipi di sistemi numerici presenti nel cavo o settore di cavo, ad eccezione dei sistemi di trasmissione HDSL, SHDSL ADSL e VDSL (per VDSL nel caso di utilizzo della banda opzionale US0), che non possono coesistere su coppie della stessa quarta per i cavi a CT 1031 e 1033.

A 2.1.3 Caratteristiche tecniche del collegamento

Per il sistema di trasmissione a 160 kbit/s ISDN/MT4/MTD, il valore massimo di attenuazione consentito per il corretto funzionamento non dipende dal mix di riferimento ed è pari a 36 dB @ 40 kHz.

Il numero massimo di sistemi ISDN/MT4/MTD installabili nello stesso settore non dipende dal mix di riferimento: esso non deve superare i 20.

A 2.2 Sistema ADSL

A 2.2.1 Descrizione

Il sistema in tecnologia ADSL permette la trasmissione dei seguenti canali sulla stessa coppia:

- un canale tradizionale in banda fonica a 300÷3400 Hz;
- un canale numerico in direzione cliente-centrale (upstream);

Tutti i diritti riservati

- un canale numerico in direzione centrale-cliente (downstream).

La frequenza di riferimento per il calcolo della attenuazione di inserzione per l'ADSL è diversa a seconda dello specifico sistema ADSL considerato (ADSL di prima generazione, ADSL2 e ADSL2+). In particolare per l'ADSL di prima generazione e per l'ADSL2 la frequenza di riferimento per il calcolo della attenuazione di inserzione per il downstream è di 300 kHz e la frequenza di riferimento per il calcolo della attenuazione di inserzione per l'upstream è di 150 kHz.

Il sistema ADSL2+ è un sistema asimmetrico ideato per la fornitura di servizi simmetrici ad alta velocità dowstream ed utilizza un'ampiezza di banda doppia (2,2Mhz) rispetto alle altre tipologie di conseguenza può incrementare la capacità trasmissiva sulle corte distanze. Per l'ADSL2+ la frequenza di riferimento per il calcolo della attenuazione di inserzione per il downstream è di 1024 kHz e la frequenza di riferimento per il calcolo della attenuazione di inserzione per l'upstream è di 150 kHz.

A 2.2.2 Incompatibilità con altri sistemi

I sistemi ADSL sono incompatibili con:

- i sistemi di trasmissione HDB3, in rete primaria nello stesso settore di cavo ed in rete secondaria nella stessa quarta (la separazione serve prevalentemente per proteggere i sistemi HDB3); nel caso specifico del sistema ADSL2+, questo è anche incompatibile con i sistemi di trasmissione HDB3 in rete secondaria nello stesso cavo;
- i sistemi di trasmissione SHDSL e HDSL nella stessa quarta;
- i sistemi di trasmissione a 160 kbit/s ISDN/MT4/MTD nella stessa quarta.

A 2.2.3 Caratteristiche tecniche del collegamento

Il numero massimo di sistemi ADSL ammessi nello stesso settore di cavo di rete primaria (nel vincolo relativo al numero massimo di sistemi ADSL nello stesso settore di cavo primario si includono, sommandoli tra loro, tutti i sistemi ADSL e quindi ADSL di prima generazione, ADSL2 e ADSL2+) è:

Tutti i diritti riservati

- 50, se nella tratta di cavo di rete primaria più vicina al permutatore è presente almeno un sistema HDSL
- 60, se nella tratta di cavo di rete primaria più vicina al permutatore non sono presenti sistemi HDSL

Si riporta nelle sezioni seguenti l'attenuazione massima consentita per i sistemi ADSL di prima generazione, ADSL2 e ADSL2+.

A 2.2.3.1 Attenuazione massima per sistemi ADSL di prima generazione

Per quanto riguarda l'attenuazione massima consentita per l'ADSL di prima generazione downstream, questa dipende dalla presenza o meno di sistemi HDSL o HDB3 nella tratta di cavo di rete secondaria più vicina al distributore e dal tipo di cavo impiegato nella tratta stessa.

In particolare possono verificarsi i seguenti tre casi:

- Mix 1: in tale tratta è presente almeno un sistema HDSL, ma non sono presenti sistemi HDB3;
- Mix 2: in tale tratta non sono presenti né sistemi HDSL né sistemi HDB3;
- Mix 3: in tale tratta è presente almeno un sistema HDB3 indipendentemente dalla presenza di sistemi HDSL.

Per i tre casi individuati e in funzione del tipo di cavo impiegato nella tratta di secondaria più vicina al cliente, i valori di attenuazione massima consentiti per il segnale downstream sono riportati in **Tabella 1**.

L'attenuazione massima consentita per l'ADSL di prima generazione upstream risulta dipendente solo dal tipo di cavo impiegato nella tratta più vicina alla centrale. I relativi valori di attenuazione massima sono riportati in **Tabella 2**, in funzione del tipo di cavo della tratta di primaria più vicina alla centrale.

La fattibilità di un collegamento ADSL di prima generazione ad un determinato profilo di velocità (upstream e downstream) è possibile se sono rispettati congiuntamente i limiti sul numero massimo di sistemi omologhi in primaria e i limiti sulle attenuazioni massime consentite sia in upstream sia in downstream.

Tutti i diritti riservati

Tabella 1: Attenuazione massima consentita per ADSL di prima generazione downstream alla frequenza di riferimento 300 kHz

Velocità downstream (kbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina al cliente					
	CT 1240 dB @300 kHz			CT 1031 dB@300 kHz		
	Mix 1 (con HDSL e senza HDB3)	Mix 2 (senza HDSL e senza HDB3)	Mix 3 (con HDB3)	Mix 1 (con HDSL e senza HDB3)	Mix 2 (senza HDSL e senza HDB3)	Mix 3 (con HDB3)
640	49	66	41	44	61	36
800	48	64	39	43	59	35
1024	47	62	37	42	57	32
1280	45	60	34	40	55	30
1536	44	58	32	39	53	28
2048	42	55	29	37	50	25
2464	40	53	27	35	47	23
3072	38	49	23	33	44	19
3616	36	46	21	32	41	17
4096	34	44	19	30	39	16
4832	31	39	17	27	35	14
5120	29	36	16	26	33	13
6016	20	19	13	17	17	9
6144	19	18	12	17	16	7

Nota: Attenuazioni superiori ai 55 db @ 300 kHz potrebbero non essere tollerate da alcuni modem reali anche se configurati a bassi bit rate.
Nota: Configurazione di riferimento con NM=6dB

Tabella 2: Attenuazione massima consentita per ADSL di prima generazione upstream alla frequenza di riferimento 150 kHz

Velocità upstream (kbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina alla centrale	
	CT 1240 dB@150 kHz	CT 1031 dB@150 kHz
256	42	37
384	35	30
512	29	24
640	23	19

Nota: Configurazione di riferimento con NM=6dB

Tutti i diritti riservati

A 2.2.3.2 Attenuazione massima per sistemi ADSL2

Per quanto riguarda l'attenuazione massima consentita per l'ADSL2 downstream, questa dipende dalla presenza o meno di sistemi HDSL o HDB3 nella tratta di cavo di rete secondaria più vicina al distributore e dal tipo di cavo impiegato nella tratta stessa.

In particolare, come per l'ADSL di prima generazione, possono verificarsi i seguenti tre casi:

- Mix 1: in tale tratta è presente almeno un sistema HDSL, ma non sono presenti sistemi HDB3;
- Mix 2: in tale tratta non sono presenti né sistemi HDSL né sistemi HDB3;
- Mix 3: in tale tratta è presente almeno un sistema HDB3 indipendentemente dalla presenza di sistemi HDSL.

Per i tre casi individuati e in funzione del tipo di cavo impiegato nella tratta di secondaria più vicina al cliente, i valori di attenuazione massima consentiti per il segnale ADSL2 downstream sono riportati in **Tabella 3**.

