OFFERTA DI RIFERIMENTO

DI TELECOM ITALIA

2023

Servizi trasmissivi a capacità dedicata

Circuiti Terminating, Flussi di Interconnessione,

Kit di Consegna e Raccordi Interni di Centrale

(Mercato 4)

(sottoposta ad approvazione di AGCom)

4 luglio 2023

INDICE

1 PREMESSA 6

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 9

2.1 Normativa comunitaria 9

2.2 Normativa nazionale 10

3 DESTINATARI DELL'OFFERTA DI RIFERIMENTO 15

4 STRUTTURA DELL'OFFERTA DI RIFERIMENTO 16

5 DATA DI PUBBLICAZIONE, VALIDITÀ E DECORRENZA 17

6 SERVIZI A CONSISTENZA NULLA O DI POCHE UNITÀ 18

7 COMUNE DI MILANO 19

8 COMUNI CONTENDIBILI 20

9 SERVIZI OFFERTI 21

9.1 End of Sale 22

9.2 End of Maintenance e End of Life 23

9.2.1 End of Maintenance 23

9.2.2 End of Life 24

10 CIRCUITI TERMINATING ANALOGICI, PDH, SDH, ETHERNET OVER SDH 26

10.1 Bacini Trasmissivi Regionali 27

10.2 Punti di Consegna 28

10.3 Trasporto di segnali Ethernet su SDH 29

10.4 Descrizione del servizio 29

10.4.1 Circuiti Terminating Analogici 30

10.4.2 Circuiti Terminating PDH/SDH 31

10.4.3 Circuiti Terminating SDH 33

10.4.4 Circuiti Terminating Ethernet over SDH 34

10.5 Condizioni economiche 35

10.5.1 Circuiti Terminating Analogici 36

10.5.2 Circuiti Terminating PDH/SDH 37

10.5.3 Circuiti Terminating SDH 38

10.5.4 Circuiti Terminating Ethernet over SDH 39

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

10.6 Circuiti Terminating Temporanei ... 39

10.7 Upgrade di velocità ... 39

11 MODALITÀ DI INTERCONNESSIONE AI NODI DELLA RETE DI TELECOM ITALIA IN TECNOLOGIA PDH O SDH ... 40

11.1 Interconnessione con PdI presso il nodo dell'Operatore ... 41

11.2 Interconnessione con PdI presso un sito adiacente al nodo di Telecom Italia ... 41

11.3 Interconnessione con PdI presso il nodo di Telecom Italia ... 42

12 FLUSSI DI INTERCONNESSIONE IN TECNOLOGIA PDH O SDH ... 43

12.1 Flussi di Interconnessione Regionale ... 45

12.1.1 Descrizione del servizio ... 45

12.1.2 Condizioni economiche ... 45

12.2 Flussi di Interconnessione Locale ... 48

12.2.1 Descrizione del servizio ... 48

12.2.2 Condizioni economiche ... 48

12.3 Upgrade di velocità ... 51

13 RACCORDI INTERNI DI CENTRALE ... 52

13.1 Raccordi Interni di Centrale Passivi ... 52

13.2 Raccordi Interni di Centrale Attivi ... 53

14 PRESTAZIONI AGGIUNTIVE PER CIRCUITI TERMINATING ANALOGICI, PDH, SDH O ETHERNET OVER SDH, FLUSSI DI INTERCONNESSIONE IN TECNOLOGIA PDH O SDH ... 54

14.1 Qualità speciale per Circuiti Terminating Analogici ... 54

14.2 Collegamenti Multipunto per Circuiti Terminating Analogici e PDH ... 54

14.3 Multiplazione su Flusso di Interconnessione o su Raccordo Interno di Centrale ... 56

14.4 Protezioni per collegamenti ... 57

14.4.1 Raccordo di accesso protetto ... 57

14.4.2 Diversità di instradamento di coppie di collegamenti ... 58

14.4.3 Diversità di apparato per coppie di collegamenti in diversità di instradamento ... 59

15 CIRCUITI TERMINATING ETHERNET SU FIBRA OTTICA ... 60

15.1 Punti di Consegna ... 60

15.1.1 Classi d'offerta ... 66

15.2 Descrizione del servizio ... 68

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

15.2.1 Nuova configurazione per Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica 74

15.3 Configurazione sVLAN 75

15.3.1 Terminating Ethernet su fibra ottica con sVLAN "MonoCoS" 75

15.3.2 Terminating Ethernet su fibra ottica con sVLAN "MultiCoS" 76

15.4 Apparati di terminazione in sede cliente (PTR) 79

15.5 Condizioni economiche 80

15.6 Variazione di banda 85

15.7 Variazione per riattestazione su altro Kit e/o altro CAR 86

16 KIT DI RACCOLTA DEI CIRCUITI TERMINATING ETHERNET SU FIBRA OTTICA 87

16.1 Consegna dei Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica su Kit dedicato 87

16.1.1 Descrizione del servizio 87

16.1.2 Apparato di terminazione 88

16.1.3 Modalità di configurazione delle porte (lato Operatore) del Kit 90

16.1.4 Condizioni economiche 90

16.2 Consegna dei circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica su un Kit Multiservizio già utilizzato per la raccolta dei servizi Bitstream Ethernet 91

16.2.1 Livelli di interconnessione alla rete Ethernet di Telecom Italia 91

16.2.2 Interconnessione al Nodo Parent 92

16.2.3 Interconnessione al Nodo Distant 93

16.2.4 Descrizione del servizio 94

16.2.5 Modalità di configurazione della porta (lato Operatore) del Kit di Consegna dei servizi Bitstream Ethernet 96

16.2.6 Aggregati di banda CAR (Committed Access Rate) 97

16.2.7 Variazione di banda del CAR 101

16.2.8 Condizioni economiche 101

16.2.8.1 Kit Multiservizio 101

16.2.8.2 Aggregato di banda (CAR) 101

16.2.8.3 Backhauling dei Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica 101

17 GESTIONE CENTRALIZZATA CLIENTI MULTISEDE DELL'OPERATORE 102

17.1 Descrizione del servizio 102

17.1.1 Provisioning 102

17.1.2 Assurance 103

17.2 Condizioni economiche 103

18 REALIZZAZIONI FUORI STANDARD 105

Tutti i diritti riservati

19 STUDI DI FATTIBILITÀ 106

19.1 Condizioni economiche 106

19.2 Procedura di prevendita "FAST CHECK" per Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica 107

20 DECORRENZA DEI CANONI 108

ALLEGATO 1: Bacini Trasmissivi Regionali (BTR) e Nodi Trasmissivi Regionali (NTR) per la consegna dei Circuiti *Terminating* Analogici, PDH, SDH o Ethernet over SDH 109

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

1 PREMESSA

Telecom Italia, ai sensi dell'art. 4, comma 3, della delibera 132/23/CONS, pubblica l'Offerta di Riferimento (nel seguito anche "OR") per l'anno 2023 dei servizi trasmissivi a capacità dedicata "*Circuiti Terminating, Flussi di Interconnessione, Kit di Consegna e Raccordi Interni di Centrale*", previsti nell'ambito del Mercato dell'accesso all'ingrosso di alta qualità in postazione fissa (Mercato n. 4 della Raccomandazione della Commissione europea n. 2014/710/UE).

Con la delibera 333/20/CONS sono stati identificati i seguenti due mercati rilevanti:

i) il mercato dei segmenti terminali (*terminating*) di linee affittate per il rilegamento tra un punto di attestazione di un operatore alternativo presso un nodo della rete dell'operatore che offre il servizio ed una sede d'utente (Mercato 4A). Per questo mercato sono stati inoltre individuati due mercati rilevanti geografici di dimensione sub-nazionale:

   a. Comune di Milano;

   b. Resto d'Italia;

ii) il mercato dei segmenti terminali (*terminating*) di linee affittate per il rilegamento tra un punto di attestazione di un operatore alternativo presso un nodo della rete dell'operatore che offre il servizio ed una stazione radio base (BTS) di un operatore di rete mobile (Mercato 4B).

Inoltre, la delibera 333/20/CONS ha stabilito quanto segue:

- nel Mercato 4A, di cui al precedente punto i), relativo al Comune di Milano sussistono condizioni di concorrenza effettiva e, a partire dal 31 agosto 2020 (data della pubblicazione della delibera 333/20/CONS), sono revocati gli obblighi imposti in capo a Telecom Italia dalla delibera 412/15/CONS; Telecom Italia ha l'obbligo di continuare la fornitura dei servizi, che alla data del 31 agosto 2020 sono già attivi, fino al 30 agosto 2021, sulla base delle condizioni economiche definite nelle Offerte di Riferimento 2020 e 2021 (cfr. delibera 333/20/CONS, art. 3, comma 1, e art. 4);

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

- nel Mercato 4A, di cui al precedente punto i), relativo al Resto d'Italia non sussistono condizioni di concorrenza effettiva e Telecom Italia è identificata quale operatore detentore di significativo potere di mercato; inoltre:
    a. Telecom Italia è soggetta anche all'obbligo di fornire i servizi accessori e complementari ai segmenti terminali (*terminating*) e costituiti dai flussi di interconnessione alle reti trasmissive locali e regionali nonché ai raccordi interni di centrale ed i relativi servizi aggiuntivi;
    b. a partire dal 31 agosto 2020 (data della pubblicazione della delibera 333/20/CONS), sono revocati gli obblighi di accesso, per nuove attivazioni, per i circuiti *terminating* con tecnologie analogiche e PDH fino a 2 Mbit/s inclusi, *Ethernet over SDH*, nonché dei Flussi di Interconnessione *Ethernet over SDH* (cfr. delibera 333/20/CONS, art. 6, comma 2);
- nel Mercato 4B, di cui al precedente punto ii), sussistono condizioni di concorrenza effettiva e nessun operatore è identificato quale operatore detentore di significativo potere di mercato (cfr. delibera 333/20/CONS, art. 2, comma 3).

Pertanto, la presente OR, relativa all'anno 2023, è valida per il Mercato 4A e comprende anche i servizi accessori di Flussi di Interconnessione Regionale e Locale, Kit di Consegna e Raccordi Interni di Centrale.

L'OR presenta le condizioni tecniche, economiche e di fornitura dettagliate e disaggregate per ciascun elemento del servizio. Essa include idonei *Service Level Agreement* (SLA), differenziati in SLA *base* e *premium*, contenenti i tempi di *provisioning* e *assurance* per ciascun servizio e gli standard di qualità adottati, corredati da penali in caso di ritardato e/o mancato adempimento degli obblighi contrattuali. L'OR include, inoltre, il dettaglio delle procedure tra Telecom Italia e l'Operatore per la richiesta e la fornitura dei servizi.

L'Offerta di seguito descritta è applicabile previa sottoscrizione di un apposito Contratto per la fornitura delle prestazioni sopra indicate da negoziare tra Telecom Italia e ciascun Operatore.

All'atto della formalizzazione del Contratto, l'Operatore deve fornire l'elenco dei suoi Point of Presence (PoP), anche quelli eventualmente colocati in sedi di Telecom Italia, dettagliati

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

con località ed indirizzo, dai quali l'Operatore potrà raccogliere i servizi all'ingrosso regolamentati. La lista dei PoP è dinamica e potrà essere successivamente aggiornata con l'aggiunta di ulteriori PoP comunicati a Telecom Italia con anticipo di 1 mese.

L'OR non pregiudica la possibilità per le Parti di negoziare, in sede di accordo bilaterale, modalità, termini e condizioni differenti per la fornitura dei servizi.

Telecom Italia si riserva di modificare l'OR a seguito di eventuali variazioni normative e regolamentari che comportino modifiche nella struttura o nei valori dei servizi offerti.

Le condizioni economiche relative ai servizi offerti sono al netto dell'imposta sul valore aggiunto (IVA).

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 *Normativa comunitaria*

- Raccomandazione UE C(1999)3863 della Commissione europea relativa ai prezzi di interconnessione delle linee affittate in un mercato delle TLC liberalizzato.
- Direttiva 2002/19/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 marzo 2002, relativa all'accesso alle reti di comunicazione elettronica e alle risorse correlate, e all'interconnessione delle medesime (direttiva accesso), come modificata dalla direttiva n. 2009/140/CE.
- Direttiva 2002/20/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 marzo 2002, relativa alle autorizzazioni per le reti e i servizi di comunicazione elettronica (direttiva autorizzazioni), come modificata dalla direttiva n. 2009/140/CE.
- Direttiva 2002/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 marzo 2002, che istituisce un quadro normativo comune per le reti e i servizi di comunicazione elettronica (direttiva quadro), come modificata dalla direttiva n. 2009/140/CE.
- Direttiva 2002/22/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 marzo 2002, relativa al servizio universale e ai diritti degli utenti in materia di reti e di servizi di comunicazione elettronica (direttiva servizio universale), come modificata dalla direttiva n. 2009/136/CE.
- Direttiva 2002/58/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 luglio 2002, relativa al trattamento dei dati personali e alla tutela della vita privata nel settore delle comunicazioni elettroniche (direttiva protezione dati), come modificata dalla direttiva n. 2009/136/CE.
- Raccomandazione 2003/311/CE della Commissione europea, del 11 febbraio 2003, relativa ai mercati rilevanti di prodotti e servizi del settore delle comunicazioni elettroniche suscettibili di una regolamentazione *ex ante* ai sensi della direttiva

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

2002/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro normativo comune per le reti e i servizi di comunicazioni elettroniche.

- Raccomandazione 2007/879/CE della Commissione europea, del 17 dicembre 2007, relativa ai mercati rilevanti di prodotti e servizi del settore delle comunicazioni elettroniche che possono essere oggetto di una regolamentazione ex ante ai sensi della direttiva 2002/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro normativo comune per le reti ed i servizi di comunicazione elettronica.
- Raccomandazione 2014/710/UE della Commissione europea, del 9 ottobre 2014, relativa ai mercati rilevanti di prodotti e servizi del settore delle comunicazioni elettroniche che possono essere oggetto di una regolamentazione ex ante ai sensi della direttiva 2002/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro normativo comune per le reti ed i servizi di comunicazione elettronica.
- Raccomandazione 2020/2245/UE della Commissione europea, del 18 dicembre 2020, relativa ai mercati rilevanti di prodotti e servizi del settore delle comunicazioni elettroniche che possono essere oggetto di una regolamentazione *ex ante* ai sensi della direttiva 2018/1972/UE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il Codice europeo delle comunicazioni elettroniche.

2.2 *Normativa nazionale*

- Decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, recante “Codice delle comunicazioni elettroniche”, così come modificato, da ultimo, dal decreto legislativo 28 maggio 2012, n. 70.
- Delibera AGCom n. 476/12/CONS del 18/10/2012, recante “Misure transitorie in merito alle condizioni economiche per l’anno 2013 dei servizi di accesso all’ingrosso alla rete in rame”.
- Delibera AGCom n. 10/13/CIR del 28/02/2013, recante “Approvazione dell’Offerta di Riferimento di Telecom Italia per l’anno 2012 relativa ai servizi *Bitstream* NGA, servizio VULA e relativi servizi accessori (mercato 5)”.

Tutti i diritti riservati

- Delibera AGCom n. 747/13/CONS del 19/12/2013, recante "Modifiche alla delibera n. 476/12/CONS e approvazione delle condizioni economiche e tecniche dell'Offerta di Riferimento di Telecom Italia per l'anno 2013 relativa ai servizi di accesso disaggregato all'ingrosso alle reti e sottoreti metalliche e ai servizi di co-locazione (mercato 4)".
- Delibera AGCom n. 70/14/CIR del 19/06/2014, recante "Approvazione dell'Offerta di Riferimento di Telecom Italia per l'anno 2013 relativa ai servizi trasmissivi a capacità dedicata (Circuiti *Terminating*, Flussi di Interconnessione e Raccordi Interni di Centrale)".
- Delibera AGCom n. 412/15/CONS del 09/07/2015, recante "Identificazione ed analisi del mercato dell'accesso all'ingrosso di alta qualità in postazione fissa (mercato n. 4 della Raccomandazione della Commissione europea n. 2014/710/UE)".
- Delibera AGCom n. 167/15/CIR del 17/12/2015, recante "Approvazione dell'Offerta di Riferimento di Telecom Italia per l'anno 2014 relativa ai servizi trasmissivi a capacità dedicata (Circuiti *Terminating*, Flussi di Interconnessione e Raccordi Interni di Centrale)".
- Delibera AGCom n. 596/16/CONS del 01/12/2016, recante "Approvazione delle Offerte di Riferimento di Telecom Italia per gli anni 2015 e 2016 relative ai servizi trasmissivi a capacità dedicata (Circuiti *Terminating*, Flussi di Interconnessione, Kit di Consegna e Raccordi Interni di Centrale)".
- Delibera AGCom n. 78/18/CIR del 17/05/2018, recante "Approvazione dell'Offerta di Riferimento di Telecom Italia per l'anno 2017 relativa ai servizi trasmissivi a capacità dedicata (Circuiti *Terminating*, Flussi di Interconnessione, Kit di Consegna e Raccordi Interni di Centrale)".
- Delibera AGCom n. 101/19/CIR del 16/07/2019, recante "Approvazione, per l'anno 2018, dell'Offerta di Riferimento di Telecom Italia relativa ai servizi di raccolta e terminazione delle chiamate nella rete telefonica pubblica fissa e delle condizioni tecniche e procedurali dell'Offerta di Riferimento di Telecom Italia relativa ai servizi trasmissivi a capacità dedicata".

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

- Delibera AGCom n. 348/19/CONS del 18/07/2019, recante “Analisi coordinata dei mercati dei servizi di accesso alla rete fissa ai sensi dell’articolo 50 ter del Codice”.
- Delibera AGCom n. 333/20/CONS del 22/07/2020, recante “Identificazione ed analisi del mercato dell’accesso all’ingrosso di alta qualità in postazione fissa (mercato n. 4 della Raccomandazione della Commissione europea n. 2014/710/UE)”.
- Delibera AGCom n. 105/21/CIR del 23/09/2021, recante “Approvazione, per gli anni 2019 e 2020, delle Offerte di Riferimento di Telecom Italia relative ai servizi trasmissivi a capacità dedicata (Circuiti *Terminating*, Flussi di Interconnessione, Kit di Consegna e Raccordi Interni di Centrale)”.
- Delibera AGCom n. 5/22/CIR del 23/06/2022, recante “Approvazione, per l’anno 2021, dell’Offerta di Riferimento di Telecom Italia relativa ai servizi trasmissivi a capacità dedicata (Circuiti *Terminating*, Flussi di Interconnessione, Kit di Consegna e Raccordi Interni di Centrale)”.
- Delibera AGCom n. 132/23/CONS del 31 maggio 2023, recante “Condizioni economiche per gli anni 2022 e 2023 dei servizi di accesso all’ingrosso alla rete fissa offerti da TIM ai sensi delle delibere n. 348/19/CONS e n. 333/20/CONS”.

Le seguenti deliberazioni dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, nella misura in cui non siano incompatibili con il decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, così come modificato, da ultimo, dal decreto legislativo 28 maggio 2012, n. 70:

- Delibera AGCom n. 344/01/CONS del 06/08/2001, recante “Determinazione del tasso medio di remunerazione del capitale applicabile alla contabilità predisposta da Telecom Italia ai fini regolatori”.
- Delibera AGCom n. 152/02/CONS del 15/05/2002, recante “Misure atte a garantire la piena applicazione del principio di parità di trattamento interna ed esterna da parte degli operatori aventi notevole forza di mercato nella telefonia fissa”.
- Delibera AGCom n. 440/03/CONS del 17/12/2003, recante “Approvazione delle nuove offerte di linee affittate *Retail* e *Wholesale* formulate da Telecom Italia ai sensi della delibera 304/03/CONS”.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

- Delibera AGCom n. 45/06/CONS del 25/01/2006, recante "Mercati dei segmenti terminali di linee affittate e dei segmenti di linee affittate su circuiti interurbani (Mercati n. 13 e 14 della Commissione europea n. 2003/311/CE): identificazione ed analisi del mercato, valutazione di sussistenza di imprese con significativo potere di mercato ed individuazione degli obblighi regolamentari".
- Delibera AGCom n. 42/08/CIR del 11/06/2008, recante "Approvazione delle condizioni economiche dell'Offerta di Riferimento 2006 di Telecom Italia relativa ai servizi trasmissivi a capacità dedicata di cui alla delibera n. 45/06/CONS e definizione delle condizioni tecniche ed economiche transitorie per il 2008".
- Delibera AGCom n. 718/08/CONS del 11/12/2008, recante "Approvazione della proposta di impegni presentata dalla società Telecom Italia S.p.A. ai sensi della legge 248/06 di cui al procedimento avviato con delibera n. 351/08/CONS".
- Delibera AGCom n. 81/09/CIR del 16/12/2009, recante "Approvazione delle Offerte di Riferimento di Telecom Italia, per gli anni 2007-2008-2009, di servizi trasmissivi a capacità dedicata relativi ai mercati 13 e 14 (Circuiti *Terminating* e *Trunk*, Flussi di Interconnessione e Raccordi Interni di Centrale) ed ai Circuiti Diretti Wholesale e Circuiti Parziali per l'anno 2009".
- Delibera AGCom n. 2/10/CONS del 15/01/2010, recante "Mercato della fornitura all'ingrosso di segmenti terminali di linee affittate (Mercato n. 6 della Raccomandazione della Commissione europea n. 2007/879/CE) e mercato della fornitura all'ingrosso di segmenti di linee affittate su circuiti interurbani (Mercato 14 della Raccomandazione della Commissione europea n. 2003/311/CE): identificazione ed analisi dei mercati, valutazione di sussistenza del significativo potere di mercato per le imprese ivi operanti ed individuazione degli eventuali obblighi regolamentari".
- Delibera AGCom n. 73/10/CIR del 05/10/2010, recante "Approvazione delle Offerte di Riferimento di Telecom Italia per l'anno 2010 relative ai servizi trasmissivi a capacità dedicata (Circuiti *Terminating*, Flussi di Interconnessione e Raccordi Interni di Centrale) ed ai Circuiti Diretti Wholesale e Circuiti Parziali".

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

- Delibera AGCom n. 54/11/CIR del 05/05/2011, recante “Approvazione delle Offerte di Riferimento di Telecom Italia per l’anno 2011 relative ai servizi trasmissivi a capacità dedicata (Circuiti *Terminating*, Flussi di Interconnessione e Raccordi Interni di Centrale) ed ai Circuiti Diretti Wholesale e Circuiti Parziali”.
- Delibera AGCom n. 51/12/CIR del 03/05/2012, recante “Approvazione dell’Offerta di Riferimento di Telecom Italia per l’anno 2012 relativa ai servizi trasmissivi a capacità dedicata (Circuiti *Terminating*, Flussi di Interconnessione e Raccordi Interni di Centrale)”.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

3 DESTINATARI DELL'OFFERTA DI RIFERIMENTO

L'Offerta di Riferimento è rivolta agli Operatori titolari di licenza individuale o di autorizzazione generale in materia di reti e servizi di telecomunicazioni ad uso pubblico preesistenti all'entrata in vigore del decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, recante "Codice delle comunicazioni elettroniche" (di cui all'art. 38 del Codice), come modificato, da ultimo, dal decreto legislativo 28 maggio 2012, n. 70, nonché alle imprese titolari di autorizzazione generale per le reti e i servizi di comunicazione elettronica ai sensi dell'art. 25 del decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, come modificato, da ultimo, dal decreto legislativo 28 maggio 2012, n. 70.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

4 STRUTTURA DELL'OFFERTA DI RIFERIMENTO

L'OR 2023 è composta, oltre che dal presente documento, anche da:

- "Manuale delle Procedure di Telecom Italia 2023: Servizi trasmissivi a capacità dedicata "*Circuiti Terminating, Flussi di Interconnessione, Kit di Consegna e Raccordi Interni di Centrale*" – 4 luglio 2023", che definisce le procedure tra Telecom Italia e l'Operatore per la richiesta, la fornitura e l'assistenza dei servizi;
- "Service Level Agreement di Telecom Italia 2023: Servizi trasmissivi a capacità dedicata "*Circuiti Terminating, Flussi di Interconnessione, Kit di Consegna e Raccordi Interni di Centrale*" – 4 luglio 2023", che definisce i tempi di *provisioning* e *assurance* dei servizi.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

5 DATA DI PUBBLICAZIONE, VALIDITÀ E DECORRENZA

La presente OR, ai sensi dell'art. 4, comma 3, della delibera 132/23/CONS, viene pubblicata in data 4 luglio 2023 ed è sottoposta all'attenzione dell'Autorità, che provvede ad approvarla con eventuali modifiche.

L'OR 2023 approvata dall'Autorità ha validità annuale con decorrenza dal 1° gennaio 2023, salvo ove diversamente specificato. Nelle more dell'approvazione dell'OR 2023, Telecom Italia pratica le ultime condizioni di offerta approvate dall'Autorità.

In attesa del completamento dell'analisi coordinata dei mercati dell'accesso avviata con la delibera 637/20/CONS, Telecom Italia pubblica la presente Offerta di Riferimento anche per quei servizi regolati dalla delibera 333/20/CONS che utilizzano in parte componenti di rete che rientrano nel perimetro dei servizi di FiberCop, garantendo il modello *one stop shopping* per tutti i prodotti regolamentati.

Le condizioni di cui alla presente offerta si applicano automaticamente ai Circuiti *Terminating* e ai Kit di Consegna, nonché ai Flussi di Interconnessione utilizzati per la consegna di: Circuiti *Terminating* Analogici, PDH, SDH e *Ethernet over SDH*, servizi di fonia all'ingrosso, servizi di accesso disaggregato e servizi di accesso a larga banda all'ingrosso (Bitstream).

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

6 SERVIZI A CONSISTENZA NULLA O DI POCHE UNITÀ

Nelle Offerte di Riferimento sono descritti servizi che hanno consistenza nulla (in quanto mai attivati dagli Operatori), trascurabile (qualche unità) o richiesti raramente.

Con particolare riferimento ai servizi oggetto della presente Offerta, rientrano in tali casistiche i seguenti servizi:

- Circuiti *Terminating* digitali PDH/SDH con velocità 34 Mbit/s e 155 Mbit/s;
- Circuiti *Terminating* digitali SDH con velocità da 622 Mbit/s a 2,5 Gbit/s (incluse);
- Flussi di Interconnessione PDH/SDH con velocità 34 Mbit/s e 155 Mbit/s;
- Flussi di Interconnessione SDH con velocità da 622 Mbit/s a 2,5 Gbit/s (incluse).

Per quanto sopra esposto ed in considerazione dell'obsolescenza delle tecnologie PDH/SDH, Telecom Italia chiede ad AGCom che nel suo provvedimento di approvazione dell'Offerta di Riferimento consenta a Telecom Italia di eliminare tali servizi in tutte le loro componenti tecniche ed economiche.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

7 COMUNE DI MILANO

Dal 31 agosto 2020, sulla base della delibera 333/20/CONS (art. 4 "*Revoca degli obblighi regolamentari nel Mercato 4 del Comune di Milano*"), sono revocati nel Comune di Milano gli obblighi imposti a Telecom Italia dalla delibera 412/15/CONS.

Telecom Italia potrà quindi applicare nel Comune di Milano condizioni tecnico-economiche, di fornitura e di assistenza tecnica, inclusi SLA e penali, basate sulla libera negoziazione commerciale con l'OAO e diverse da quelle applicate nel Resto d'Italia che sono disciplinate dalla presente Offerta di Riferimento (*c.d.* "Condizioni Standard").

Per gli Operatori che hanno sottoscritto il contratto *Circuiti terminating Ethernet su fibra ottica* è disponibile l'offerta commerciale denominata "*Offerta Milano*" (cfr. *news* del 9 ottobre 2020, titolo "*Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica – Offerta Milano*").

Gli Operatori interessati all'Offerta Milano possono chiedere il modulo di adesione al proprio *Account Manager*.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

8 COMUNI CONTENDIBILI

Sulla base della delibera 333/20/CONS (art. 11 "*Differenziazione geografica degli obblighi di controllo dei prezzi nel Mercato 4 del Resto d'Italia*") l'Autorità ha introdotto, nei Comuni Contendibili del Mercato 4 riportati in Tabella 1, modifiche regolamentari relative all'obbligo di controllo dei prezzi imposto a Telecom Italia; tale revoca entra in vigore a far data dalla pubblicazione della delibera 333/20/CONS e quindi dal 31 agosto 2020.

Nei Comuni Contendibili del Mercato 4, Telecom Italia non è soggetta all'obbligo del rispetto del criterio dell'orientamento al costo per canoni e contributi *una tantum* dei circuiti *Terminating*.

Telecom Italia potrà applicare condizioni economiche omogenee all'interno di un medesimo Comune Contendibile (cd. "Prezzi Geografici") diverse da quelle previste nel Resto d'Italia, disciplinate dalla presente Offerta di Riferimento (cd. "Condizioni Standard"), integrando la presente Offerta di Riferimento con "Prezzi Geografici" mediante la pubblicazione di apposite *news* sul sito web www.wholesale.telecomitalia.com.

L'applicazione dei "Prezzi Geografici" non richiede integrazioni contrattuali.

La lista dei Comuni Contendibili, in attesa del suo aggiornamento da parte di AGCom (cfr. delibera 333/20/CONS, art. 11, comma 2), è la seguente:

Sesto San Giovanni	Bologna
Bresso	Buccinasco
Settimo Milanese	Rozzano
Bari	Castenaso
Opera	Grugliasco
Palermo	Matera
Catania	Busto Arsizio
Sondrio	Ancona
Pioltello	Cagliari
Cornaredo	Padova
Settimo Torinese	Udine
Perugia	Monza

Tabella 1: Elenco dei Comuni Contendibili del Mercato 4

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

9 SERVIZI OFFERTI

Nella presente Offerta sono descritte le condizioni tecniche ed economiche relative ai seguenti servizi:

1. Circuiti *Terminating* (segmenti terminali di linee affittate) analogici, PDH, SDH, Ethernet over SDH;
2. Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* (e relativi Kit di Consegna);
3. Servizi complementari alla fornitura di tutti i servizi all'ingrosso per i quali Telecom Italia ha obblighi regolamentari:
   a. Flussi di Interconnessione PDH/SDH alle reti trasmissive Locali e Regionali;
   b. Flussi di Interconnessione Ethernet over SDH alle reti trasmissive Locali e Regionali;
   c. Raccordi Interni di Centrale;
4. Prestazioni aggiuntive opzionali relative ad uno o più servizi tra quelli sopra citati (Qualità speciale per collegamenti analogici, Collegamenti multipunto per Circuiti Terminating Analogici e PDH, Multiplazione su Flusso di Interconnessione, Protezioni per collegamenti a 155 Mbit/s).

I servizi di cui ai suddetti punti 1 e 2 (Circuiti *Terminating* realizzati in tecnologia analogica o mediante trasporto PDH o SDH e Circuiti *Terminating* di nuova generazione realizzati mediante trasporto Ethernet su fibra ottica) presentano caratteristiche tecniche differenti in termini di: modalità di erogazione del servizio e corrispondenti prestazioni tecniche, copertura geografica, punti di consegna verso gli Operatori, soluzioni di consegna.