L'attenuazione massima consentita per l'ADSL2 upstream risulta dipendente solo dal tipo di cavo impiegato nella tratta più vicina alla centrale. I relativi valori di attenuazione massima sono riportati in **Tabella 4**, in funzione del tipo di cavo della tratta di primaria più vicina alla centrale.

Tutti i diritti riservati

Tabella 3: Attenuazione massima consentita per ADSL2 downstream alla frequenza di riferimento 300 kHz

Velocità downstream (kbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina al cliente					
	CT 1240 dB@300 kHz			CT 1031 dB@300 kHz		
	Mix 1 (con HDSL e senza HDB3)	Mix 2 (senza HDSL e senza HDB3)	Mix 3 (con HDB3)	Mix 1 (con HDSL e senza HDB3)	Mix 2 (senza HDSL e senza HDB3)	Mix 3 (con HDB3)
640	50	67	42	44	61	37
800	49	65	40	43	60	35
1024	47	63	38	42	58	33
1280	46	61	35	40	56	31
1536	45	59	33	39	54	29
2048	43	56	30	37	50	25
2464	41	53	28	36	48	23
3072	39	50	24	34	45	20
3616	37	47	22	32	42	18
4096	35	45	20	31	39	17
4832	32	40	18	28	36	15
5120	30	39	17	27	35	14
6016	21	31	14	22	27	11
6144	21	27	13	18	20	10
6400	19	19	12	16	16	4

Nota: configurazione di riferimento NM=6dB, INP=0.5, Del=16ms

Tutti i diritti riservati

Tabella 4: Attenuazione massima consentita perADSL2 upstream alla frequenza di riferimento 150 kHz.

Velocità upstream (kbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina alla centrale	
	CT 1240 dB@150 kHz	CT 1031 dB@150 kHz
256	43	39
384	37	33
512	31	27
640	26	22
704	24	20
800	20	16
896	16	12
960	13	9
1024	10	7

Nota: configurazione di riferimento NM=6dB, INP=0.5, Del=16ms

A 2.2.3.3 Attenuazione massima per sistemi ADSL2+

Per quanto riguarda l'attenuazione massima consentita per l'ADSL2+ downstream, questa dipende dalla presenza o meno di sistemi HDSL nella tratta di cavo di rete secondaria più vicina al distributore e dal tipo di cavo impiegato nella tratta stessa.

In particolare possono verificarsi i seguenti due casi [26]:

- Mix 1: in tale tratta è presente almeno un sistema HDSL;
- Mix 2: in tale tratta non sono presenti sistemi HDSL.

Per i due casi individuati e in funzione del tipo di cavo impiegato nella tratta di secondaria più vicina al cliente, i valori di attenuazione massima consentiti per il segnale ADSL2+ downstream sono riportati in **Tabella 5**.

L'attenuazione massima consentita per l'ADSL2+ upstream risulta dipendente solo dal tipo di cavo impiegato nella tratta più vicina alla centrale. I relativi valori

[26] A causa della incompatibilità su tutto il cavo dell'HDB3 con ADSL2+ (si veda sez. A 2.2.2) non si considera il caso del Mix 3.

Tutti i diritti riservati

di attenuazione massima sono riportati in **Tabella 6** in funzione del tipo di cavo della tratta di primaria più vicina alla centrale.

Tabella 5: Attenuazione massima consentita per ADSL2+ downstream alla frequenza di riferimento 1024 kHz

Velocità downstream (kbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina al cliente			
	CT 1240 dB@1024 kHz		CT 1031 dB@1024 kHz	
	Mix 1 (con HDSL)	Mix 2 (senza HDSL)	Mix 1 (con HDSL)	Mix 2 (senza HDSL)
640	88.8	112.5	85.5	117.8
800	86.4	111.6	83.2	114.4
1024	83.7	109.8	80.3	110.5
1280	81.3	107.1	77.7	106.5
1536	79.5	103.6	75.6	102.8
2048	75.8	97.5	72.2	96.5
2464	73.2	93.0	69.7	91.8
3072	70.0	86.9	66.5	85.6
3616	67.4	82.0	63.8	80.4
4096	65.1	77.7	61.6	72.9
4832	61.8	71.8	58.6	64.7
5120	60.6	69.5	57.4	62.8
6016	56.7	61.2	52.8	53.9
6144	56.2	60.4	52.1	53.3
7168	52.0	53.7	48.1	48.3
8192	48.1	47.0	44.7	44.6
9216	42.0	41.2	40.8	40.4
10240	35.8	34.4	35.8	34.8
11264	28.0	26.4	29.0	27.6
12288	20.9	19.5	22.1	20.9
12800	17.9	16.8	19.1	18.0
13312	15.4	14.3	16.4	15.5
13824	13.1	12.2	14.1	13.3
14336	11.2	10.5	12.1	11.3
14848	9.6	9.0	10.5	9.9
15360	8.3	7.8	9.0	8.5
15872	7.1	6.8	7.8	7.5
16384	6.3	6.0	6.9	6.5
16896	5.4	5.1	5.9	5.5
17408	4.6	4.2	5.0	5.0

Nota: configurazione di riferimento NM=6dB, INP=0.5, Del=16ms

Tutti i diritti riservati

Tabella 6: Attenuazione massima consentita per ADSL2+ upstream alla frequenza di riferimento 150kHz.

Velocità upstream (kbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina alla centrale	
	CT 1240 dB@150 kHz	CT 1031 dB@150 kHz
256	43	39
384	37	33
512	31	27
640	26	22
704	24	20
800	20	16
896	16	12
960	13	9
1024	10	7

Nota: configurazione di riferimento NM=6dB, INP=0.5, Del=16ms

A 2.3 Sistema HDSL

A 2.3.1 Descrizione

Il sistema in tecnologia HDSL permette la trasmissione di un segnale numerico a 2,048 Mbit/s su due coppie, utilizzando ognuna delle due coppie con un sistema di trasmissione a 1168 kbit/s lordi di tipo full-duplex.

Raggruppando due o quattro flussi a 2,048 Mbit/s con la funzionalità IMA (Inverse Multiplexing Access), è possibile realizzare collegamenti a 4 o 8 Mbit/s utilizzando 4 o 8 coppie.

A 2.3.2 Incompatibilità con altri sistemi

Il sistema di trasmissione HDSL a 1168 kbit/s è incompatibile con i:

- sistemi omologhi nella stessa quarta;
- sistemi a 160 kbit/s (ISDN, MT4 e MTD) nella stessa quarta;
- sistemi SHDSL, ADSL e VDSL nella stessa quarta.

Tutti i diritti riservati

A 2.3.3 Caratteristiche tecniche del collegamento

Fermo restando che il sistema HDSL costituisce un sistema legacy che limita in ambiente cavo i sistemi ADSL e che quindi va sostituito con tecnologie meno "inquinanti" quale ad esempio l'SHDSL, bisogna tuttavia tener conto della sua presenza in fase di qualificazione degli altri sistemi per quanto riguarda l'incompatibilità a livello di quarta e la scelta del mix di riferimento.

Di seguito, pertanto, si riportano le sue caratteristiche tecniche.

Il numero massimo di sistemi HDSL installabili nello stesso settore non deve superare 5 (5 x 2 coppie = 10 coppie).

L'attenuazione massima consentita per l'HDSL non dipende dal Mix di riferimento (purché si applichi il Mix 1 o il Mix 3), ma solo dal capitolato tecnico della tratta più vicina alla centrale (escluso il raccordo di centrale).

I valori di attenuazione massima consentiti per l'HDSL ai vari bit rate sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 7: Attenuazioni massime consentite per l'HDSL alla frequenza di riferimento di 150 kHz

	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina alla centrale	
Velocità lorda su singola coppia (kb/s)	CT 1240 dB@150 kHz	CT 1031 dB@150 kHz
1168	23	20

A 2.4 Sistema a 2,048 Mbit/s a codifica HDB3

A 2.4.1 Descrizione

Il sistema a codifica HDB3 permette la trasmissione di un segnale numerico a 2,048 Mbit/s su due coppie, utilizzando un sistema di trasmissione tipo simplex su una coppia per la direzione da centrale a cliente e su un'altra coppia per il verso opposto.