I servizi di cui al suddetto punto 3 devono essere acquistati dall'Operatore per raccogliere i diversi servizi all'ingrosso per i quali Telecom Italia ha obblighi regolamentari, quindi non soltanto i Circuiti *Terminating*, ma anche, ad esempio, i servizi di fonia, i servizi di accesso a larga banda ed i servizi di accesso disaggregato.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

I Punti di Consegna (PdC) dei servizi all'ingrosso regolamentati di Telecom Italia sono differenti in funzione dei servizi e definiti di volta in volta nelle rispettive Offerte di Riferimento di Telecom Italia; essi sono:

- i nodi di commutazione per la raccolta dei servizi di fonia all'ingrosso (Mercato n. 1 e Mercato n. 2 della Racc. 2014/710/UE);
- i nodi locali aperti ai servizi di accesso disaggregato (Unbundling Local Loop/Shared Access) all'ingrosso (Mercato n. 3a della Racc. 2014/710/UE);
- i nodi Parent/Distant e i nodi locali per interconnessione al DSLAM, per la raccolta dei servizi di accesso a larga banda all'ingrosso (Mercato n. 3b della Racc. 2014/710/UE);
- i nodi trasmissivi NTR (riportati nell'ALLEGATO 1 alla presente Offerta), per la raccolta dei Circuiti *Terminating Analogici, PDH, SDH, Ethernet over SDH* (Mercato n. 4 della Racc. 2014/710/UE);
- i nodi della rete *Ethernet* abilitati alla raccolta dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* (Mercato n. 4 della Racc. 2014/710/UE).

9.1 *End of Sale*

Con riferimento alle disposizioni AGCom contenute nella delibera 333/20/CONS (cfr. art. 6, comma 2), Telecom Italia ha attuato, con decorrenza 1° luglio 2021, l' "End of Sale" dei seguenti servizi:

- Circuiti terminating analogici (2 o 4 fili, M.1040 o M.1020);
- Circuiti terminating digitali PDH con velocità fino a 2 Mbit/s;
- Circuiti terminating Ethernet over SDH (tutte le velocità);
- Flussi di interconnessione Ethernet over SDH (tutte le velocità).

La data di decorrenza, 1° luglio 2021, dalla quale non sono più accettati ordini di attivazione per tali servizi, comprese le richieste delle relative prestazioni aggiuntive (né mediante la compilazione della modulistica né in modalità "self ordering"), è stata comunicata da

Tutti i diritti riservati

Telecom Italia in data 1° marzo 2021 con apposita *news* sul sito web www.wholesale.telecomitalia.com.

9.2 *End of Maintenance e End of Life*

9.2.1 End of Maintenance

Con riferimento alle disposizioni contenute nella delibera 333/20/CONS (cfr. art. 14, comma 10), in base alle quali la dismissione dei circuiti in tecnologia obsoleta deve essere completata entro il 31 dicembre 2022 ed in considerazione sia della fine delle attività di supporto tecnico da parte dei *Vendor* della tecnologia, sia della difficoltà a trovare sul mercato i componenti necessari a garantire la gestione degli interventi di Assurance entro gli SLA previsti dai servizi in tecnologia obsoleta, Telecom Italia conferma l'attuazione dell'*End of Maintenance* dei collegamenti indicati al par. 9.1 a decorrere dal 1° gennaio 2023 con le modalità indicate da Telecom Italia agli Operatori con apposite comunicazioni (cfr. OR 2022 pubblicata il 28 ottobre 2021 sul sito *web* www.wholesale.telecomitalia.com).

Pertanto, dal 1° gennaio 2023 le segnalazioni di degrado/disservizio relative ai circuiti in *End of Maintenance* saranno gestite con tempi di ripristino *"best effort"* e senza alcun impegno di Telecom Italia sugli SLA correlati.

Al fine di incentivare la trasformazione tecnologica, in data 26 aprile 2023, Telecom Italia ha pubblicato la seguente *news* sul Portale Wholesale con titolo "*Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica: azzeramento contributo una tantum di attivazione per sostituzione circuiti in tecnologia PDH, SDH, Ethernet over SDH e accessi Bitstream ATM*":

> *"Dal 1 maggio al 31 dicembre 2023 TIM azzererà il contributo una tantum di attivazione previsto dall'Offerta di Riferimento vigente per i circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica attivati in sostituzione di circuiti realizzati in tecnologia PDH, SDH, Ethernet over SDH e di accessi Bitstream ATM.*
>
> *Ai fini dell'applicazione dell'azzeramento del contributo si precisa che:*

Tutti i diritti riservati

- *fa fede la data di ricezione ordine (DRO) della richiesta di attivazione del nuovo circuito Terminating Ethernet su fibra ottica;*
- *il circuito da attivare e il circuito/accesso da sostituire/cessare devono avere medesimo indirizzo/sede Cliente Finale;*
- *l'Operatore deve:*
  - *riportare il codice progetto assegnato da TIM, nel campo "codice progetto" dell'ordine di attivazione del nuovo circuito Terminating Ethernet su fibra ottica;*
  - *indicare l'identificativo (es TD) del circuito/accesso da sostituire/cessare, nel campo note dell'ordine;*
  - *inserire la dicitura "trattasi di trasformazione tecnologica" nel campo note dell'ordine;*
  - *a valle dell'avvenuta attivazione del nuovo circuito Terminating Ethernet su fibra ottica, inviare a TIM:*
    - *un ordine di cessazione per il circuito/accesso da sostituire/cessare;*
    - *indicare nel campo note dell'ordine di cessazione sia il codice progetto assegnato da TIM sia l'identificativo (TD) del nuovo circuito Terminating Ethernet su fibra ottica.*

Per eventuali ulteriori informazioni sulle modalità di richiesta, gli Operatori sono invitati a rivolgersi al proprio Account Manager."

9.2.2 End of Life

Il piano di sostituzione dei circuiti di cui al par. 9.1, che comporta un cambio di tecnologia con conseguente gestione asincrona delle attività (attivazione nuovo circuito → cessazione vecchio circuito), può essere implementato sia mediante "processo standard" di fornitura, sia mediante l'attivazione di un "tavolo bilaterale", che gli Operatori possono richiedere a Telecom Italia qualora abbiano necessità di supporto nella gestione della trasformazione dei circuiti di propria pertinenza.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

La gestione con "processo standard" prevede l'individuazione del servizio sostitutivo sui civici di interesse, in base alle informazioni disponibili sul sito *web* *www.wholesale.telecomitalia.com* (ad esempio mediante consultazione della Banca Dati di Copertura Tecnica e Toponomastica denominata NetMap) e l'invio di singoli ordini di attivazione *ex-novo* per i servizi sostitutivi. Tali attività vengono effettuate in autonomia dall'Operatore.

In alternativa, l'Operatore può richiedere a Telecom Italia l'attivazione di un tavolo tecnico, nell'ambito del quale vengono definite le modalità tecniche/gestionali del piano di sostituzione.

In particolare, viene effettuata una pre-analisi congiunta delle consistenze oggetto della trasformazione, finalizzata all'individuazione del/i servizio/i "sostitutivo/i" in base alle caratteristiche dei circuiti da sostituire ed alle esigenze dell'Operatore.

Successivamente viene condivisa la pianificazione temporale delle nuove attivazioni e vengono definite le modalità più opportune di invio degli ordini di attivazione, in funzione del/i servizio/i sostitutivo/i individuato/i.

Al fine di identificare univocamente tutte le richieste dell'Operatore Telecom Italia si riserva di attribuire agli ordinativi di attivazione uno specifico codice (o più codici qualora necessario); tale codice viene comunicato all'Operatore, che deve indicarlo nell'ordine di attivazione del nuovo servizio.

Telecom Italia provvede ad effettuare il monitoraggio delle attività e ad inviare i report di avanzamento delle attivazioni.

A completamento del piano di sostituzione, tutte le consistenze relative ai servizi indicati al par. 9.1 dovranno essere dismesse mediante emissione di ordini di cessazione, da inviare sia in caso di trasformazione dei circuiti e sia qualora l'Operatore non individui un servizio sostitutivo tra quelli disponibili nell'offerta di Telecom Italia.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

10 CIRCUITI TERMINATING ANALOGICI, PDH, SDH, ETHERNET OVER SDH

Si definiscono “segmenti terminali di linee affittate”, ossia “segmenti *Terminating*”, i circuiti di capacità dedicata, in tecnica analogica o digitale, tra un punto terminale di rete ed un punto di attestazione presso un nodo di Telecom Italia.

Nel presente capitolo sono descritte le condizioni tecniche ed economiche relative ai seguenti servizi:

1. Circuiti *Terminating* (segmenti terminali di linee affittate) analogici e digitali PDH/SDH con velocità da 1,2 kbit/s a 155 Mbit/s (incluse);
2. Circuiti *Terminating* (segmenti terminali di linee affittate) digitali SDH con velocità da 622 Mbit/s a 2,5 Gbit/s (incluse);
3. Circuiti *Terminating* (segmenti terminali di linee affittate) digitali Ethernet over SDH con velocità pari a 10 Mbit/s, 20 Mbit/s, 30 Mbit/s, 48 Mbit/s, 96 Mbit/s e 150 Mbit/s.

Le condizioni di fornitura dei servizi oggetto di offerta comprendono gli interventi di manutenzione effettuati da Telecom Italia a seguito della segnalazione di disservizio da parte dell'Operatore sulla catena impiantistica fornita da Telecom Italia.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

10.1 *Bacini Trasmissivi Regionali*

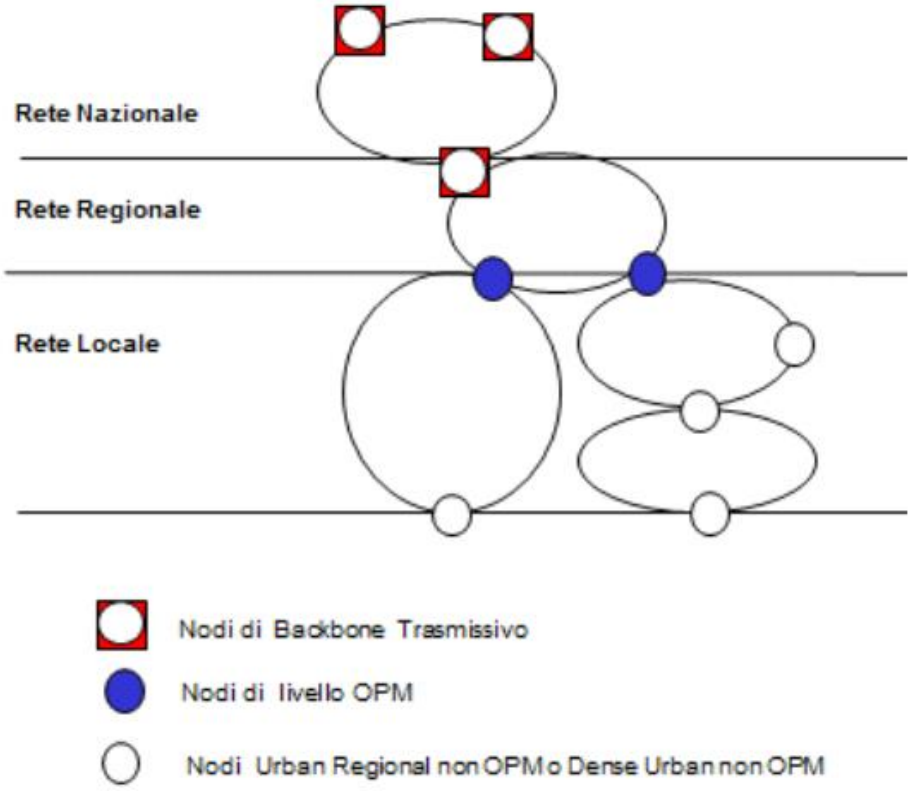


Figura 1: Architettura della rete trasmissiva di Telecom Italia

La rete trasmissiva di Telecom Italia è organizzata su tre livelli gerarchici (vedi Figura 1):

- la Rete Nazionale, che fornisce la piena connettività tra i nodi su tutto il territorio nazionale;
- la Rete Regionale, che realizza la piena connettività tra i nodi a livello regionale senza interessare il livello superiore della rete;
- la Rete Locale, che costituisce il livello di raccolta dei flussi provenienti dai nodi periferici verso i nodi della Rete Regionale. Il confine tra Rete Regionale e Rete Locale è demarcato dalla presenza dei nodi della rete OPM (Optical Packet Metro).

Tutti i diritti riservati

Sulla base di tale architettura Telecom Italia identifica, per i Circuiti *Terminating Analogici, PDH, SDH o Ethernet over SDH*, 17 Bacini Trasmissivi Regionali (BTR), definiti come porzioni di territorio corrispondenti a regioni italiane o ad unioni di esse, con le seguenti eccezioni: dal BTR Lombardia sono state scorporate le province di Milano e Lodi che costituiscono un BTR a sé stante denominato "Milano"; dal BTR Marche-Umbria è stato scorporato il comune di Orvieto (TR) che fa parte del BTR Lazio. Tale struttura geografica dei BTR è coerente con l'architettura tecnica della rete trasmissiva di Telecom Italia e consente l'immediata associazione di un qualunque punto geografico al BTR di appartenenza, poiché i confini territoriali dei BTR corrispondono a quelli dei rispettivi territori amministrativi.

I 17 BTR sono elencati in ALLEGATO 1.

10.2 *Punti di Consegna*

Per offrire agli Operatori un insieme di Punti di Consegna dei Circuiti *Terminating Analogici, PDH, SDH o Ethernet over SDH* che sia ampiamente distribuito sul territorio, sono stati identificati 561 Nodi Trasmissivi Regionali (NTR). L'Operatore da ciascuno di questi nodi può raccogliere Circuiti *Terminating Analogici, PDH, SDH o Ethernet over SDH* nell'ambito dell'intero BTR a cui il nodo appartiene.

A ciascun nodo NTR possono essere attestati i Flussi di Interconnessione necessari all'Operatore per raccogliere i Circuiti *Terminating Analogici, PDH, SDH o Ethernet over SDH* e rilegarli al proprio PoP situato all'interno dello stesso BTR a cui il nodo appartiene. Nel caso che l'Operatore si colochi presso un nodo NTR i Circuiti saranno raccolti attraverso il servizio accessorio di Raccordo Interno di Centrale.

La consegna dei Circuiti *Terminating Analogici, PDH, SDH o Ethernet over SDH* avviene nei 561 nodi NTR elencati in ALLEGATO 1.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

10.3 *Trasporto di segnali Ethernet su SDH*

Il Metro Ethernet Forum (MEF), nell'ambito del "Ethernet Service Definition Framework" ha definito il servizio Ethernet Line (E-Line) tramite il quale viene costituito un Ethernet Virtual Connection (EVC) punto-punto tra due User Network Interface (UNI), dedicato al trasporto end-to-end di trame Ethernet con un livello di qualità ed una capacità di banda garantiti grazie all'utilizzo della rete di trasporto SDH.

SDH è una tecnologia di trasporto di livello 1 OSI, che consente di stabilire connessioni "a circuito" di banda prefissata, corrispondente al VC (Virtual Container). Può trasportare qualsiasi formato di segnale (con opportuno mapping), offre banda garantita e ritardo basso, e tutte le funzionalità di gestione di rete e supervisione end-to-end dei flussi.

Grazie alla disponibilità della tecnologia "Ethernet over SDH", la rete di Telecom Italia consente il trasporto end-to-end di trame Ethernet mediante l'utilizzo di apparati SDH di nuova generazione, gli ADM NA (Network Adapter).

Infatti, grazie a funzionalità innovative, introdotte su tali ADM tramite schede tributarie con porte Ethernet (Fast Ethernet e Gigabit Ethernet) lato cliente, è possibile adattare il segnale Ethernet al trasporto su SDH, mediante nuove procedure di mapping più efficaci in termini di overhead aggiuntivo introdotto.

10.4 *Descrizione del servizio*

I Circuiti *Terminating*, ossia i "segmenti terminali di linee affittate", sono circuiti di capacità dedicata in tecnica analogica o digitale, tra un punto terminale di rete ed un Punto di Consegna presso un nodo NTR di Telecom Italia, limitatamente ai casi in cui il punto terminale di rete ed il nodo NTR siano entrambi situati nello stesso BTR.