La frequenza di riferimento per il calcolo della attenuazione è di 1024 KHz.

A 2.4.2 Incompatibilità con altri sistemi

Il sistema HDB3 è incompatibile con:

- i sistemi di trasmissione ADSL in rete primaria nello stesso settore di cavo;

Tutti i diritti riservati

- i sistemi di trasmissione ADSL nella stessa quarta.
- il sistema di trasmissione ADSL2+ in rete secondaria nello stesso cavo;
- il sistema di trasmissione VDSL nello stesso settore di cavo.

A 2.4.3 Caratteristiche tecniche del collegamento

Il sistema HDB3 costituisce un sistema legacy oramai non più utilizzato ma di cui bisogna tuttavia tener conto in fase di qualificazione degli altri sistemi per quanto riguarda l'incompatibilità a livello di quarta e la scelta del mix di riferimento.

A 2.5 Sistema SHDSL

A 2.5.1 Descrizione

Il sistema di trasmissione SHDSL "Symmetric single pair high bit rate Digital Subscriber Line" consente il trasporto su una singola coppia in rame di flussi con velocità variabile da 192 kbit/s a 2312 kbit/s con granularità di velocità di 8 kbit/s con modulazione 16-TCPAM. Lo standard ITU G.991.2 (dicembre 2007) prevede anche la possibilità di utilizzare la modulazione 32-TCPAM, di cui sono compatibili con i sistemi dispiegati in rete di accesso le velocità variabili da 768kit/s fino a 3072 kbit/s con granularità di velocità di 8 kbit/s. È possibile affasciare (bonding) più collegamenti SHDSL per ottenere velocità più elevate o aumentare la portata del sistema.

A 2.5.2 Incompatibilità con altri sistemi

Il sistema di trasmissione SHDSL è incompatibile con:

- I sistemi omologhi nella stessa quarta dei cavi a quarte;
- i sistemi a 160 kbit/s (ISDN, MT4 e MTD) nella stessa quarta dei cavi a quarte;
- i sistemi HDSL, ADSL, VDSL nella stessa quarta dei cavi a quarte.

A 2.5.3 Caratteristiche tecniche del collegamento

Il numero massimo di sistemi SHDSL installabili nello stesso settore non deve superare 20 (qualunque sia il mix di riferimento), di cui 6 nella fascia (≤ 1024 kb/s), 7

Tutti i diritti riservati

nella fascia (>1024 ÷ ≤ 2048 kb/s) e 7 nella fascia (>2048 ÷ ≤ 2312 kb/s se 16-TCPAM oppure ≤ 3072 kbit/s se 32-TCPAM).

L'attenuazione massima consentita per l'SHDSL non dipende dal Mix di riferimento, ma dipende, per alcuni bit rate, dal capitolato tecnico della tratta più vicina alla centrale (escludo il raccordo di centrale), per altri bit rate dal capitolato tecnico della tratta più vicina all'utente (escluso il raccordo d'utente).
I valori di attenuazione massima consentiti per l'SHDSL ai vari bit rate sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 8: Attenuazioni massime consentite per SHDSL alla frequenza di riferimento 150 kHz

		Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina al lato limitante	
Velocità (kbit/s)	Lato limitante	CT 1240 dB@150 kHz	CT 1031 dB@150 kHz
384	lato utente (downstream)	45	40
512	lato utente (downstream)	41	36
768	lato utente (downstream)	34	30
1024	lato utente (downstream)	30	26
1536	lato centrale (upstream)	24	20
2048	lato centrale (upstream)	20	16
2304 (16-TCPAM	lato centrale (upstream)	18	15
3072 (32-TCPAM)	Lato centrale (upstream)	12	9

Nota: Per bit rate non inclusi in questa tabella l'attenuazione massima consentita corrisponde a quella dei bit rate immediatamente superiori tra quelli inclusi in questa tabella.

A 2.6 Sistema VDSL

Il sistema VDSL considerato viene definito nella raccomandazione G.993.2 "Very high speed digital subscriber line transceivers 2" (dicembre 2011), e viene comunemente denominato VDSL2. Questi sistemi, a seguito dell'innovazione tecnologica e dei relativi standard internazionali, rappresentano la naturale evoluzione dei sistemi VDSL di prima generazione descritti nella G.993.1 "Very high speed digital subscriber line", divenuti obsoleti.

Tutti i diritti riservati

I sistemi VDSL sono concepiti per essere utilizzati in diverse configurazioni di rete, in particolare in configurazione da Centrale e da Cabinet.

A 2.6.1 Incompatibilità con altri sistemi

Il sistema di trasmissione VDSL è incompatibile con i:

- sistemi HDB3 nello stesso settore di cavo;
- sistemi a 160 kbit/s (ISDN, MT4 e MTD) nella stessa quarta dei cavi a quarte nel caso di utilizzo della banda opzionale US0";
- sistemi HDSL, SHDSL nella stessa quarta dei cavi a quarte.

A 2.6.2 Caratteristiche tecniche del collegamento

Per quanto riguarda l'attenuazione massima consentita per il VDSL downstream e upstream, questa dipende dal mix di disturbanti nel cavo e dal tipo di cavo impiegato. Inoltre il VDSL, che utilizza uno spettro più ampio degli altri sistemi xDSL, risente maggiormente dell'effetto delle diramazioni dell'impianto telefonico domestico, quando questo non sia sezionato (cioè con POTS splitter). Il Mix di riferimento per sistemi VDSL, in assenza di indicazioni specifiche da AGCom, è stato derivato dai Mix[27] definiti per ADSL e descritti all'inizio di questo Allegato, modificando la componente ADSL con una parte di VDSL. Poiché le condizioni di rumorosità sulla rete di distribuzione variano nel tempo, l'attenuazione massima consentita si riferisce ad una situazione a lungo termine, con presenza quindi, nello stesso settore di cavo di

- 18 sistemi ADSL2+, 10 HDSL, 20 ISDN, 20 SHDSL, tutti dispiegati da centrale;
- 32 sistemi VDSL2 dispiegati da *cabinet o da centrale*, con applicazione di *Downstream Power Back Off* (DPBO), in caso di dispiegamento dal cabinet, e *Upstream Power Back Off* (UPBO).

In funzione del tipo di cavo impiegato nella tratta di secondaria più vicina al cliente, i valori di attenuazione massima consentiti per il segnale VDSL

[27] Si noti che per gli effetti sulle velocità VDSL non c'è differenza tra Mix1 e Mix2 definiti da AGCom e a causa della incompatibilità su tutto il cavo dell'HDB3 con VDSL2 (si veda sez. A 2.6.1) non si considera il caso del Mix 3.

downstream dispiegato da cabinet sono riportati in **Tabella 9**. Tali attenuazioni sono valide per una configurazione VDSL con profilo 17a in presenza di DPBO configurato per una primaria con attenuazione stimata nel range 4 (DPBOESEL: 50.50÷60.49 dB) Si tenga presente che tali valori valgono per il caso di impianto domestico sezionato, cioè con installazione di POTS splitter in sede cliente. **In assenza di sezionamento l'impianto domestico può far peggiorare anche significativamente le performance VDSL.**

I valori di attenuazione massima consentita per il VDSL upstream dispiegato da cabinet sono riportati in **Tabella 10** in funzione del tipo di cavo della tratta di secondaria più vicina al cabinet. Tali attenuazioni sono riferite ad una configurazione VDSL con profilo 17a con UPBO configurato secondo i parametri dello scenario ETSI C. Si tenga presente che tali valori valgono per il caso di impianto domestico sezionato, cioè con installazione di POTS splitter in sede cliente. **In assenza di sezionamento l'impianto domestico può far peggiorare anche significativamente le performance VDSL**.

Tutti i diritti riservati

Tabella 9: Attenuazioni massime consentite per VDSL 17a da cabinet downstream alla frequenza di riferimento di 1024kHz per configurazione DPBO in range4

Velocità downstream (Mbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina al cliente	
	CT 1240 dB@1024 kHz	CT 1031 dB@1024 kHz
69.16	1.2	1.4
59.75	2.4	2.8
53.49	3.6	4.2
50.30	4.8	5.6
47.88	6.0	7.0
44.60	7.2	8.4
41.94	8.4	9.8
40.47	9.6	11.2
38.78	10.8	12.6
35.54	12.0	14.0
32.62	13.2	15.4
29.62	14.4	16.8
28.39	15.6	18.2
26.93	16.8	19.6
25.31	18.0	21.0
23.09	19.2	22.4
21.14	20.4	23.8
19.00	21.6	25.2
17.06	22.8	26.6
15.49	24.0	28.0
14.21	25.2	29.4
12.91	26.4	30.8
11.94	27.6	32.2
11.13	28.8	33.6

Nota: configurazione di riferimento: NM=6dB, ritrasmissione attiva

Tutti i diritti riservati

Tabella 10: Attenuazioni massime consentite per VDSL 17a da cabinet upstream alla frequenza di riferimento di 1024kHz per configurazione con UPBO ETSI C

Velocità upstream (Mbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina al cabinet	
	CT 1240 dB@1024 kHz	CT 1031 dB@1024 kHz
32.60	1.2	1.4
27.54	2.4	2.8
25.74	3.6	4.2
23.74	4.8	5.6
22.57	6.0	7.0
21.41	7.2	8.4
20.20	8.4	9.8
19.07	9.6	11.2
18.36	10.8	12.6
17.81	12.0	14.0
16.00	13.2	15.4
14.00	14.4	16.8
11.80	15.6	18.2
9.00	16.8	19.6
7.50	18.0	21.0
6.40	19.2	22.4
5.50	20.4	23.8
5.00	21.6	25.2
4.50	22.8	26.6
4.00	24.0	28.0
3.50	25.2	29.4
2.50	26.4	30.8
2.20	27.6	32.2
2.00	28.8	33.6

Nota: configurazione di riferimento: NM=6dB, ritrasmissione attiva

Per il caso di VDSL dispiegato da centrale, in funzione del tipo di cavo impiegato nella tratta di secondaria più vicina al cliente, i valori di attenuazione massima consentiti per il segnale VDSL downstream sono riportati in **Tabella 11**. Tali valori di attenuazione si riferiscono al profilo VDSL 8b, senza DPBO. Si tenga presente che tali valori valgono per il caso di impianto domestico sezionato, cioè con installazione di POTS splitter in sede cliente. **In assenza di sezionamento l'impianto domestico può far peggiorare anche significativamente le performance VDSL.**

I valori di attenuazione massima consentita per il VDSL upstream dispiegato da centrale sono riportati in **Tabella 12** in funzione del tipo di cavo della tratta di

Tutti i diritti riservati

secondaria più vicina alla centrale. Tali attenuazioni sono riferite ad una configurazione VDSL con profilo 8b, con UPBO configurato secondo i parametri indicati nel seguito per il dispiegamento da centrale. Si tenga presente che tali valori valgono per il caso di impianto domestico sezionato, cioè con installazione di POTS splitter in sede cliente. **In assenza di sezionamento l'impianto domestico può far peggiorare anche significativamente le performance VDSL**.

Tabella 11: Attenuazioni massime consentite per VDSL 8b da centrale downstream alla frequenza di riferimento di 1024kHz

Velocità downstream (Mbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina al cliente	
	CT 1240 dB@1024 kHz	CT 1031 dB@1024 kHz
45.13	4.8	5.6
42.51	6.0	7.0
40.19	7.2	8.4
38.78	8.4	9.8
37.59	9.6	11.2
36.09	10.8	12.6
34.83	12.0	14.0
33.69	13.2	15.4
32.72	14.4	16.8
31.60	15.6	18.2
30.28	16.8	19.6
28.78	18.0	21.0
27.08	19.2	22.4
25.41	20.4	23.8
24.03	21.6	25.2
22.57	22.8	26.6
21.35	24.0	28.0
20.08	25.2	29.4
19.12	26.4	30.8
18.17	27.6	32.2
17.20	28.8	33.6
16.38	30.0	35.0
15.55	31.2	36.4
14.78	32.4	37.8
14.12	33.6	39.2
13.44	34.8	40.6
12.78	36.0	42.0

Nota: configurazione di riferimento: NM=6dB, ritrasmissione attiva

Tutti i diritti riservati

Tabella 12: Attenuazioni massime consentite per VDSL 8b da centrale upstream alla frequenza di riferimento di 1024kHz, configurazione UPBO come indicato di seguito

Velocità upstream (Mbit/s)	Tipo di capitolato tecnico della tratta più vicina alla centrale	
	CT 1240 dB@1024 kHz	CT 1031 dB@1024 kHz
7.85	4.8	5.6
7.58	6.0	7.0
7.25	7.2	8.4
7.00	8.4	9.8
6.88	9.6	11.2
6.70	10.8	12.6
6.49	12.0	14.0
6.31	13.2	15.4
6.12	14.4	16.8
6.00	15.6	18.2
5.87	16.8	19.6
5.59	18.0	21.0
4.99	19.2	22.4
4.46	20.4	23.8
3.93	21.6	25.2
3.39	22.8	26.6
2.85	24.0	28.0
2.46	25.2	29.4
2.14	26.4	30.8
1.79	27.6	32.2
1.66	28.8	33.6
1.49	30.0	35.0
1.31	31.2	36.4
1.18	32.4	37.8
1.03	33.6	39.2
0.91	34.8	40.6
0.89	36.0	42.0

Nota: configurazione di riferimento: NM=6dB, ritrasmissione attiva

Nel seguito si forniscono alcune indicazioni essenziali che dovranno essere seguite in caso installazioni e sperimentazioni VDSL:

- In configurazione da Centrale sono utilizzabili tutti i profili 8 (8a/b/c/d) ed i profili 12 (12a/b) definiti dalla raccomandazione G.993.2 (dicembre 2011). La maschera utilizzabile con entrambi i profili 8 e 12 è la B8-4 (998-M2x-A). Nel caso di profilo 8, la suddetta maschera è da intendersi limitata alla frequenza di 8.5 MHz (utilizzo

Tutti i diritti riservati

in Upstream della sola banda US1) come indicato in tabella 6.1 del documento ITU-T G.993.2 (dicembre 2011).

- In configurazione da Centrale è necessario mettere in atto tecniche di PBO in direzione Upstream (UPBO – Upstream Power Back-Off) come indicato nella ITU-T G.997.1 capitolo 7.3.1.2.14 (Upstream Power Back-Off); per la configurazione dell'UPBO sulle bande Upstream utilizzate, si applicano parametri conformi a tale scenario da Centrale che sono:

Banda US	***a***	***b***
US1 (*)	46.18	24.85
US2	54	18.1

(*) per il profilo 8 si applicano i soli parametri relativi alla banda US1.

Telecom Italia si riserva la possibilità di modificare in futuro tali parametri, comunicandoli tempestivamente, per un'ottimizzazione della compatibilità spettrale e delle prestazioni.

- In configurazione da Cabinet sono utilizzabili tutti i profili 12 (12a/b) e 17 (17a) definiti dalla raccomandazione G.993.2 (dicembre 2011). Le maschere da utilizzare sono:
  1. con profilo 12 la maschera B8-4 (998-M2x-A);
  2. con profilo 17 la maschera B8-8 (998E17-M2x-NUS0) con possibilità di abilitare anche la banda opzionale US0, applicata tra 25kHz e 138 kHz, oppure direttamente il B8-18 (998E17-M2x-A).