La consegna dei Circuiti *Terminating* avviene presso i nodi NTR elencati in ALLEGATO 1.

Per poter accedere al servizio di Circuiti *Terminating*, l'Operatore richiedente deve, in alternativa:

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

- acquisire un Flusso di Interconnessione al nodo NTR, se dispone di un Point of Presence (PoP) all'interno del BTR a cui appartiene il punto terminale di rete;
- essere colocato nel nodo NTR.

L'offerta si articola in:

- Circuiti *Terminating* Analogici;
- Circuiti *Terminating* Digitali per le seguenti capacità trasmissive, in funzione della tecnologia:

  Tecnologie PDH/SDH:

  - 1,2 kbit/s, 2,4 kbit/s, 4,8 kbit/s, 9,6 kbit/s, 19,2 kbit/s, 64 kbit/s, 128 kbit/s, 256 kbit/s, 384 kbit/s, 512 kbit/s, 768 kbit/s, 2 Mbit/s, 34 Mbit/s, 155 Mbit/s;

  Tecnologia SDH:

  - 622 Mbit/s, 2,5 Gbit/s;

  Tecnologia Ethernet over SDH:

  - 10 Mbit/s, 20 Mbit/s, 30 Mbit/s, 48 Mbit/s, 96 Mbit/s e 150 Mbit/s.

La fornitura del servizio di Circuito *Terminating* è, in ogni caso, subordinata alla verifica tecnica di disponibilità delle infrastrutture impiantistiche per la realizzazione del servizio tra il punto terminale di rete e il nodo NTR.

10.4.1 Circuiti Terminating Analogici

L'offerta di Circuiti *Terminating* Analogici contempla i collegamenti a larghezza di banda vocale, realizzati per mezzo di circuiti con interfaccia analogica a 2 e 4 fili secondo la Raccomandazione ITU-T M.1040 (qualità normale).

La catena impiantistica si compone di:

- apparato terminale presso la sede utente;
- linea di accesso in rame attestata al nodo della Rete Locale di Telecom Italia;
- servizio di trasporto su rete trasmissiva di Telecom Italia fino al nodo NTR;

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

- servizio di demultiplazione;
- consegna su Ripartitore fisico.

10.4.2 Circuiti Terminating PDH/SDH

L'offerta di Circuiti *Terminating* digitali PDH/SDH contempla i collegamenti con velocità compresa tra 1,2 kbit/s e 155 Mbit/s forniti con le interfacce, lato cliente, riportate nella Tabella 2.

Velocità	Interfaccia lato cliente
1,2 kbit/s	V.28 (X.20 bis)
2,4 kbit/s – 64 kbit/s	V.35 (X.21 bis)
n x 64 kbit/s	V.35 (X.21 bis) – V.36 (X.21 bis) – G.703 / G.704
2 Mbit/s	V.35 (X.21 bis) – G.703 / G.704 – G.703
34 Mbit/s	G.703
155 Mbit/s	G.703 (elettrica) – G.957 (ottica)

Tabella 2: Circuiti *Terminating* PDH/SDH - velocità e interfacce lato cliente

Si evidenzia che:

- il circuito a 34 Mbit/s è fornito esclusivamente con interfaccia PDH a 34 Mbit/s;
- il TUG-3 è offerto con interfaccia SDH a 155 Mbit/s;
- le capacità pari a 21 x VC12 o 42 x VC12 sono offerte con interfacce SDH a 155 Mbit/s o PDH a 2 Mbit/s.

Nella Tabella 3 sono riportate le interfacce con cui sono consegnati i Circuiti *Terminating* PDH/SDH nei nodi NTR in cui l'Operatore è interconnesso o colocato.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Velocità	Interfaccia lato NTR
1,2 kbit/s	V.28 (X.20 bis)
2,4 kbit/s – 64 kbit/s	V.35 (X.21 bis)
n x 64 kbit/s	G.703 / G.704
2 Mbit/s	G.703 / G.704 – G.703
34 Mbit/s	G.703
155 Mbit/s	G.703 (elettrica) – G.957 (ottica)

Tabella 3: Circuiti *Terminating* PDH/SDH - velocità e interfacce lato NTR

Si evidenzia che:

- il circuito a 34 Mbit/s è fornito esclusivamente con interfaccia PDH a 34 Mbit/s;
- il TUG-3 è offerto con interfaccia SDH a 155 Mbit/s;
- le capacità pari a 21 x VC12 o 42 x VC12 sono offerte con interfacce SDH a 155 Mbit/s o PDH a 2 Mbit/s.

La catena impiantistica si compone di:

- apparato terminale presso la sede utente;
- linea di accesso in rame o fibra ottica attestata alla prima centrale della rete trasmissiva di Telecom Italia;
- servizio di trasporto su rete trasmissiva di Telecom Italia fino al nodo NTR;
- servizio di demultiplazione per circuiti digitali a velocità inferiore a 2 Mbit/s;
- consegna su Ripartitore fisico o elettronico.

I Circuiti *Terminating* PDH/SDH sono disponibili in tutti i nodi NTR, con le eccezioni indicate in ALLEGATO 1 dove, per ciascun nodo NTR, è indicata la possibilità o meno di raccogliere Circuiti *Terminating* PDH < 2 Mbit/s.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

10.4.3 Circuiti Terminating SDH

L'offerta di Circuiti *Terminating* digitali SDH contempla i collegamenti con velocità compresa tra 622 Mbit/s e 2,5 Gbit/s forniti con le interfacce, lato cliente, riportate nella Tabella 4.

Velocità	Interfaccia lato cliente
622 Mbit/s, 2,5 Gbit/s	G.703 (elettrica) – G.957 (ottica)

Tabella 4: Circuiti *Terminating* SDH - velocità e interfacce lato cliente

Si evidenzia che:

- la capacità a 622 Mbit/s è pari a 4 x 155 Mbit/s ed è offerta con interfacce SDH a 155 Mbit/s o PDH a 2 Mbit/s;
- la capacità a 2,5 Gbit/s è pari a 16 x 155 Mbit/s ed è offerta con interfacce SDH a 155 Mbit/s.

Nella Tabella 5 sono riportate le interfacce con cui sono consegnati i Circuiti *Terminating* SDH nei nodi NTR in cui l'Operatore è interconnesso o colocato.

Velocità	Interfaccia lato NTR
622 Mbit/s, 2,5 Gbit/s	G.703 (elettrica) – G.957 (ottica)

Tabella 5: Circuiti *Terminating* SDH - velocità e interfacce lato NTR

Si evidenzia che:

- la capacità a 622 Mbit/s è pari a 4 x 155 Mbit/s ed è offerta con interfacce SDH a 155 Mbit/s o PDH a 2 Mbit/s;
- la capacità a 2,5 Gbit/s è pari a 16 x 155 Mbit/s ed è offerta con interfacce SDH a 155 Mbit/s.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

La catena impiantistica si compone di:

- apparato terminale presso la sede utente;
- linea di accesso in fibra ottica attestata alla prima centrale della rete trasmissiva di Telecom Italia;
- servizio di trasporto su rete trasmissiva di Telecom Italia fino al nodo NTR;
- consegna su Ripartitore fisico o elettronico.

I Circuiti *Terminating* SDH sono disponibili in tutti i nodi NTR riportati in ALLEGATO 1.

10.4.4 Circuiti Terminating Ethernet over SDH

L'offerta di Circuiti *Terminating* digitali Ethernet over SDH contempla i collegamenti con velocità pari a 10 Mbit/s, 20 Mbit/s, 30 Mbit/s, 48 Mbit/s, 96 Mbit/s e 150 Mbit/s forniti con le interfacce, lato cliente, riportate nella Tabella 6.

Velocità	Interfaccia lato cliente
10 Mbit/s, 20 MBit/s, 30 Mbit/s, 48 Mbit/s, 96 Mbit/s	Interfaccia elettrica: Fast Ethernet 10/100 Base TX
150 Mbit/s	Interfacce ottiche: Gigabit Ethernet 1000 Base LX Gigabit Ethernet 1000 Base SX

Tabella 6: Circuiti *Terminating* Ethernet over SDH - velocità e interfacce lato cliente

Nella Tabella 7 sono riportate le interfacce con cui sono consegnati i Circuiti *Terminating* Ethernet over SDH nei nodi NTR in cui l'Operatore è interconnesso o colocato.

Tutti i diritti riservati

Velocità	Interfaccia lato NTR
10 Mbit/s, 20 Mbit/s, 30 Mbit/s, 48 Mbit/s, 96 Mbit/s	Interfaccia elettrica: Fast Ethernet 10/100 Base TX
150 Mbit/s	Interfacce ottiche: Gigabit Ethernet 1000 Base LX Gigabit Ethernet 1000 Base SX

Tabella 7: Circuiti *Terminating* Ethernet over SDH - velocità e interfacce lato NTR

La catena impiantistica si compone di:

- apparato terminale presso la sede utente;
- linea di accesso in fibra ottica attestata alla prima centrale della rete trasmissiva di Telecom Italia;
- servizio di trasporto su rete trasmissiva di Telecom Italia fino al nodo NTR;
- consegna su Ripartitore fisico.

I Circuiti *Terminating* Ethernet over SDH sono disponibili in tutti i nodi NTR riportati in ALLEGATO 1.

10.5 *Condizioni economiche*

Le condizioni economiche dell'Offerta, distinte per ciascuna capacità e comprensive delle attività di provisioning e manutenzione, sono articolate in:

- un canone mensile di accesso indifferenziato in relazione alla distanza;
- un canone mensile chilometrico per la tratta di trasporto.

Tali condizioni si riferiscono a circuiti realizzati nelle modalità standard in uso nella rete di Telecom Italia, cioè a capacità di banda prevalentemente trasportata su portante in rame (per circuiti analogici e digitali di velocità ≤ 2 Mbit/s) o fibra ottica (per circuiti digitali di velocità ≥ 2 Mbit/s) e ad apparati normalmente impiegati per tali tipologie di servizi.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Eventuali caratteristiche tecnico-impiantistiche (di tipo elettrico, ottico, di banda, ecc.) che fossero presenti nella catena impiantistica al di fuori delle modalità sopra indicate, sono da attribuirsi a scelte di ottimizzazione tecnica da parte di Telecom Italia e non formano oggetto di fornitura e garanzia di mantenimento di tipo generalizzato.

La distanza in chilometri del collegamento è misurata come distanza in linea d'aria tra la centrale Telecom Italia di appartenenza del punto terminale di rete e il nodo NTR, arrotondata matematicamente all'intero.

10.5.1 Circuiti Terminating Analogici

Nella Tabella 8 sono riportate le condizioni economiche di offerta per i Circuiti *Terminating* Analogici.

Prestazione[1]	**Canone mensile di accesso (Euro)**	**Canone mensile trasmissivo per la tratta di trasporto Classi di distanza del collegamento**					
		fino a 5 km	**da 6 km a 20 km**		**da 21 km a 60 km**		**oltre 60 km**
		Quota per km (Euro)	**Quota Fissa (Euro)**	**Quota per km (Euro)**	**Quota Fissa (Euro)**	**Quota per km (Euro)**	**Quota Fissa (Euro)**
2 fili (M.1040)	19,06	1,09	3,86	0,34	8,88	0,08	13,36
4 fili (M.1040)	24,04	1,09	3,86	0,34	8,88	0,08	13,36

Tabella 8: Canoni mensili per Circuiti *Terminating* Analogici

[1] Sono assicurate, in sede d'utente, le caratteristiche tecniche (interfaccia e prestazioni) di cui all'insieme minimo di linee affittate a larghezza di banda vocale previsto dall'allegato II della Direttiva 92/44/CE e successive modificazioni.

Tutti i diritti riservati

10.5.2 Circuiti Terminating PDH/SDH

Nella Tabella 9 sono riportate le condizioni economiche di offerta per i Circuiti *Terminating* PDH/SDH.

Prestazione	Canone mensile di accesso (Euro)	Canone mensile trasmissivo per la tratta di trasporto Classi di distanza del collegamento					
		fino a 5 km	da 6 km a 20 km		da 21 km a 60 km		oltre 60 km
		Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)
1,2 kbit/s – 2,4 kbit/s 4,8 kbit/s – 9,6 kbit/s	11,70	0,21	0,70	0,06	1,59	0,03	2,75
19,2 kbit/s	12,98	0,31	1,02	0,11	2,29	0,05	4,20
64 kbit/s	29,42	1,58	5,57	0,47	12,71	0,11	19,28
128 kbit/s	43,82	2,74	8,54	1,03	26,64	0,13	34,32
256 kbit/s	48,32	5,08	15,72	1,92	49,72	0,24	63,43
384 kbit/s	56,23	7,60	23,58	2,89	74,39	0,35	95,22
512 kbit/s	69,19	10,96	33,90	4,18	107,20	0,51	137,90
768 kbit/s	69,19	15,19	47,07	5,78	148,68	0,70	190,91
2 Mbit/s	60,93	19,69	61,75	7,34	109,58	4,95	406,32
34 Mbit/s	224,14	114,19	446,35	24,91	643,43	15,05	1.547,08
155 Mbit/s - 1 TUG3 (i/f 155 Mbit/s)	574,88	99,81	237,39	52,34	781,44	25,14	2.289,51
155 Mbit/s - 21xVC12 (i/f 2 Mbit/s)	637,28	99,81	237,39	52,34	781,44	25,14	2.289,51
155 Mbit/s - 2 TUG-3 (i/f 155 Mbit/s)	574,88	179,67	374,99	104,67	1.463,24	50,26	4.478,91
155 Mbit/s - 42xVC12 (i/f 2 Mbit/s)	637,28	179,67	374,99	104,67	1.463,24	50,26	4.478,91
155 Mbit/s (i/f 155 Mbit/s)	574,88	262,03	525,12	157,00	2.157,41	75,39	6.680,65
155 Mbit/s (i/f 2 Mbit/s)	637,28	262,03	525,12	157,00	2.157,41	75,39	6.680,65

Tabella 9: Canoni mensili per Circuiti *Terminating* PDH/SDH

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

10.5.3 Circuiti Terminating SDH

Nella Tabella 10 sono riportate le condizioni economiche di offerta per i Circuiti *Terminating* SDH.

Prestazione	Canone mensile di accesso (Euro)	Canone mensile trasmissivo per la tratta di trasporto Classi di distanza del collegamento					
		fino a 5 km	da 6 km a 20 km		da 21 km a 60 km		oltre 60 km
		Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)
622 Mbit/s (i/f 4 x 155 Mbit/s)	1.538,11	808,11	2.311,15	345,86	5.906,86	166,09	15.871,74
622 Mbit/s (i/f 2 Mbit/s)	1.876,84	808,11	2.311,15	345,86	5.906,86	166,09	15.871,74
2,5 Gbit/s (i/f 16 x 155 Mbit/s)	3.846,12	2.020,21	5.777,86	864,66	14.766,78	415,19	39.678,69

Tabella 10: Canoni mensili per Circuiti *Terminating* SDH

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

10.5.4 Circuiti Terminating Ethernet over SDH

Nella Tabella 11 sono riportate le condizioni economiche di offerta per i Circuiti *Terminating* Ethernet over SDH.