- In configurazione da Cabinet è necessario mettere in atto tecniche di PBO in direzione Upstream (UPBO – Upstream Power Back-Off) come indicato nella ITU-T G.993.2 al capitolo 7.2 e nella ITU-T G.997.1 capitolo 7.3.1.2.14 (Upstream Power Back-Off); di conseguenza si applicano i parametri caratteristici per la configurazione dell'UPBO da Cabinet conformi allo scenario C dell'ETSI TS 101 270 *"Transmission and multiplexing; access transmission systems on metallic access cables; very high speed digital subscriber line (VDSL)"*. Telecom Italia si riserva la possibilità di modificare in futuro tali parametri, comunicandoli tempestivamente, per un'ottimizzazione della compatibilità spettrale e delle

prestazioni. Per l'applicazione corretta della funzionalità UPBO è necessario che il parametro kl0 (lunghezza elettrica upstream della linea) sia stimato nel modo più corretto possibile, anche in presenza di impianto domestico non sezionato. Per questa ragione Telecom Italia richiederà, a valle di approfondimenti in corso, l'impiego di modalità di stima del kl0 secondo la modalità alternativa "Alternative Electrical Length Estimation Method (ELE-M1)" come specificato nel paragrafo § 7.2 della raccomandazione ITU-T G.993.2. Tale modalità dovrà pertanto essere disponibile sugli apparati degli Operatori (ONU e CPE) e dovrà essere possibile selezionare, al di là del metodo classico con AELE-Mode=0, una delle ulteriori 3 opzioni previste dalla raccomandazione (metodi AELE-Mode=1, 2 e 3), secondo le indicazioni che verranno precisate in seguito.

- In configurazione da Cabinet è necessario mettere in atto tecniche di PBO in direzione Downstream (DPBO – Downstream Power Back-Off) come indicato nella ITU-T G.997.1 capitolo 7.3.1.2.13 (Downstream Power Back-Off – Shaped); di conseguenza si applicano i seguenti parametri caratteristici per la configurazione del DPBO:
  - DPBOMUS = -100 dBm/Hz (per PSD Template, DPBOEPSD)
  - DPBOFMIN = 138 kHz
  - DPBOFMAX = 2.208 MHz
  - DPBOESEL: lunghezza elettrica CO-Cabinet; si intende la misura di Insertion Loss [dB] alla frequenza di 1 MHz
  - DPBOESCM: modello del cavo (CO-Cab) in frequenza
    - DPBOESCM(f) = (DPBOESCMA + DPBOESCMB*√f + DPBOESCMC*f)*DPBOESEL
    - DPBOESCMA, DPBOESCMB, DPBOESCMC: parametri caratteristici del modello del cavo come indicato in tabella, selezionare i valori opportuni in funzione del valore di DPBOESEL [dB] misurato:

Tutti i diritti riservati

	DPBOESEL misurato [dB]	Parametri DPBPO modello cavo	
Range 1	4.5-20.49	DPBOESCMA	0.097656
		DPBOESCMB	0.71875
		DPBOESCMC	0.164063
Range 2	20.50-40.49	DPBOESCMA	0.109375
		DPBOESCMB	0.664063
		DPBOESCMC	0.199219
Range 3	40.50-50.49	DPBOESCMA	0.121094
		DPBOESCMB	0.625
		DPBOESCMC	0.230469
Range 4	50.50-60.49	DPBOESCMA	0.171875
		DPBOESCMB	0.460938
		DPBOESCMC	0.347656
Range 5	61.50-70.49	DPBOESCMA	0.203125
		DPBOESCMB	0.351563
		DPBOESCMC	0.433594
Range 6	da 70.50 in poi	DPBOESCMA	0.230469
		DPBOESCMB	0.242188
		DPBOESCMC	0.527344

La tecnologia VDSL sta evolvendo anche grazie alle tecniche di Vectoring, che permettono la cancellazione del rumore FEXT (Far Ended Cross Talk) portando a un netto miglioramento delle prestazioni VDSL, a livelli confrontabili con quelle di una linea senza rumore (ITU-T G.993.5 "Self-FEXT Cancellation –Vectoring- for use with VDSL2 transceivers", aprile 2010). L'ambito di utilizzo ottimale per il VDSL2 con vectoring è la configurazione da cabinet. Queste tecniche hanno però il vincolo di richiedere che la trasmissione di tutti i sistemi nel cavo sia gestita dallo stesso apparato, pertanto, quando questa tecnologia sarà introdotta in rete, si dovrà tener conto che le soluzioni disponibili non sono tecnicamente compatibili con la presenza di più di un operatore al cabinet.

Tutti i diritti riservati

ALLEGATO 3 : QUALITÀ DELLA COPPIA SIMMETRICA CEDUTA IN UNBUNDLING

I parametri elettrici di rete della coppia simmetrica che Telecom Italia garantisce:

- Assenza di tensioni estranee in continua ed in alternata sul "conduttore a" rispetto al "conduttore b", e su entrambi i conduttori rispetto a terra;
- Resistenza di isolamento maggiore di 400 kohm;
- Continuità elettrica;
- Attenuazione alla frequenza di riferimento dei principali servizi di trasmissione (ISDN, HDSL, ADSL, SHDSL e VDSL) che si possono fornire sulla coppia simmetrica in dipendenza del tipo di cavo di cui fa parte (vedi Tabelle che seguono).

Cavi sotterranei/aerei

Tipo di cavo, diametro conduttori	Attenuazione di Inserzione @ 40 kHz dB/km ISDN	Attenuazione di Inserzione @ 150 kHz dB/km HDSL/SHDSL/ ADSL	Attenuazione di Inserzione @ 300 kHz dB/km ADSL prima generazione e ADSL2	Attenuazione di Inserzione @ 1024 kHz dB/km ADSL2+	Attenuazione di Inserzione @ 4 MHz dB/km VDSL	Resistenza di loop in c.c. ohm/km
C.T. 1031 0,4 mm	8	11	14	28	58	311
Cavi con conduttori da 0,5 mm (vecchi capitolati)	6	9	12	23	48	199
C.T. 1031 0,6 mm	4,3	7	10	20	42	138
C.T. 1031 0,7 mm	3,7	6,3	9	18	38	101
C.T. 1031 0,9 mm	2,3	4,8	7	14	29	61
C.T. 1240 0,4 mm	7,5	10	13	24	48	311
C.T.1240 0,6 mm	3,9	6,3	9	16	33	138

Tutti i diritti riservati

Cavetti per raccordo d'utente

DIAMETRO CONDUTTORI	**Attenuazione di inserzione @ 40 kHz dB/km ISDN**	**Attenuazione di inserzione @ 150 kHz dB/km HDSL/SHDSL/ ADSL**	**Attenuazione di inserzione @ 300 kHz dB/km ADSL prima generazione e ADSL2**	**Attenuazione di inserzione @ 1024kHz dB/km ADSL2+**	**Attenuazione di inserzione @ 4 MHz dB/km VDSL**	**Resistenza di loop in c.c. Ohm/Km**
0,6 mm	4,3	7	10	20	42	138
0,5 mm	6	9	12	23	48	199
1 mm	1,8	5	7	13	30	59
1,25 mm	1,5	4,2	6	11	26	38

Tutti i diritti riservati

ALLEGATO 4 :CAPACITÀ PRODUTTIVA PER EX AOR A FRONTE DELLA PROGRAMMAZIONE BASE

ex AOR	OL/giorno
AOR.CSC ABRUZZO	288
AOR.CSC BARI	288
AOR.CSC BASILICATA	144
AOR.CSC BOLOGNA	216
AOR.CSC CALABRIA	216
AOR.CSC EMILIA	216
AOR.CSC FIRENZE	216
AOR.CSC FRIULI VENEZIA GIULIA	288
AOR.CSC LAZIO	360
AOR.CSC LIGURIA L	216
AOR.CSC LIGURIA P	144
AOR.CSC LOMBARDIA CENTRO	216
AOR.CSC LOMBARDIA EST	288
AOR.CSC LOMBARDIA NORD	144
AOR.CSC LOMBARDIA OVEST	216
AOR.CSC MARCHE	216
AOR.CSC MILANO EST	216
AOR.CSC MILANO NORD	216
AOR.CSC MILANO OVEST	144
AOR.CSC MILANO SUD	144
AOR.CSC MODENA	216
AOR.CSC NAPOLI CENTRO	288
AOR.CSC NAPOLI OVEST	216
AOR.CSC PIEMONTE NORD-EST	144
AOR.CSC PIEMONTE NORD-OVEST	216
AOR.CSC PIEMONTE SUD	288
AOR.CSC PUGLIA SUD	288
AOR.CSC ROMA EST	288
AOR.CSC ROMA NORD	216
AOR.CSC ROMA OVEST	216
AOR.CSC ROMAGNA	216
AOR.CSC SALERNO	144
AOR.CSC SARDEGNA	216
AOR.CSC SICILIA CENTRO	216
AOR.CSC SICILIA OCCIDENTALE	288
AOR.CSC SICILIA ORIENTALE	360
AOR.CSC TORINO	216
AOR.CSC TOSCANA A	288
AOR.CSC TOSCANA B	216
AOR.CSC TRENTINO ALTO ADIGE	144
AOR.CSC UMBRIA	144
AOR.CSC VENETO NORD	288
AOR.CSC VENETO OVEST	288
AOR.CSC VENETO SUD	216
TOT.	**10.000**

Fermo restando la capacità di 10.000 ordini/gg si precisa che su singola centrale non possono essere effettuate più di 24 permute al giorno.

Tutti i diritti riservati

ALLEGATO 5 : CAPACITÀ DI EVASIONE ORDINI PER SLA PLUS ASSURANCE

La tabella seguente riporta per Territorio il numero massimo settimanale di ordinativi di intervento richiedibili in SLA PLUS (valori complessivi tra tutti gli Operatori).

Ex RO	N.ro TT
C1	17
CE	39
CN	19
LO	55
NE	19
PV	15
S1	23
S2	13
TOTALE	**200**

Tutti i diritti riservati

ALLEGATO 6 PROCEDURA PER LA STIMA DELLE PRESTAZIONI OTTENIBILI SULLE COPPIE SIMMETRICHE CEDUTE IN UNBUNDLING PER SISTEMI XDSL

In questo allegato vengono descritte le informazioni messe a disposizione da Telecom Italia sulla propria infrastruttura di rete di accesso e le modalità di accesso a tali informazioni. Inoltre viene descritto come, partendo da queste informazioni, sia possibile per l'Operatore effettuare una stima delle prestazioni ottenibili dai sistemi xDSL attivabili per singola coppia.

A 6.1 Modalità di accesso ed aggiornamento dei dati sulle infrastruttura di accesso

Per le sedi aperte alla fornitura dei servizi di accesso disaggregato Telecom Italia mette a disposizione le informazioni sulla propria rete di distribuzione, tramite accesso al Portale Wholesale (www.wholesale.telecomitalia.com).

Le informazioni fornite sono quelle presenti negli archivi sia informatici che cartacei di Telecom Italia e consentono di stimare efficacemente le prestazioni offribili senza dover ricorrere all'analisi puntuale della cartografia.

L'accesso ai database è possibile da parte degli operatori tramite accesso con userid e password all'area riservata del portale; in tale area le informazioni sono prelevabili selezionando il menu "Utility" – "Rete d'Accesso TI". I file sono prelevabili da postazione remota mediante download dei file stessi. Vista l'elevata dimensione di taluni file, questi vengono forniti frazionati, e necessitano di essere ricompattati con un file eseguibile anch'esso prelevabile dal sito. I file così ricomposti, in formato TXT, sono importabili in Access.

I file prelevabili sono i seguenti:

1) **Descrizione**: contiene una descrizione dei file e del significato delle informazioni in essi contenuti

2) **Fibra Ottica**: riporta l'elenco dei siti aperti all'ULL con presenza di fibra ottica libera tra SL ed SGU di riferimento.
3) **Sistemi Numerici**: riporta per i siti aperti all'ULL le informazioni sull'occupazione dei settori di ogni cavo in termini di sistemi numerici attivi.
4) **Toponomastica Serviti/Servibili**: riporta per i siti aperti all'ULL le aree di copertura della rete di distribuzione tramite gli elementi della primaria (cavo/settore di cavo/armadio) ed i civici serviti della secondaria correlati; nel caso dei "serviti" sono elencati i civici su cui è terminata ed attiva la rete secondaria (normalmente serviti da distributori, chiostrine); nel caso dei "servibili" sono riportati i civici raggiunti o comunque raggiungibili, cioè l'area di influenza delle predette terminazioni; è riportata inoltre le lunghezza della tratta di rete primaria.
5) **DB Cavi e Distanze**: l'informazione puntuale delle distanze di rete secondaria e delle tipologie di cavo di rete primaria e secondaria non è disponibile in maniera informatizzata negli archivi di Telecom Italia; in particolare per la rete secondaria non è descritta negli archivi tecnici l'entità cavo. Nel mettere a disposizione degli Operatori le informazioni riportate nel DB Cavi e Distanze, così come per propri utilizzi, Telecom Italia applica tool informatici che si basano:
   - per le distanze della rete secondaria sulla rilevazione del percorso pedonale da mappe stradali informatizzate;
   - per le tipologie di cavo sulla lettura ed interpretazione delle informazioni di tipo alfanumerico nelle etichette riportate nei db cartografici.

Ciò premesso vengono forniti due DB Cavi e Distanze:

- in uno è riportato per area di centrale il mix percentuale di presenza di cavi a 4/10 e di cavi a 6/10 ed il mix di tipologia di cavo (capitolato tecnico 1031 per i cavi con isolamento carta/aria e 1240 con isolamento plastico); le due tipologie di diametro e tipo cavo sono rappresentative dei portanti presenti in rete); inoltre è riportata, per area armadio, la

Tutti i diritti riservati

distanze pedonale [28] minima media e massima della rete secondaria (escluso raccordo d'abbonato), mentre la distanza della rete primaria è fornita in modo puntuale;

- nel secondo, al posto delle distanze min, media e max per area di centrale, è riportata la distanza puntuale della rete secondaria tra armadio e terminale di rete (escluso raccordo d'abbonato).

La lettura congiunta dei database della rete d'accesso, come esemplificato nei paragrafi che seguono, consente una stima significativa delle prestazioni ottenibili sulle coppie simmetriche cedute in unbundling.

A 6.2 Metodologia per la stima delle prestazioni dei sistemi xDSL

L'Operatore può effettuare la stima delle prestazioni attese dai sistemi xDSL secondo i passi logici descritti nel seguito.

1. A partire dai dati elencati nei successivi punti a, b, e c si stima l'andamento dell'**attenuazione** in frequenza (andamento con curva del tipo √f, noto in letteratura [1]):
    a. Lunghezza del loop
    b. Diametro del conduttore
    c. Tipo di cavo (Capitolato Tecnico).
2. Dalle caratteristiche del cavo si valutano i parametri di scarto di telediafonia e paradiafonia e si stima l'andamento in frequenza della **diafonia** del cavo [2], [3], [4]:
    - Knext (scarto di paradiafonia)
    - Kfext (scarto di telediafonia)
3. Noti sistemi presenti in primaria, si stima il mix di sistemi disturbanti da considerare come riferimento (la composizione dei Mix è riportata in ALLEGATO 3), si simula il sistema cavo per definire i **profili di rumore** e le condizioni di lavoro del ricevitore del sistema in esame:

[28] In assenza, negli archivi d'origine, dell'indicazione del numero civico nell'ubicazione dell'elemento di rete, il posizionamento di quest'ultimo è posto in un punto intermedio rispetto all'estensione del tratto stradale.