Prestazione	Canone mensile di accesso (Euro)	Canone mensile trasmissivo per la tratta di trasporto Classi di distanza del collegamento					
		fino a 5 km	da 6 km a 20 km		da 21 km a 60 km		oltre 60 km
		Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)
10 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	257,74	27,47	80,60	11,38	171,40	6,82	581,48
20 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	257,74	53,41	174,97	18,43	313,48	11,50	1.003,13
30 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	257,74	87,79	287,08	30,39	576,38	15,92	1.531,56
48 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	489,36	126,43	392,80	47,87	819,82	26,53	2.411,45
96 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	489,36	228,14	542,63	119,62	1.786,22	57,44	5.232,91
150 Mbit/s (i/f Gigabit Ethernet)	489,36	299,45	663,23	166,82	2.491,74	75,39	7.014,98

Tabella 11: Canoni mensili per Circuiti *Terminating* Ethernet over SDH

10.6 *Circuiti Terminating Temporanei*

L'Operatore può richiedere la fornitura di "Circuiti *Terminating* Temporanei", ossia collegamenti per i quali non è richiesto il vincolo della durata contrattuale. Telecom Italia valuterà la fornitura dei suddetti collegamenti su base progetto e a condizioni economiche eque e ragionevoli.

10.7 *Upgrade di velocità*

Per le richieste di upgrade di velocità di Circuiti *Terminating PDH, SDH o Ethernet over SDH*, già consegnati all'Operatore, non è previsto il pagamento dei ratei a scadere per il circuito preesistente soggetto ad ampliamento o per i circuiti preesistenti aggregati in un circuito di capacità maggiore.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

11 MODALITÀ DI INTERCONNESSIONE AI NODI DELLA RETE DI TELECOM ITALIA IN TECNOLOGIA PDH O SDH

L'accesso ai servizi all'ingrosso regolamentati fruibili presso le reti di Telecom Italia può avvenire tramite l'impiego di Flussi di Interconnessione o di Raccordi Interni di Centrale tra il Point of Presence (PoP) dell'Operatore ed il Punto di Consegna (PdC) del servizio. Il PoP è pertanto un nodo dell'Operatore da cui si origina la rete dell'Operatore stesso.

I PdC sono differenti in funzione dei servizi e sono definiti di volta in volta nelle rispettive Offerte di Riferimento di Telecom Italia; essi sono:

- i nodi di commutazione per la raccolta dei servizi di fonia all'ingrosso (Mercato n. 1 e Mercato n.2 della Racc. 2014/710/UE);
- i nodi locali aperti ai servizi di accesso disaggregato (Unbundling Local Loop/Shared Access) all'ingrosso (Mercato n. 3a della Racc. 2014/710/UE);
- i nodi Parent/Distant e i nodi locali per interconnessione al DSLAM, per la raccolta dei servizi di accesso a larga banda all'ingrosso (Mercato n. 3b della Racc. 2014/710/UE);
- i nodi trasmissivi NTR per la raccolta dei Circuiti *Terminating Analogici, PDH, SDH, Ethernet over SDH* (Mercato n. 4 della Racc. 2014/710/UE);
- i nodi della rete *Ethernet* per la raccolta dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* (Mercato n. 4 della Racc. 2014/710/UE).

Alcune tipologie di servizi, come ad esempio i Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*, necessitano di soluzioni tecniche di consegna *ad hoc* descritte unitamente alla descrizione generale dei rispettivi servizi.

Qualora di interesse per l'Operatore e qualora una sede Telecom Italia fosse PdC di diversi servizi all'ingrosso regolamentati (traffico, circuiti, ecc.), è possibile, tramite Flussi di Interconnessione e la prestazione aggiuntiva di multiplazione (paragrafo 14.3), raccogliere contemporaneamente i diversi servizi all'ingrosso su un unico Flusso.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Con riferimento alle variazioni della rete di Telecom Italia che comportino l'adattamento o la modifica degli impianti degli Operatori interconnessi, Telecom Italia comunica a tali Operatori con un preavviso minimo di dodici mesi, fatti salvi i casi di comune accordo, gli interventi di minore rilievo ed i casi derivanti da forza maggiore o a seguito di atti normativi.

Nei successivi paragrafi sono descritte le diverse modalità di Interconnessione ai nodi della rete di Telecom Italia, modalità che si differenziano a seconda della localizzazione del Punto di Interconnessione (PdI).

11.1 *Interconnessione con PdI presso il nodo dell'Operatore*

Questa modalità di Interconnessione prevede la fornitura da parte di Telecom Italia dei collegamenti trasmissivi dedicati (Flussi di Interconnessione) tra il nodo di Telecom Italia ed il nodo dell'Operatore richiedente; in tal caso il PdI è localizzato presso il PoP dell'Operatore, mentre il PdC è il nodo Telecom Italia.

L'impiego di Flussi di Interconnessione è consentito anche nel caso in cui gli apparati dell'Operatore richiedente sono presso spazi di Colocazione di Operatori terzi.

11.2 *Interconnessione con PdI presso un sito adiacente al nodo di Telecom Italia*

Questa modalità di Interconnessione prevede la predisposizione, da parte dell'Operatore richiedente, del collegamento trasmissivo di capacità minima 34 Mbit/s tra il suo nodo ed il PdI localizzato presso un "sito" adiacente al nodo di Telecom Italia (tale modalità di Interconnessione è vincolata alla disponibilità degli spazi dedicati).

Telecom Italia fornisce all'Operatore sia l'accesso al proprio nodo sia l'infrastruttura di collegamento tra tale nodo ed il PdI situato in prossimità del nodo di Telecom Italia. La capacità minima fornita all'interconnessione è pari a 34 Mbit/s, trasportati su un sistema di linea di capacità complessiva almeno 155 Mbit/s. L'infrastruttura trasmissiva comprende:

- raccordo trasmissivo tra il "sito" e la sala trasmissione di Telecom Italia;

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

- terminazione di linea presso il nodo di Telecom Italia.

In tal caso il PdI è localizzato presso il sito adiacente, mentre il PdC è il nodo Telecom Italia.

11.3 *Interconnessione con PdI presso il nodo di Telecom Italia*

Questa modalità di Interconnessione prevede la predisposizione, da parte dell'Operatore richiedente, del collegamento trasmissivo tra il suo nodo ed il nodo di Telecom Italia. Gli apparati di proprietà dell'Operatore vengono ospitati/installati presso il nodo di Telecom Italia in uno spazio dedicato all'Operatore.

In tal caso il PdI ed il PdC sono ambedue localizzati presso il nodo di Telecom Italia e pertanto tutti i servizi per i quali Telecom Italia ha obbligo di fornitura, offerti in tale nodo, vengono raccolti tramite il servizio di Raccordi Interni di Centrale, per il quale si rimanda al capitolo 13.

Tale modalità di accesso è vincolata alla disponibilità degli spazi dedicati tranne quando l'Operatore utilizza l'infrastruttura trasmissiva di un Operatore terzo colocato, nel qual caso i vincoli sono quelli determinati dall'Operatore ospitante.

Nel caso in cui l'Operatore richiedente l'Interconnessione si avvalga di strutture trasmissive di un Operatore terzo colocato nel PdI, quest'ultimo si farà carico dei costi relativi alla colocazione ed alle componenti trasmissive.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

12 FLUSSI DI INTERCONNESSIONE IN TECNOLOGIA PDH O SDH

Un Flusso di Interconnessione tra un PoP dell'Operatore, eventualmente colocato presso una centrale di Telecom Italia, ed un PdC in cui sono accessibili uno o più servizi all'ingrosso regolamentati è un servizio accessorio che l'Operatore acquisisce al fine di raccogliere i servizi stessi.

I Flussi di Interconnessione costituiscono pertanto una infrastruttura che deve essere predisposta preventivamente alla richiesta di servizi all'ingrosso regolamentati che l'Operatore intende raccogliere nel PdC in oggetto.

I Flussi di Interconnessione disponibili sono:

- in tecnologia PDH/SDH alle velocità 2 Mbit/s, 34 Mbit/s, 155 Mbit/s, 622 Mbit/s e 2,5 Gbit/s, per la raccolta di servizi all'ingrosso regolamentati, terminati su interfacce PDH/SDH nel PdC;
- in tecnologia Ethernet over SDH alle velocità 10 Mbit/s, 20 Mbit/s, 30 Mbit/s, 48 Mbit/s, 96 Mbit/s e 150 Mbit/s, per la raccolta di servizi all'ingrosso regolamentati, terminati su interfacce Ethernet over SDH nel PdC.

I Flussi di Interconnessione PDH/SDH sono consegnati:

- nel PoP dell'Operatore con le interfacce definite in Tabella 2 e Tabella 4;
- nel PdC di Telecom Italia con le interfacce definite in Tabella 3 e Tabella 5.

I Flussi di Interconnessione Ethernet over SDH sono consegnati:

- nel PoP dell'Operatore con le interfacce definite in Tabella 6;
- nel PdC di Telecom Italia con le interfacce definite in Tabella 7.

La fornitura del servizio è, in ogni caso, subordinata alla verifica tecnica di disponibilità delle infrastrutture impiantistiche per la realizzazione del servizio tra il PoP dell'Operatore e il PdC. Nel caso di modalità realizzative fuori standard si applica quanto già previsto nel capitolo 18.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Per i Flussi di Interconnessione PDH/SDH si evidenzia che:

- il circuito a 34 Mbit/s è fornito con interfaccia PDH a 34 Mbit/s o, su base studio di fattibilità, con interfacce PDH a 2 Mbit/s;
- il TUG-3 è offerto con interfaccia SDH a 155 Mbit/s;
- le capacità pari a 21 x VC12 o 42 x VC12 sono offerte con interfacce SDH a 155 Mbit/s o PDH a 2 Mbit/s;
- la capacità a 622 Mbit/s è pari a 4 x 155 Mbit/s ed è offerta con interfacce SDH a 155 Mbit/s;
- la capacità a 2,5 Gbit/s è pari a 16 x 155 Mbit/s ed è offerta con interfacce SDH a 155 Mbit/s.

Qualora l'Operatore in un PdC desideri raccogliere su uno stesso Flusso di Interconnessione più servizi all'ingrosso di Telecom Italia, deve richiedere la prestazione aggiuntiva di multiplazione (paragrafo 14.3).

I Flussi di Interconnessione si distinguono in Regionale e Locale, in funzione del livello gerarchico di rete trasmissiva a cui appartiene il PdC.

Per l'interconnessione ai nodi di consegna di alcune tipologie di servizi, come ad esempio i Circuiti *Terminating su fibra ottica*, sono necessarie soluzioni tecniche *ad hoc* e diverse da quelle basate sul puro trasporto PDH o SDH descritto nel presente capitolo. Per tali servizi le soluzioni di consegna sono descrite unitamente alla descrizione generale dei rispettivi servizi.

Le condizioni di fornitura dei servizi oggetto di offerta comprendono gli interventi di manutenzione effettuati da Telecom Italia a seguito della segnalazione di disservizio da parte dell'Operatore sulla catena impiantistica fornita da Telecom Italia.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

12.1 *Flussi di Interconnessione Regionale*

12.1.1 Descrizione del servizio

Il Flusso di Interconnessione Regionale è un circuito di capacità dedicata tra il PoP dell'Operatore, eventualmente colocato presso una centrale di Telecom Italia, ed un PdC per la raccolta di servizi all'ingrosso regolamentati appartenente alla Rete Regionale di Telecom Italia.

L'Operatore può richiedere tale servizio quando il suo PoP ed il PdC appartengono allo stesso BTR.

La catena impiantistica si compone di:

- servizio di accesso che comprende gli apparati terminali presso il PoP dell'Operatore e il drop ottico;
- servizio di trasporto su rete trasmissiva di Telecom Italia fino al PdC;
- consegna su Ripartitore fisico o elettronico.

12.1.2 Condizioni economiche

Le condizioni economiche dell'Offerta, distinte per ciascuna capacità e comprensive delle attività di provisioning e manutenzione, sono articolate in:

- un canone mensile di accesso indifferenziato in relazione alla distanza;
- un canone mensile chilometrico per la tratta di trasporto.

La parte chilometrica di un Flusso di Interconnessione Regionale, corrisponde al segmento trasmissivo tra la prima centrale di Telecom Italia di attestazione del PoP Operatore ed il PdC del servizio all'ingrosso; la distanza è calcolata in linea d'aria tra tali nodi e arrotondata matematicamente all'intero.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

12.1.2.1 Flussi di Interconnessione Regionale PDH/SDH

Nella Tabella 12 sono riportate le condizioni economiche di offerta per i Flussi di Interconnessione Regionale PDH/SDH.

Prestazione	Canone mensile di accesso (Euro)	Canone mensile trasmissivo per la tratta di trasporto Classi di distanza del collegamento					
		fino a 20 km	da 21 km a 60 km		da 61 km a 120 km		oltre 120 km
		Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)
2 Mbit/s	34,17	13,90	207,75	3,50	409,16	0,14	426,30
34 Mbit/s	284,86	51,64	774,31	12,90	1.516,45	0,54	1.581,31
34 Mbit/s (i/f 2 Mbit/s)	341,41	52,87	792,74	13,21	1.552,55	0,56	1.618,95
155 Mbit/s - 1 TUG3 (i/f 155 Mbit/s)	625,04	65,88	872,23	22,28	2.164,92	0,74	2.253,14
155 Mbit/s - 21xVC12 (i/f 2 Mbit/s)	744,11	65,88	872,23	22,28	2.164,92	0,74	2.253,14
155 Mbit/s - 2 TUG-3 (i/f 155 Mbit/s)	625,04	131,78	1.744,44	44,57	4.331,05	1,46	4.505,86
155 Mbit/s - 42xVC12 (i/f 2 Mbit/s)	744,11	131,78	1.744,44	44,57	4.331,05	1,46	4.505,86
155 Mbit/s (i/f 155 Mbit/s)	615,33	193,08	2.555,95	65,28	6.344,65	2,14	6.601,56
155 Mbit/s (i/f 2 Mbit/s)	744,11	197,67	2.616,80	66,84	6.495,71	2,19	6.758,73
622 Mbit/s (i/f 4 x 155 Mbit/s)	1.480,37	465,10	6.156,75	157,28	15.283,93	5,16	15.902,82
622 Mbit/s (i/f 2 Mbit/s)	1.762,35	465,10	6.156,75	157,28	15.283,93	5,16	15.902,82
2,5 Gbit/s (i/f 16 x 155 Mbit/s)	3.700,92	1.162,78	15.391,74	393,19	38.209,71	12,90	39.757,71

Tabella 12: Canoni mensili per Flussi di Interconnessione Regionale PDH/SDH

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

12.1.2.2 Flussi di Interconnessione Regionale Ethernet over SDH

Nella Tabella 13 sono riportate le condizioni economiche di offerta per i Flussi di Interconnessione Regionale Ethernet over SDH.

Si evidenzia che per i Flussi di Interconnessione Ethernet over SDH, le interfacce Fast Ethernet e Gigabit Ethernet verso la rete dell'Operatore ed i nodi di consegna dei servizi wholesale di Telecom Italia possono essere fornite con schede non ridondate (unica porta di attestazione verso apparati esterni).

Prestazione	Canone mensile di accesso (Euro)	Canone mensile trasmissivo per la tratta di trasporto Classi di distanza del collegamento					
		fino a 20 km	da 21 km a 60 km		da 61 km a 120 km		oltre 120 km
		Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)
10 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	288,42	15,70	207,71	5,30	515,64	0,17	536,49
20 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	288,42	31,37	415,27	10,62	1.031,15	0,35	1.072,85
30 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	288,42	47,07	623,10	15,92	1.546,10	0,53	1.609,45
48 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	624,11	75,31	996,93	25,46	2.474,05	0,84	2.575,09
96 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	624,11	150,60	1.993,57	50,93	4.948,66	1,68	5.149,94
150 Mbit/s (i/f Gigabit Ethernet)	622,73	197,67	2.616,80	66,84	6.495,71	2,19	6.758,73

Tabella 13: Canoni mensili per Flussi di Interconnessione Regionale Ethernet over SDH

12.1.2.3 Flussi di Interconnessione Regionale Temporanei

L'Operatore può richiedere la fornitura di "Flussi di Interconnessione Regionale Temporanei", ossia collegamenti per i quali non è richiesto il vincolo della durata contrattuale. Telecom Italia valuta la fornitura dei suddetti collegamenti su base progetto e a condizioni economiche eque e ragionevoli.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

12.2 *Flussi di Interconnessione Locale*

12.2.1 Descrizione del servizio

Il Flusso di Interconnessione Locale è un circuito di capacità dedicata tra il PoP dell'Operatore, eventualmente colocato presso una centrale di Telecom Italia, ed un PdC di servizi all'ingrosso regolamentati appartenente alla Rete Locale di Telecom Italia.