Tutti i diritti riservati

- Si considerano le maschere di PSD dei sistemi disturbanti [5]-[11]
- Si sommano i contributi di rumore secondo la legge di composizione "Noise Combination Method" universalmente accettata e utilizzata a livello internazionale [12], [13], [14].

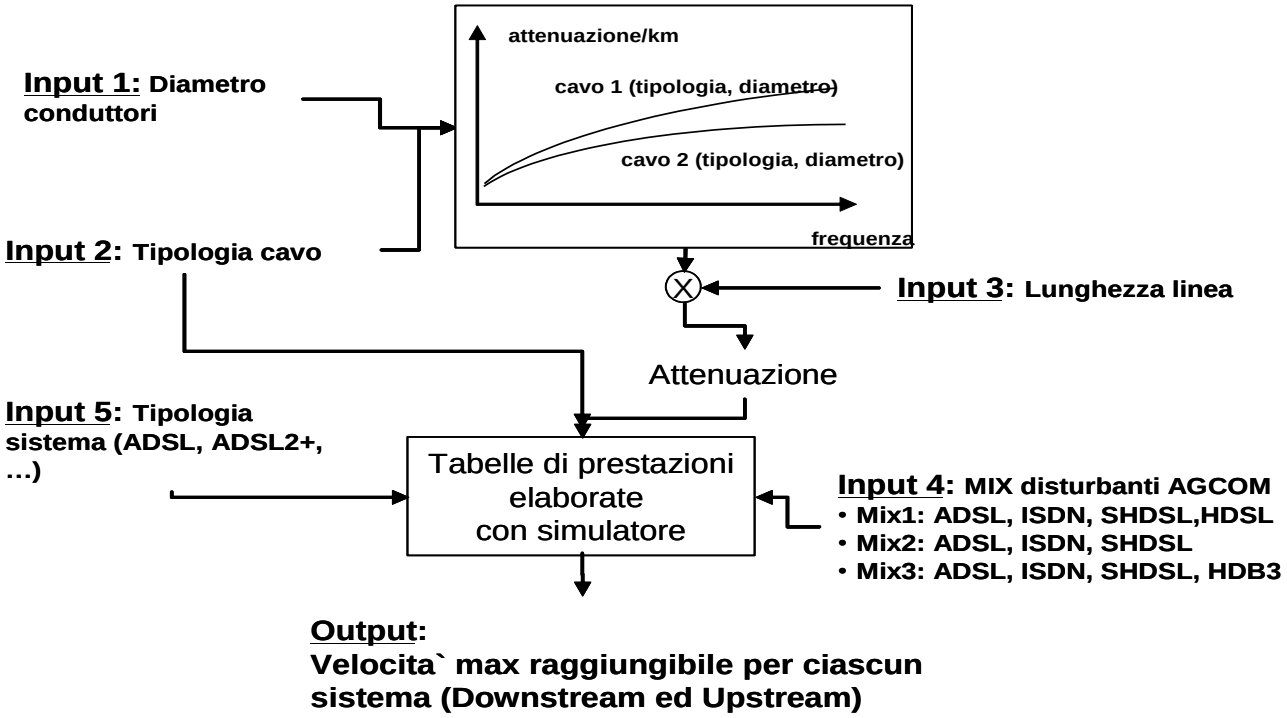
4. Tali informazioni vengono utilizzate per stimare le **prestazioni di un ricevitore xDSL**. La stima può essere effettuata in almeno due modi:
   - In laboratorio utilizzando un simulatore di loop, un noise generator (AWG) e una coppia LT/NT di sistema reale, imponendo le stesse condizioni di rumore e attenuazione stimate dai passi precedenti
   - Tramite simulazione, utilizzando opportuni modelli di trasmettitore/ricevitore di sistemi xDSL

A 6.3 Esempio di stima delle prestazioni ADSL e ADSL2+ ottenibili su una coppia ceduta in unbundling

Nel seguito si descrive - a titolo di esempio - la procedura che consente la stima delle prestazioni, sulla base dai dati messi a disposizione da Telecom Italia e dalle informazioni contenute negli allegati del presente documento. Nella figura che segue è rappresentato uno schema di sintesi della procedura, utilizzato nell'esempio esplicativo

Tutti i diritti riservati

Schema di sintesi della procedura per il calcolo delle prestazioni



A 6.3.1 Calcolo della lunghezza della linea

Supponiamo di considerare la linea di un utente sito in Via Massena 18 a Torino.

A 6.3.1.1 Dati dal file clienti

Dal file della toponomastica "serviti" o "servibili", prendendo come riferimento Località, Particella, Descrizione Via e Civico, si acquisiscono i dati relativi all' anagrafica della Sede e le informazioni descrittive dell'Elemento di rete e del Cavo. In Tabella 1 è riportato il tracciato record relativo al cliente dell'esempio.

Tabella 1: Tracciato record relativo al cliente identificato.

Codice Sede GAT	11088
Nome Sede	TORINO CENTRO
Codice Cavo	Y
Codice Settore Cavo	7
Lunghezza Tratta [m]	967
Particella Elementare	C.
Descrizione Via Elem	RE UMBERTO
Civico Elem	27
Codice Sigla	TO
Località Cliente	TORINO
Particella Cliente	V.
Descrizione Via	MASSENA ANDREA
Civico Cliente	18
Codice ISTAT via Cliente	1_272_44478_18

Sempre dal file dei clienti serviti si ricavano, noto l'indirizzo dell'elemento di rete, i settori cavo che alimentano l'elemento stesso. Nel caso in esame si ricavano i dati riportati in Tabella 2.

Tabella 2: Tracciato record relativo al cliente identificato.

Particella Elementare	C.
Descrizione Via Elem	RE UMBERTO
Civico Elem	27
Codice Sigla	TO
Codice Cavo	Y
Codici settori	7, 8, 9

A 6.3.1.2 Dati dal DB Cavi e Distanze

Dal file Cavi e Distanze, noto l'armadio, si acquisiscono i dati di distanza della rete primaria e secondaria utili alla valutazione, secondo il tracciato record illustrato in Tabella 3.

Tutti i diritti riservati

Tabella 3: Tracciato record relativo alle distanze di rete

Codice AdC	010774
Desc Sede ADC	TO-CENTRO URB
Codice GAT	011088
Desc Sede GAT	TORINO CENTRO
% Cavi da 0.4 mm	48
% Cavi da 0.6 mm	52
% Cavi di tipo 1031	46
% Cavi di tipo 1240	54
ID Armadio	076
Lunghezza tratta primaria [m]	967
Indirizzo elemento di rete [m]	TO - TORINO - C. RE UMBERTO 27
Lunghezza tratta secondaria minimo [m]	149
Lunghezza tratta secondaria massimo [m]	341
Lunghezza tratta secondaria medio [m]	280

Le tre distanze (minima, media e massima) totali (somma della primaria e della secondaria) della linea sono quindi:

- minima: 1116 metri
- media: 1247 metri
- massima: 1308 metri

Nel caso si utilizzi il DB con le distanze puntuali armadio-terminale di rete si utilizzerà l'unico valore riportato per il terminale di rete di interesse.

A 6.3.2 Calcolo dell'attenuazione

Note le lunghezze max, med, e min delle linee dell'area armadio di interesse, o in alternativa quella puntuale, è necessario valutare l'attenuazione di tali linee. L'attenuazione di un cavo varia, come si è detto, in funzione della frequenza. Per una stima approssimata delle prestazioni dei sistemi xDSL sarà sufficiente valutare l'attenuazione alle frequenza di riferimento per i flussi upstream e downstream dei sistemi in valutazione. I fattori che permettono di valutare l'attenuazione di una coppia simmetrica sono la sua lunghezza, il diametro del conduttore (es. 0.4mm) ed il tipo di cavo (es. CT1031 o CT1240). Nota la lunghezza si calcola l'attenuazione

totale moltiplicando lunghezza per attenuazione caratteristica del cavo in oggetto (in dB/km). In ALLEGATO 4 sono riportati i valori di attenuazione di inserzione dei cavi in uso in Telecom Italia.

Nel caso dell'esempio, per le frequenze di riferimento per ADSL e ADSL2+, ipotizzando di avere tutto cavo a diametro 0.4 mm si hanno, per i due cavi maggiormente presenti in rete di distribuzione, i valori di attenuazione massima indicati in Tabella 4:

Tabella 4: Attenuazione di inserzione in dB/km

Tipo di cavo, diametro conduttori	Attenuazione di Inserzione @ 150 kHz (rif. per US) dB/km	Attenuazione di Inserzione @ 300 kHz (rif. per DS ADSL) dB/km	Attenuazione di Inserzione @ 1024 kHz (rif. per DS ADSL2+) dB/km
C.T. 1031 0,4 mm	11	14	28
C.T. 1240 0,4 mm	10	13	24

Quindi, continuando a fare riferimento al caso delle lunghezze min, med e max considerate nell'esempio (ma il procedimento è del tutto simile nel caso si consideri la distanza puntuale), si ricavano i valori di attenuazione indicati nella Tabella 5 per le differenti casistiche di cavo.

Tutti i diritti riservati

Tabella 5: Attenuazione di inserzione.

Tipo di cavo	Lunghezza [m] min/med/max	Attenuazione di Inserzione [dB] @ 150 kHz (rif. per US)	Attenuazione di Inserzione [dB] @ 300 kHz (rif. per DS ADSL)	Attenuazione di Inserzione [dB] @ 1024 kHz (rif. per DS ADSL2+)
CT1031 0,4 mm	1.116	12,3	15,6	31,2
	1.247	13,7	17,5	34,9
	1.308	14,4	18,3	36,6
CT1240 0,4 mm	1.116	11,2	14,5	26,8
	1.247	12,5	16,2	29,9
	1.308	13,1	17,0	31,4
CT1031 0,6 mm	1.116	7,8	11,2	22,3
	1.247	8,7	12,5	24,9
	1.308	9,2	13,1	26,2
CT1240 0,6 mm	1.116	7,0	10,0	17,8
	1.247	7,9	11,2	20,0
	1.308	8,2	11,8	20,9

A 6.3.3 Stima della prestazioni ottenibili in upstream e downstream

Dai dati forniti da Telecom Italia sui sistemi presenti nei settori di cavo in esame (l'armadio è alimentato da 3 settori, come riportato in Tabella 6 si rileva:

Tutti i diritti riservati

Tabella 6: Sistemi presenti sull'armadio in esame

Codice Gat Sede	Nome sede	Codice Cavo	Codice settore	Sistema numerico	N coppie
11088	TORINO CENTRO	Y	7	ADSL	6
11088	TORINO CENTRO	Y	7	ISDN	5
11088	TORINO CENTRO	Y	8	ADSL	8
11088	TORINO CENTRO	Y	8	ISDN	2
11088	TORINO CENTRO	Y	8	SDSL	1
11088	TORINO CENTRO	Y	9	ADSL	6
11088	TORINO CENTRO	Y	9	ISDN	8

Per il caso in esame, con riferimento all'Allegato 3 del Manuale, il Mix di riferimento sarà il Mix2. Quindi dalle Tabelle 1, 2, 5 e 6 dell'Allegato 3 si leggono le velocità ottenibili per sistemi ADSL di prima generazione, in base ai valori di attenuazione delle linee dell'area armadio. Procedimento analogo permette di ottenere la stima delle prestazioni upstream e downstream per i sistemi ADSL2+. Per i casi descritti in precedenza si ottiene la seguente Tabella 7:

Tutti i diritti riservati

Tabella 7: velocità ottenibili per sistemi ADSL di prima generazione e ADSL 2+

Cavo	Lunghezza [m]	Bitrate max US ADSL [kbit/s]	Bitrate max US ADSL2+ [kbit/s]	Bitrate max DS ADSL [kbit/s]	Bitrate max DS ADSL2+ [kbit/s]
CT1031 0,4 mm	1.116	640	800	6.144	10.240
	1.247	640	800	5.120	9.216
	1.308	640	800	5.120	9.216
CT1240 0,4 mm	1.116	640	960	6.144	10.240
	1.247	640	960	6.144	10.240
	1.308	640	896	6.144	10.240
CT1031 0,6 mm	1.116	640	960	6.144	11.264
	1.247	640	960	6.144	11.264
	1.308	640	896	6.144	11.264
CT1240 0,6 mm	1.116	640	1.024	6.144	12.288
	1.247	640	1.024	6.144	11.264
	1.308	640	1.024	6.144	11.264

Con il metodo sopra riportato si ottiene una stima attendibile delle prestazioni ottenibili in upstream e downstream per la clientela afferente ad un dato armadio ripartilinea.

Tutti i diritti riservati

A 6.4 Riferimenti bibliografici

[1] H. Hughes, "Telecommunication cables design, manufacture and installation", ed. John Willey & Sons

[2] ETSI TR 101 830-2 V1.1.1 (2005-10)

[3] ETSI TS 101 270-1 v1.3.1 (2003)

[4] ITU-T G.996.1 (2001) Test procedures for digital subscriber line (DSL) transceivers

[5] ITU T Recommendation G.992.1 (1999), Asymmetrical digital subscriber line (ADSL) transceiver

[6] ITU T Recommendation G.992.3 (2002), Asymmetric digital subscriber line transceivers 2 (ADSL2)

[7] ITU T Recommendation G.992.5 (2003), Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) transceivers – Extended bandwidth ADSL2 (ADSL2plus+)

[8] ITU T Recommendation G.994.1 (2002), Handshake procedures for digital subscriber line (DSL) transceiver

[9] ITU T Recommendation G.991.1 (1998) High bit rate Digital Subscriber Line (HDSL) transceivers

[10] ITU T Recommendation G.991.2 (2003) Single-pair high-speed digital subscriber line (SHDSL) transceivers

[11] ITU T Recommendation G.703 (2001) Physical/electrical characteristics of hierarchical digital interfaces

[12] T. Starr, J. Cioffi, P. Silverman "Understanding Digital Subscriber Line Technology", ed. Prentice Hall PTR

[13] R. Persico, L. Magnone, and FSAN Group, "A new analytical method for NEXT and FEXT noise calculation in multi-access architecture," Submission to ETSI WG TM6, TD04, 983T04A0, June 1998.

[14] J. Cook, L. Magnone, M. Friese, and M. Isaksson, "FSAN noise combination method versus mean PSD method: comparison using cable couplings," ANSI Contribution T1E1.4/99-015, 1999.

[15] ITU-T Recommendation G.997.1 (2009) Physical layer management for Digital Subscriber Line (DSL) transceivers

[16] ITU-T Recommendation G.993.2 (2011) Very high speed Digital Subscriber Lines 2

Tutti i diritti riservati

ALLEGATO 7 : MODULI PER RICHIESTA ADESIONE AL NUOVO PROCESSO DI DELIVERY

A 7.1.1 Facsimile del modulo di richiesta di adesione al NPD per il servizio ULL/ULL dati

Il Modulo di richiesta di adesione al NPD per il servizio ULL/ULL dati è pubblicato sul sito wholesale di Telecom Italia all'indirizzo www.wholesale.telecomitalia.com.

A 7.1.2 Facsimile del modulo di richiesta di adesione al NPD per il servizio SHARED ACCESS

Il Modulo di richiesta di adesione al NPD per il servizio di Shared Access è pubblicato sul sito wholesale di Telecom Italia all'indirizzo www.wholesale.telecomitalia.com.

A 7.1.3 Facsimile del modulo di richiesta di adesione al NPD per il servizio ULL VIRTUALE

Il Modulo di richiesta di adesione al NPD per il servizio ULL virtuale è pubblicato sul sito wholesale di Telecom Italia all'indirizzo www.wholesale.telecomitalia.com.

Tutti i diritti riservati