L'Operatore può richiedere tale servizio quando la centrale di attestazione del suo PoP ed il PdC dei servizi all'ingrosso appartengono alla stessa Rete Locale.

Per la realizzazione di un Flusso di Interconnessione Locale è necessaria un'analisi di fattibilità al fine di verificare la disponibilità di risorse impiantistiche e trasmissive.

Nel caso in cui la centrale di attestazione del PoP dell'Operatore ed il PdC appartengano a reti Locali diverse, l'Operatore può richiedere contestualmente:

- un Flusso di Interconnessione Locale (includente la sola componente di trasporto) tra il PdC dei servizi all'ingrosso e il corrispondente nodo della Rete Locale;
- un Flusso di Interconnessione Regionale (includente le componenti di trasporto e di accesso) tra il suddetto nodo della Rete Locale e il suo PoP.

La catena impiantistica di un Flusso di Interconnessione Locale si compone di:

- servizio di accesso che comprende gli apparati terminali presso il PoP dell'Operatore e il drop ottico;
- servizio di trasporto su rete trasmissiva locale di Telecom Italia fino al PdC;
- consegna su Ripartitore fisico o elettronico.

In considerazione delle caratteristiche tecniche delle reti trasmissive locali, per i Flussi di Interconnessione Locale non sono previste velocità superiori a 155 Mbit/s.

12.2.2 Condizioni economiche

Le condizioni economiche dell'Offerta, distinte per ciascuna capacità e comprensive delle attività di provisioning e manutenzione, sono articolate in:

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

- un canone mensile di accesso indifferenziato in relazione alla distanza;
- un canone mensile chilometrico per la tratta di trasporto.

La parte chilometrica di un Flusso di Interconnessione Locale, corrisponde al segmento trasmissivo tra la centrale locale di Telecom Italia di attestazione del PoP ed il PdC del servizio all'ingrosso; la distanza è calcolata in linea d'aria tra i nodi della rete locale e arrotondata matematicamente all'intero.

Nel caso in cui il Flusso di Interconnessione sia attestato ad un nodo di servizio (PdC) di Rete Locale e lo stadio di linea di Telecom Italia competente per la sede dell'Operatore non appartenga alla stessa area locale del suddetto PdC, il Flusso di Interconnessione viene suddiviso in due parti:

- la prima, costituita da un Flusso di Interconnessione Regionale completo di accesso e componente trasmissiva, copre la tratta tra la sede dell'Operatore ed il nodo di Rete Regionale competente per la sede del PdC;
- la seconda, costituita solo dalla componente trasmissiva di un Flusso di Interconnessione Locale, copre la tratta tra il PdC ed il corrispondente nodo di Rete Regionale.

Per tale Flusso di Interconnessione l'Operatore corrisponde quindi a Telecom Italia i seguenti tre importi:

- canone mensile di accesso del Flusso d'Interconnessione Regionale (tratta da sede Operatore a stadio di linea Telecom Italia di competenza);
- canone mensile di trasporto del Flusso d'Interconnessione Regionale (tratta tra il suddetto stadio di linea Telecom Italia ed il nodo di Rete Regionale di pertinenza del PdC);
- canone mensile di trasporto del Flusso d'Interconnessione Locale (tratta tra il nodo di Rete Regionale e quello di Rete Locale usato come PdC).

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

12.2.2.1 Flussi di Interconnessione Locale PDH/SDH

Nella Tabella 14 sono riportate le condizioni economiche di offerta per i Flussi di Interconnessione Locale PDH/SDH.

Prestazione	Canone mensile di accesso (Euro)	Canone mensile trasmissivo per la tratta di trasporto Classi di distanza del collegamento			
		fino a 5 km	da 6 km a 20 km		oltre 20 km
		Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)
2 Mbit/s	52,97	19,73	45,60	10,62	257,84
34 Mbit/s	340,71	61,46	141,79	33,10	803,98
34 Mbit/s (i/f 2 Mbit/s)	402,00	61,46	141,79	33,10	803,98
155 Mbit/s - 1 TUG3 (i/f 155 Mbit/s)	735,58	72,84	123,47	48,14	1.086,30
155 Mbit/s - 21xVC12 (i/f 2 Mbit/s)	875,66	72,84	123,47	48,14	1.086,30
155 Mbit/s - 2 TUG-3 (i/f 155 Mbit/s)	735,58	145,68	246,92	96,30	2.172,86
155 Mbit/s - 42xVC12 (i/f 2 Mbit/s)	875,66	145,68	246,92	96,30	2.172,86
155 Mbit/s (i/f 155 Mbit/s)	735,58	218,52	370,38	144,43	3.259,18
155 Mbit/s (i/f 2 Mbit/s)	875,66	218,52	370,38	144,43	3.259,18

Tabella 14: Canoni mensili per Flussi di Interconnessione Locale PDH/SDH

12.2.2.2 Flussi di Interconnessione Locale Ethernet over SDH

Nella Tabella 15 sono riportate le condizioni economiche di offerta per i Flussi di Interconnessione Locale Ethernet over SDH.

Si evidenzia che per i Flussi di Interconnessione Ethernet over SDH, le interfacce Fast Ethernet e Gigabit Ethernet verso la rete dell'Operatore ed i nodi di consegna dei servizi wholesale di Telecom Italia possono essere fornite con schede non ridondate (unica porta di attestazione verso apparati esterni).

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Prestazione	Canone mensile di accesso (Euro)	Canone mensile trasmissivo per la tratta di trasporto Classi di distanza del collegamento			
		fino a 5 km	da 6 km a 20 km		oltre 20 km
		Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)	Quota per km (Euro)	Quota Fissa (Euro)
10 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	339,73	17,36	29,40	11,45	258,62
20 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	339,73	34,68	58,81	22,92	517,24
30 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	339,73	52,02	88,18	34,40	775,97
48 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	734,66	83,25	141,10	55,02	1.241,47
96 Mbit/s (i/f Fast Ethernet)	734,66	166,46	282,21	110,04	2.482,95
150 Mbit/s (i/f Gigabit Ethernet)	733,28	218,52	370,38	144,43	3.259,18

Tabella 15: Canoni mensili per Flussi di Interconnessione Locale Ethernet over SDH

12.2.2.3 Flussi di Interconnessione Locale Temporanei

L'Operatore può richiedere la fornitura di "Flussi di Interconnessione Locale Temporanei", ossia collegamenti per i quali non è richiesto il vincolo della durata contrattuale. Telecom Italia valuta la fornitura dei suddetti collegamenti su base progetto e a condizioni economiche eque e ragionevoli.

12.3 *Upgrade di velocità*

Per le richieste di upgrade di velocità di Flussi di Interconnessione, già consegnati all'Operatore, non è previsto il pagamento dei ratei a scadere per il circuito preesistente soggetto ad ampliamento o per i circuiti preesistenti aggregati in un circuito di capacità maggiore.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

13 RACCORDI INTERNI DI CENTRALE

Il “Raccordo Interno di Centrale” è un servizio che consente la connessione tra apparati delle reti di Telecom Italia e apparati di un Operatore colocati presso la stessa centrale.

Gli apparati degli Operatori potranno essere ubicati sia in sale interne sia in shelter afferenti alla stessa sede di centrale di Telecom Italia.

I Raccordi Interni di Centrale possono essere anche impiegati per rilegare apparati di Operatori diversi ubicati nel medesimo sito di Telecom Italia.

L’impiego di Raccordi Interni di Centrale è consentito anche per collegare apparati dello stesso Operatore installati in sale diverse ubicate all’interno della stessa sede o nel caso in cui gli apparati dell’Operatore richiedente siano presso spazi di Colocazione di Operatori terzi.

Pertanto, i Raccordi Interni di Centrale costituiscono una infrastruttura che deve essere preesistente alla richiesta dei servizi all’ingrosso regolamentati che l’Operatore raccoglie in quel nodo.

I Raccordi Interni di Centrale possono essere di due tipologie:

1. Raccordi Interni di Centrale Passivi, cioè raccordi in cavi coassiali/fibre ottiche fra il ripartitore di confine dell’Operatore richiedente ed il ripartitore di confine dell’Operatore con il quale si vuole realizzare il collegamento (compreso Telecom Italia);
2. Raccordi Interni di Centrale Attivi, cioè un servizio di capacità dedicata che consente la connessione tra apparati, anche di Telecom Italia, colocati presso la stessa centrale.

13.1 *Raccordi Interni di Centrale Passivi*

Le condizioni tecniche, economiche e di fornitura dei Raccordi Interni di Centrale Passivi sono quelle previste nell’OR per i servizi di Colocazione vigente.

Tutti i diritti riservati

13.2 *Raccordi Interni di Centrale Attivi*

Nel caso in cui la consegna dei servizi all'ingrosso non sia tecnicamente possibile per mezzo dei Raccordi Interni di Centrale Passivi, l'Operatore colocato può richiedere la consegna attraverso i Raccordi Interni di Centrale Attivi, che sono veri e propri collegamenti trasmissivi comprensivi di apparati che Telecom Italia realizza sulla base di un apposito progetto da negoziare con l'Operatore.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

14 PRESTAZIONI AGGIUNTIVE PER CIRCUITI TERMINATING ANALOGICI, PDH, SDH O ETHERNET OVER SDH, FLUSSI DI INTERCONNESSIONE IN TECNOLOGIA PDH O SDH

Le prestazioni aggiuntive sono servizi opzionali che l'Operatore può richiedere in aggiunta ai servizi base. Di seguito sono descritte le prestazioni aggiuntive previste per i servizi forniti nella presente OR e le relative condizioni economiche. Eventuali richieste di soluzioni particolari non standard verranno valutate caso per caso in base agli studi di fattibilità ed i prezzi dipenderanno dalla disponibilità impiantistica e dalla specifica complessità realizzativa richiesta.

14.1 *Qualità speciale per Circuiti Terminating Analogici*

Telecom Italia offre, su richiesta dell'Operatore, per i Circuiti *Terminating* Analogici la prestazione aggiuntiva di Qualità Speciale conforme alla Raccomandazione ITU-T M.1020.

Per la prestazione di qualità speciale è prevista una quota aggiuntiva al canone di accesso mensile del circuito come riportato nella Tabella 16.

	Canone mensile di accesso (Euro)
Qualità speciale M.1020 per Circuito Analogico a 2 e 4 fili	**7,42**

Tabella 16: Quota mensile aggiuntiva al canone di accesso del Circuito *Terminating* per Qualità speciale

14.2 *Collegamenti Multipunto per Circuiti Terminating Analogici e PDH*

La prestazione aggiuntiva di Collegamento Multipunto offre la possibilità all'Operatore di collegare un suo PoP con due o più sedi utente attraverso un Flusso di Interconnessione e un unico Circuito *Terminating* Analogico o PDH fino a 19,2 kbit/s. Caratteristica di un Collegamento Multipunto è che la sede principale (PoP Operatore) può trasmettere

Tutti i diritti riservati

contemporaneamente a tutte le sedi periferiche (punti terminali di rete), mentre le sedi periferiche possono comunicare una per volta con la sede principale.

Gli elementi che caratterizzano un Collegamento Multipunto sono:

- **Tre o più terminazioni** (compresa la sede principale) della medesima velocità/tipo del collegamento multipunto richiesto;
- **Un flusso trasmissivo** che collega la sede principale con tutte le sedi periferiche, costituito dai seguenti segmenti di rete:
    1. la tratta dal PoP dell'Operatore al nodo NTR è multiplata all'interno del Flusso di Interconnessione che collega il PoP dell'Operatore al nodo NTR. Il Flusso di Interconnessione deve essere stato preventivamente richiesto con la prestazione di multiplazione (paragrafo 14.3);
    2. la tratta dal nodo NTR alle sedi utente è costituita da un Circuito *Terminating* con uno o più punti di derivazione (multipunto), costituiti dai nodi di Telecom Italia sede di RED 1/0 in cui la dorsale principale si dirama per raggiungere ciascuna delle sedi periferiche.

Le condizioni economiche del Circuito *Terminating* multipunto indicato al punto 2 di cui sopra sono articolate in:

- canone mensile di accesso per ogni sede del collegamento (sedi periferiche e sede principale) in base al listino in vigore per i Circuiti *Terminating* della velocità del Collegamento Multipunto richiesto;
- canone mensile chilometrico per il Circuito *Terminating* in base alla distanza. Tale distanza complessiva viene calcolata sommando le distanze in linea d'aria tra le centrali di riferimento delle sedi periferiche e il nodo NTR di attestazione del Flusso di Interconnessione sul quale il Circuito *Terminating* multipunto è instradato.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

14.3 *Multiplazione su Flusso di Interconnessione o su Raccordo Interno di Centrale*

La prestazione di Multiplazione su un Flusso di Interconnessione (PDH/SDH o Ethernet over SDH) o su un Raccordo Interno di Centrale consiste nell'affasciamento di più Circuiti *Terminating* PDH o SDH di capacità inferiore, utilizzati per raccogliere servizi eventualmente diversi, ed in particolare:

- più circuiti di velocità n x 64 kbit/s (o anche di velocità inferiore a 64 kbit/s) su un Flusso di Interconnessione PDH a 2 Mbit/s;
- più circuiti di velocità 2 Mbit/s su un Flusso di Interconnessione PDH a 34 Mbit/s o SDH a 155 Mbit/s (o frazionati);
- più circuiti di velocità 2 o 34 Mbit/s su un Flusso di Interconnessione SDH a 155 Mbit/s;
- più circuiti Fast Ethernet su SDH (10, 20, 30 o 48 Mbit/s) su un Flusso di Interconnessione Ethernet over SDH a 150 Mbit/s.

L'Operatore interconnesso o colocato in un PdC all'atto dell'ordine del Flusso di Interconnessione, deve richiedere la prestazione di Multiplazione se vuole raccogliere, in tale nodo, tutti o parte dei servizi all'ingrosso per i quali Telecom Italia ha obbligo di offerta. In seguito, l'Operatore definisce, in fase di ordine, per ogni servizio che intende raccogliere, la velocità di accesso e la posizione (time-slot all'interno della trama a 2 Mbit/s, oppure KLM nel caso di flussi SDH di capacità superiore) su cui attestare il collegamento in oggetto.

Le condizioni economiche previste per la prestazione aggiuntiva di Multiplazione sono riportate nella Tabella 17. Nel caso particolare di richiesta di multiplazione:

- di velocità n x 64 kbit/s (o anche di velocità inferiore a 64 kbit/s) su un Flusso di Interconnessione PDH a 2 Mbit/s,
- di velocità 2 Mbit/s su un Flusso di Interconnessione PDH a 34 Mbit/s, ove occorrono apparati di multiplazione 2/34 Mbit/s in tecnologia PDH,

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

la fornitura della prestazione è subordinata alla disponibilità degli apparati specifici, ed il relativo costo terrà conto anche delle eventuali attività necessarie al reperimento e trasporto del multiplatore. Pertanto, su richiesta dell'Operatore, viene avviato uno Studio di Fattibilità che fornisce le informazioni relative alla possibilità di fornitura della prestazione di Multiplazione 2/34 Mbit/s (rif. "Manuale delle Procedure di Telecom Italia 2023: Servizi trasmissivi a capacità dedicata"). Qualora lo Studio di Fattibilità dia esito negativo, non viene addebitato all'Operatore il relativo importo.

Prestazione di Multiplazione	Canone mensile (Euro)
n x 64 kbit/s / 2 Mbit/s (o anche di velocità inferiore a 64 kbit/s)	**99,15**
2 Mbit/s / 34 Mbit/s	**(su base Studio di Fattibilità)**
2 Mbit/s / 155 Mbit/s; 34 Mbit/s / 155 Mbit/s	**141,66**
10, 20, 30 o 48 Mbit/s Fast Ethernet / 150 Mbit/s Gigabit Ethernet	**(su base Studio di Fattibilità)**

Tabella 17: Canoni mensili per la prestazione di Multiplazione

Il suddetto Studio di Fattibilità è previsto anche per la fornitura della prestazione di multiplazione su un Flusso di Interconnessione già attivo.

Se dalla fattibilità tecnica risultasse necessaria la cessazione del Fusso di Interconnessione e l'attivazione *ex novo* di un altro Flusso, per il Flusso cessato non sono richiesti i canoni a scadere.

14.4 *Protezioni per collegamenti*

14.4.1 Raccordo di accesso protetto

Nell'ordine di attivazione di un Circuito *Terminating* a 34 Mbit/s e 155 Mbit/s o di un Flusso di Interconnessione con velocità da 2 a 155 Mbit/s, limitatamente alla connessione tra la sede di terminazione del collegamento e la prima centrale Telecom Italia ed ove tecnicamente possibile (sedi già servite da un anello in fibra ottica con sufficienti risorse

Tutti i diritti riservati

ancora disponibili), l'Operatore può richiedere che il raccordo di accesso alla centrale sia protetto attraverso la diversità di percorso fisico e lo scambio automatico di instradamento. La prestazione "Raccordo di accesso protetto" non è ovunque disponibile sulla rete di Telecom Italia, pertanto è necessario uno Studio di Fattibilità preventivo.

Per la terminazione di cui richiede il Raccordo di accesso protetto l'Operatore dovrà corrispondere, in aggiunta al canone di accesso, un ulteriore canone di accesso per la protezione.

14.4.2 Diversità di instradamento di coppie di collegamenti

La prestazione può essere richiesta per coppie omogenee di collegamenti (Circuiti *Terminating* SDH e Flussi di Interconnessione SDH) di velocità a 155 Mbit/s (anche acquisiti in modalità frazionata) tra stesse sedi e fornisce la diversificazione di percorso di un collegamento rispetto all'altro. La diversità d'instradamento comporta l'attestazione dei due circuiti su due schede tributarie differenti dell'apparato in sede Operatore, e l'utilizzo sullo stesso apparato di due interfacce di linea differenti lato rete Telecom Italia. I percorsi di cavo, nella porzione di rete d'accesso per i Circuiti *Terminating* SDH ed i Flussi di Interconnessione SDH, sono fisicamente diversificati.

Sulla rete di trasporto di Telecom Italia la diversificazione tra i due circuiti viene garantita dalla diversificazione delle infrastrutture ove sono dislocati i portanti in fibra ottica su cui sono attestati gli apparati che veicolano i circuiti dell'Operatore in esame.

La diversificazione di percorso è una prestazione non ovunque disponibile sulla rete di Telecom Italia, pertanto è necessario uno Studio di Fattibilità preventivo; qualora, per soddisfare il requisito di diversificazione dell'accesso, fosse necessario intervenire a livello d'infrastruttura con costi aggiuntivi, questi saranno evidenziati nello Studio di Fattibilità.

A fronte della prestazione di diversità di instradamento, l'Operatore corrisponde, oltre i relativi canoni mensili dei due collegamenti, una maggiorazione pari al 10% del canone mensile di uno dei due collegamenti richiesti in diversità di instradamento.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

14.4.3 Diversità di apparato per coppie di collegamenti in diversità di instradamento

Qualora l'Operatore richieda una coppia omogenea di circuiti (Circuiti *Terminating* SDH e Flussi di Interconnessione SDH) di velocità a 155 Mbit/s (anche acquisiti in modalità frazionata) tra stesse sedi, può richiedere inoltre l'attestazione dei due collegamenti su apparati diversi.

Per tale prestazione l'Operatore deve corrispondere, per ogni sede relativamente alla quale richiede la diversità di apparato, oltre a quanto dovuto per la coppia di collegamenti in diversità di instradamento, un importo pari al 50% del canone di accesso di uno dei due collegamenti.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

15 CIRCUITI TERMINATING ETHERNET SU FIBRA OTTICA

Si definiscono “segmenti terminali di linee affittate”, ossia “segmenti *Terminating*”, i circuiti di capacità dedicata tra un Punto Terminale di Rete presso la sede di un cliente finale ed un punto di attestazione presso un nodo di Telecom Italia.

Nel presente capitolo sono descritte le condizioni tecniche ed economiche relative ai seguenti servizi:

1. Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* con velocità fino a 1 Gbit/s;
2. Kit di Consegna Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* (servizio accessorio alla fornitura dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*).

Il servizio di cui al suddetto punto 2 deve essere acquistato dall’Operatore per raccogliere i Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*.

Le condizioni di fornitura dei servizi oggetto della presente Offerta comprendono gli interventi di manutenzione effettuati da Telecom Italia a seguito della segnalazione di disservizio da parte dell'Operatore sulla catena impiantistica fornita da Telecom Italia.

15.1 *Punti di Consegna*

Al fine di descrivere le modalità di erogazione dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*, di seguito vengono riportati i tre livelli sui quali è articolata l’architettura di rete di riferimento:

- Accesso: costituito dalle centrali locali (Stadi di Linea) di attestazione in fibra ottica dei Punti Terminali di Rete, attestate a loro volta ai Punti di Consegna (PdC) di riferimento;
- Aggregazione: costituito dai Punti di Consegna (PdC) della rete *Ethernet* abilitati alla raccolta di tale tipologia di circuiti, che aggregano i Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* provenienti dal Livello di Accesso e sono in grado di consegnare tali Circuiti alla rete dell’Operatore. I PdC sono pertanto i Punti di Interconnessione (PdI) utilizzabili dall’Operatore per la raccolta di tale tipologia di circuiti. Ciascun PdI

Tutti i diritti riservati

identifica un'Area di Raccolta (AdR), ossia un insieme di Stadi di Linea direttamente attestati ad uno stesso PdI;

- Macro Area: i Punti di Interconnessione (PdI) della rete Ethernet sono raggruppati in 30 Macro Aree a livello nazionale. Ciascuna Macro Area costituisce una rete Ethernet a sé stante, non è pertanto possibile il trasporto dati a livello Ethernet tra apparati appartenenti a due distinte Macro Aree. Per la copertura di tutto il territorio nazionale è quindi necessario prevedere almeno un Punto di Interconnessione per ciascuna Macro Area.

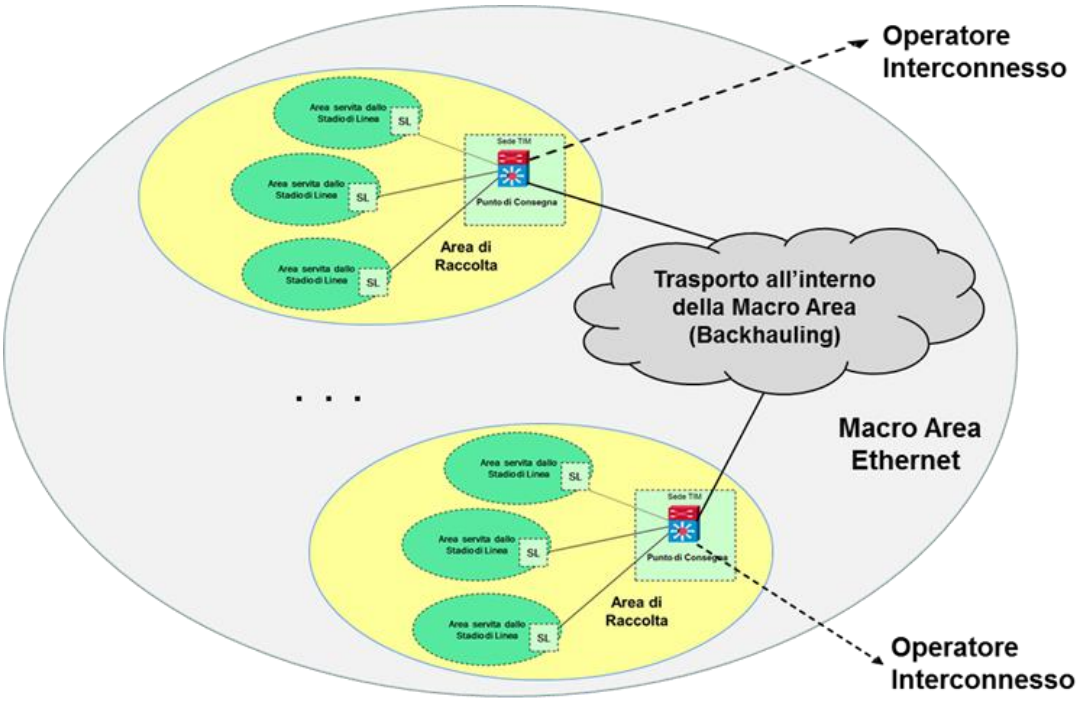


Figura 2 Macro Area Ethernet

Con particolare riferimento alla rete Ethernet, si fa presente che, in considerazione delle evoluzioni tecnologiche che hanno consentito a Telecom Italia di accelerare il piano di evoluzione della propria rete, al fine di aumentarne l'efficienza, la resilienza del trasporto e renderla pronta a supportare la crescita dei volumi di traffico prevista nei prossimi anni, e tenuto conto dell'End of Sale comunicato nel corso del 2020 da parte dei *Vendors* della

Tutti i diritti riservati

tecnologia PTN (Packet Transport Network), ampiamente diffusa nella Rete di Trasporto Regionale di Telecom Italia, è in corso la progressiva introduzione in rete di un nuovo apparato di aggregazione locale ethernet denominato “Local Aggregator” (nel seguito LA).

Il LA è posto in un sottoinsieme di centrali locali (Stadi di Linea) ed è equipaggiato per raccogliere esclusivamente il traffico proveniente dai clienti di pertinenza della centrale locale ove viene installato, non è pertanto in grado di raccogliere traffico proveniente da clienti attestati su centrali locali diverse, anche se appartenenti alla stessa Area di Raccolta del PdC di pertinenza.

Il LA è connesso ad una coppia di Punti di Consegna della rete OPM tramite collegamenti opportunamente dimensionati per trasportare esclusivamente il traffico proveniente dagli apparati di accesso posti nella centrale locale. Tale doppia attestazione garantisce:

- alto livello di affidabilità delle connessioni tra il LA ed i corrispondenti Punti di Consegna (in caso di fault del primo nodo OPM il traffico viene reinstradato sulla seconda via verso il secondo nodo OPM di attestazione);
- ampliamento dell’Area di Raccolta del Punto di Consegna.

Tale apparato LA costituisce il punto di attestazione dei circuiti *Terminating* e ne abilita il relativo trasporto al PdC di pertinenza tramite la rete Ethernet di Telecom Italia, mantenendo inalterate tutte le caratteristiche di qualità e affidabilità proprie del servizio[2].

In tale architettura di rete, la consegna dei circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica all’Operatore avviene su un Kit di raccolta attestato al nodo OPM presente nel Punto di Consegna, come rappresentato nella figura che segue:

[2] L’introduzione dei LA non varia i parametri di qualità (Latenza, Jitter, Frame Loss Ratio) sulle classi di servizio e pertanto rimangono valide le tabelle dei parametri prestazionali descritti nel Manuale delle Procedure.

Tutti i diritti riservati

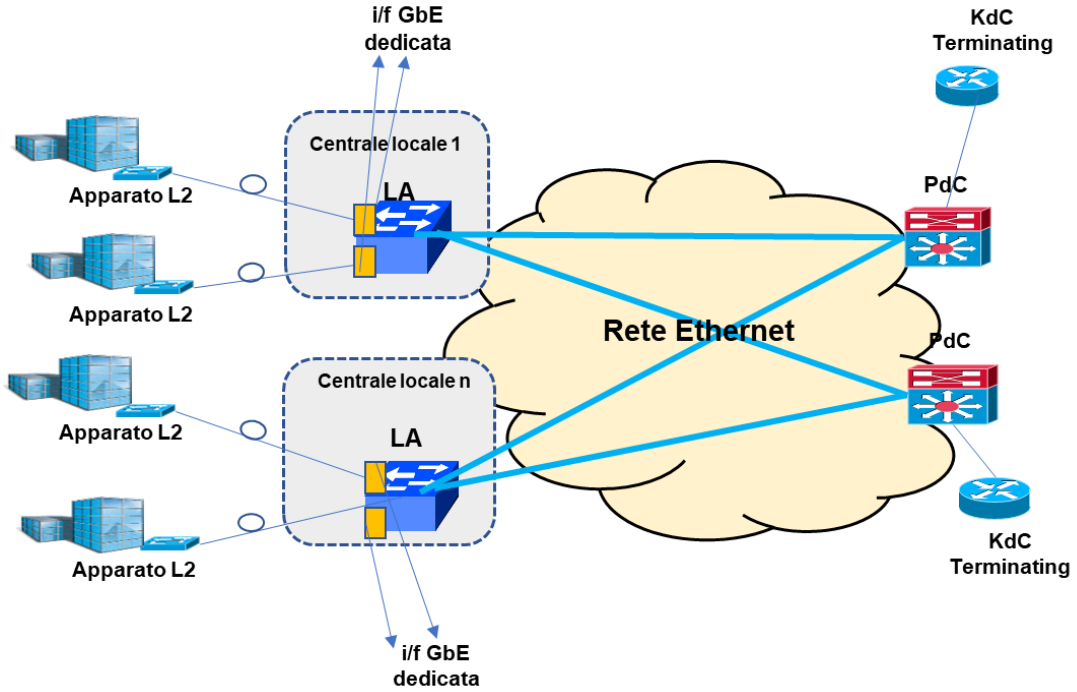


Figura 3 Catena di fornitura del circuito Terminating Ethernet su fibra ottica su Local Aggregator

Come rappresentato in Figura 3, la catena impiantistica del circuito Terminating Ethernet su fibra ottica attestato ad una centrale locale in cui è presente il Local Aggregator prevede:

- l'attestazione del circuito su una interfaccia GbE dedicata dell'apparato LA;
- il trasporto del servizio sulla rete Ethernet di Telecom Italia fino al Punto di Consegna di pertinenza della centrale di attestazione (sempre intrinsecamente protetto dalle prestazioni della rete Ethernet);
- la consegna sul PdC di pertinenza.

Con riferimento all'architettura di rete rappresentata in Figura 2 e tenuto conto della progressiva introduzione dei nodi LA (cfr. Figura 3), gli elementi fondamentali della catena Ethernet di fornitura del servizio "Circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica*" su Kit "dedicato" sono i seguenti:

Tutti i diritti riservati

- apparato di terminazione nella sede del cliente finale;
- tratta di accesso realizzata in fibra ottica dedicata al singolo *Terminating* tra la sede del cliente finale e lo Stadio di Linea;
- Stadio di Linea: centrale locale cui è attestata in fibra ottica la sede del cliente finale;
- tratta di trasporto in rete di giunzione, realizzata mediante l'utilizzo della rete trasmissiva di nuova generazione e/o di fibra ottica o della rete Ethernet (qualora la centrale locale sia equipaggiata con Local Aggregator) tra lo Stadio di Linea ed il PdC *Ethernet*, presente qualora la sede del PdC *Ethernet* non coincida con la sede dello Stadio di Linea;
- Punto di Consegna (PdC) *Ethernet* competente per la sede del cliente finale: nodo cui lo Stadio di Linea del cliente finale afferisce;
- Kit di Consegna *Terminating Ethernet su fibra ottica* "dedicato" e specifico per questa tipologia di servizio, attestato al Punto di Consegna (PdC) *Ethernet* competente per la sede del cliente finale.

In considerazione dello *shortage* di componenti elettronici (es. *chip*) indispensabili per la produzione di apparati di terminazione L2 (che sta determinando fortissime criticità a livello mondiale), Telecom Italia prevede di rendere disponibile una nuova configurazione di circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* in "singola via" che consiste nella fornitura del collegamento senza apparato di terminazione L2 nel Punto Terminale di Rete (sede del cliente finale).

Tutte le funzionalità attualmente fornite mediante l'apparato di Terminazione L2 di Telecom Italia (ad esempio definizione CoS e limitazione della banda) saranno erogate direttamente dal nodo della rete OPM di Telecom Italia.

Tale nuova tipologia di configurazione, che consentirà agli Operatori di avvalersi di terminazioni L2 prodotte da *vendors* differenti da quelli prescelti da Telecom Italia, si affiancherà alle configurazioni già descritte nella presente Offerta di Riferimento e prevede che presso la sede del cliente finale:

Tutti i diritti riservati

- il servizio fornito da Telecom Italia sia terminato direttamente su un Modulo Ottico Compatto (nel seguito MOC) dove è attestata la coppia di fibre ottiche dedicata in rete di accesso. La posizione del MOC viene individuata in fase di sopralluogo;
- l'apparato di terminazione L2 sia fornito a cura dell'Operatore. Tale apparato dovrà essere dotato di una porta ottica monomodale a 1 Gbit/s lato rete Telecom Italia, la cui capacità di copertura, fino a 10 km nominali (SFP di tipo LX) oppure fino a 80 km (SFP di tipo ZX), sarà indicata da Telecom Italia all'Operatore in fase di progettazione del circuito.

Per quanto sopra descritto, la catena di fornitura a cura di Telecom Italia relativa alla nuova configurazione in "singola via" con apparato L2 nel Punto Terminale di Rete fornito dall'Operatore prevede:

- tratta di accesso realizzata in fibra ottica dedicata al singolo *Terminating* tra la sede del cliente finale e lo Stadio di Linea, attestata su MOC nella sede del cliente finale;
- Stadio di Linea: centrale locale cui è attestata in fibra ottica la sede del cliente finale;
- tratta di trasporto in rete di giunzione, realizzata mediante l'utilizzo della rete trasmissiva di nuova generazione e/o di fibra ottica o della rete Ethernet (qualora la centrale locale sia equipaggiata con Local Aggregator) tra lo Stadio di Linea ed il PdC *Ethernet*, presente qualora la sede del PdC *Ethernet* non coincida con la sede dello Stadio di Linea;
- Punto di Consegna (PdC) *Ethernet* competente per la sede del cliente finale: nodo cui lo Stadio di Linea del cliente finale afferisce;
- Kit di Consegna *Terminating Ethernet su fibra ottica* "dedicato" e specifico per questa tipologia di servizio, attestato al Punto di Consegna (PdC) *Ethernet* competente per la sede del cliente finale.

In fase di consegna del circuito, Telecom Italia esegue la verifica della tratta compresa tra la sede del cliente finale e la centrale sede del primo nodo della rete OPM mediante l'utilizzo di uno strumento di misura. A seguire Telecom Italia verifica la tratta compresa tra il nodo della rete OPM e la porta di raccolta (su Kit Dedicato o su Kit Multiservizio) del circuito ed

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

esegue sia la configurazione del servizio (es. definizione CoS e limitazioni di banda) sull'interfaccia GbE del nodo OPM sia la verifica della piena funzionalità del servizio.

Qualora l'Operatore sia presente all'attivazione del circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica*, provvede all'installazione del proprio apparato L2.

Telecom Italia comunicherà al mercato le condizioni economiche e gli SLA per la nuova configurazione di circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* in "singola via" senza apparato di Terminazione L2 nel Punto Terminale di Rete, che sarà resa disponibile a valle dell'approvazione AGCom.

È inoltre possibile per l'Operatore che lo richiede, la raccolta di Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* sullo stesso Kit Multiservizio già utilizzato per la raccolta dei servizi Bitstream Ethernet (cfr par. 16.2).

L'elenco aggiornato dei Punti di Consegna (PdC) *Ethernet* del servizio *Terminating Ethernet su fibra ottica* e delle Macro Aree è disponibile sul sito web www.wholesale.telecomitalia.com. L'elenco delle centrali raccolte da ciascun PdC è specifico per il servizio *Terminating Ethernet su fibra ottica* ed è disponibile sul sito web www.wholesale.telecomitalia.com.

15.1.1 Classi d'offerta

Ai fini della vendibilità del servizio, le centrali locali abilitate alla fornitura dei Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica sono raggruppate in base alla presenza in accesso di infrastrutture realizzate ai fini NGA utilizzabili per i circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*.

La tabella seguente sintetizza i criteri di classificazione delle centrali locali della rete di accesso di Telecom Italia:

Tutti i diritti riservati

CLASSIFICAZIONE	DESCRIZIONE	VENDIBILITÀ DIRETTA
A	Grandi centrali locali con presenza prevalente di rete FTTH GPON	SI
B	Grandi centrali locali con buona copertura FTTCab, ma con presenza scarsa o nulla di rete FTTH GPON	SI
C	Centrali locali di medio-piccola dimensione con presenza di rete FTTCab e centrali locali di medio-grande dimensione con moderata presenza di FTTCab	SI
F	Tutte le altre centrali	NO (SdF)

Classificazione accesso centrali

Il servizio di trasporto dalla centrale locale fino al corrispondente Punto di Consegna della rete OPM viene realizzato di norma tramite l'utilizzo della rete trasmissiva di nuova generazione o della rete Ethernet (qualora la centrale locale sia equipaggiata con Local Aggregator) e, solo nei casi di assenza di apparati di trasporto sulla centrale, realizzato tramite l'utilizzo di una coppia di fibre di backhaul dedicate al cliente. Il servizio di trasporto non è fornito nei seguenti casi:

- centrali locali dove è presente il PdC del servizio;
- centrali locali in decommissioning (switch-off), non dotate di nodo OPM per la raccolta del Terminating, per le quali il PdC del servizio è presente nelle corrispondenti "centrali di atterraggio" (accorpanti).

Per le centrali di classe A, B e C, l'eventuale presenza o meno del servizio di trasporto viene indicata nel file di copertura geografica come segue:

CLASSE	DESCRIZIONE
A	Centrale sede del Punto di Consegna della rete OPM (solo Accesso)
A1	Centrale con trasporto fino al Punto di Consegna della rete OPM (Accesso+Trasporto)
B	Centrale sede del Punto di Consegna della rete OPM (solo Accesso)
B1	Centrale con trasporto fino al Punto di Consegna della rete OPM (Accesso+Trasporto)
C	Centrale sede del Punto di Consegna della rete OPM (solo Accesso)
C1	Centrale con trasporto fino al Punto di Consegna della rete OPM (Accesso+Trasporto)

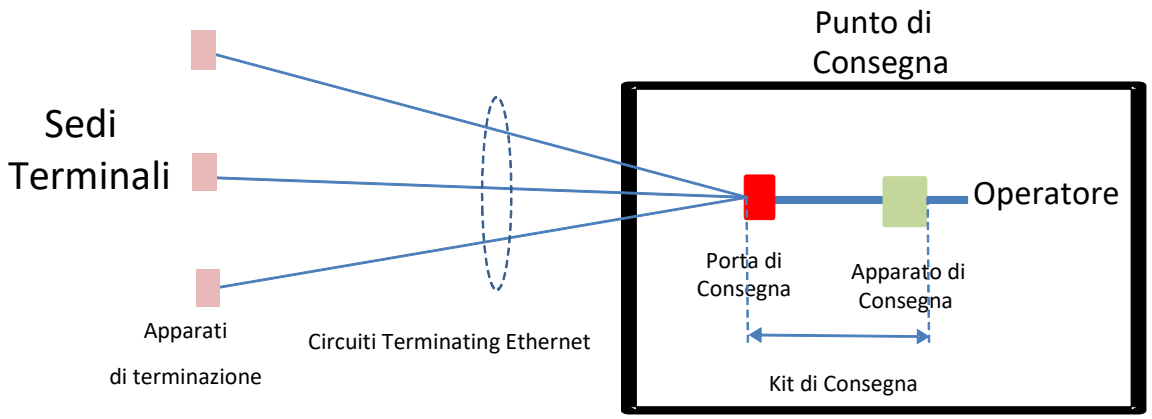
Classe centrali in vendibilità diretta

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

15.2 *Descrizione del servizio*

I Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* si configurano come rilegamenti con capacità fino ad 1 Gbit/s, tra un Punto Terminale di Rete (sede del Cliente Finale) ed un Punto di Consegna della rete OPM (abilitato alla raccolta di tale tipologia di circuiti) cui è attestato lo Stadio di Linea di riferimento del Punto Terminale di Rete.

Per poter accedere al servizio di Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*, l'Operatore richiedente deve preventivamente acquisire nel Punto di Consegna un "Kit di Consegna" specifico per la raccolta di questa tipologia di servizio, come da schema di seguito riportato:



Con riferimento alla seguente figura, nel caso in cui i Punti di Interconnessione (PdI) dei servizi Bitstream Ethernet coincidano con i PdI del servizio Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica, Telecom Italia consente inoltre all'Operatore che lo richiede, la possibilità di raccogliere i Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica sullo stesso Kit Multiservizio già utilizzato per la raccolta dei servizi Bitstream Ethernet. In questo caso la capacità del Kit di Consegna Bitstream Ethernet è condivisa tra i servizi Terminating ed il Bitstream stesso. I Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica sono consegnati verso la rete dell'Operatore mediante una porta del Kit Multiservizio distinta da quella usata per i servizi Bitstream, pertanto ai fini della consegna del presente servizio è necessario che il Kit Multiservizio disponga di una porta libera di adeguata capacità.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

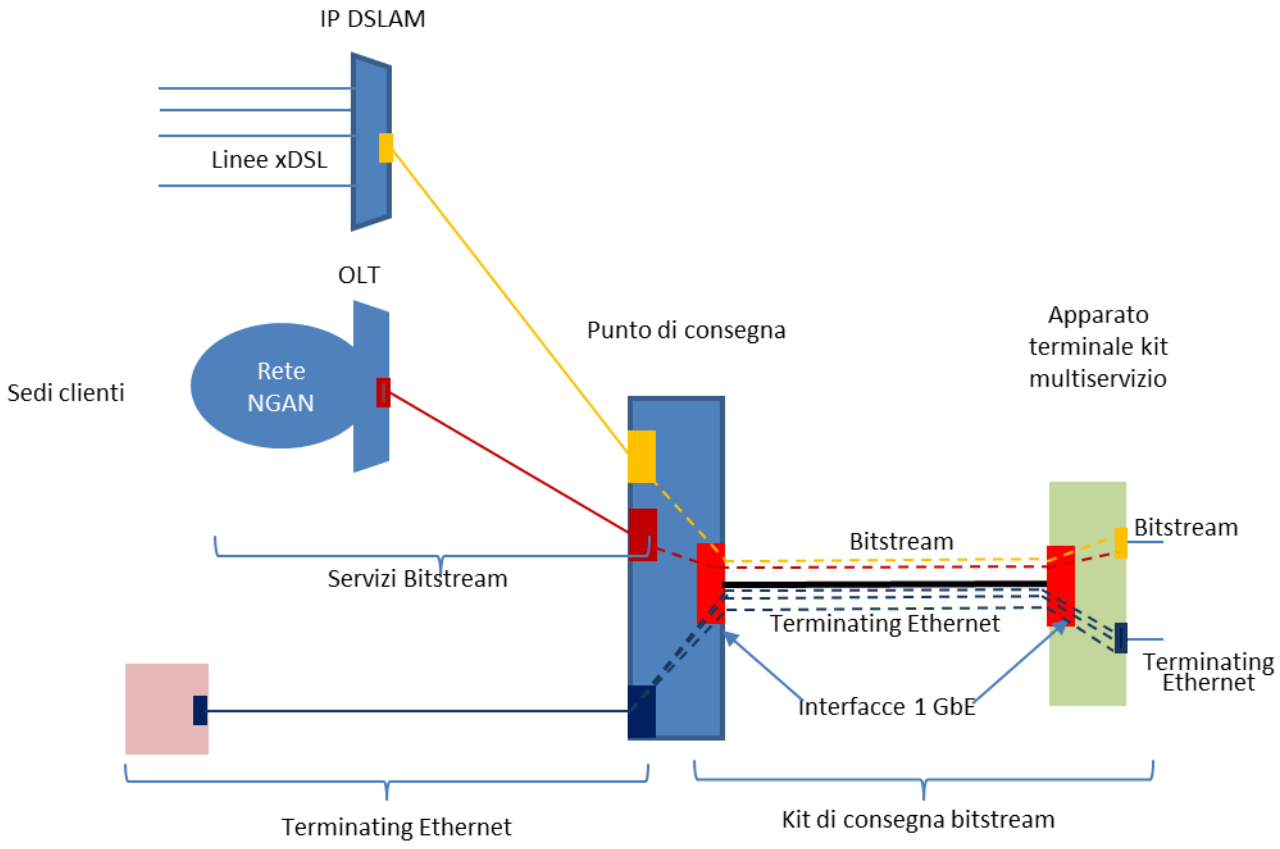


Figura 4 Raccolta circuito *Terminating Ethernet* su Kit Multiservizio

Per ogni Circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* è configurata una sVLAN (Service VLAN), la cui velocità può arrivare fino a 1 Gbit/s secondo la seguente granularità: da 10 Mbit/s a 100 Mbit/s a passi di 10 Mbit/s e da 100 Mbit/s a 1 Gbit/s a passi di 100 Mbit/s).

La catena impiantistica di un Circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* con consegna su Kit dedicato è così composta:

1. apparato di terminazione L2 ubicato nel Punto Terminale di Rete (sede del Cliente Finale), installato e manutenuto da Telecom Italia;
2. collegamento di accesso: collegamento tra il Punto Terminale di Rete e la centrale locale (Stadio di Linea) di attestazione di pertinenza;

Tutti i diritti riservati

3. servizio di trasporto: collegamento tra la centrale locale (Stadio di Linea) di attestazione del Punto Terminale di Rete ed il Punto di Consegna di Telecom Italia di pertinenza (PdC); il servizio di trasporto non è necessario in tutti i casi in cui il PdC è ubicato nella stessa sede della centrale locale di attestazione del collegamento in accesso e nei casi di attestazione del collegamento in accesso ad una centrale locale in decommissioning (switch-off), per la quale il PdC è presente nella corrispondente "centrale di atterraggio" (accorpante);
4. nodo della rete OPM di Telecom Italia competente per la sede del cliente finale (Punto di Consegna Ethernet competente per la sede del cliente finale);
5. Kit di raccolta installato e manutenuto da Telecom Italia.

La configurazione "**singola via**"[3] prevista per il servizio Circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* è la seguente:

- un apparato di terminazione L2 nella sede del cliente finale;
- un collegamento di accesso realizzato su una singola coppia di fibre ottiche dedicata attestata su una porta lato rete dell'apparato di terminazione L2 nella sede del cliente finale;
- un collegamento di trasporto dallo Stadio di Linea al corrispondente Punto di Consegna nel caso in cui la sede dello Stadio di Linea non coincida con la sede del Punto di Consegna e nel caso di centrale locale in decommissioning (switch-off), per la quale il PdC non è presente nella corrispondente "centrale di atterraggio" (accorpante), realizzato di norma su tecnologie trasmissive di nuova generazione o su rete Ethernet (nei casi in cui nella centrale locale di pertinenza della sede del cliente finale sia presente il Local Aggregator);
- l'attestazione del circuito su un'interfaccia *Gigabit Ethernet* (GbE) dedicata dell'apparato di Telecom Italia nel Punto di Consegna; nei casi in cui nella centrale

[3] *La nuova configurazione di circuito Terminating Ethernet su fibra ottica in "singola via" senza apparato di Terminazione L2 nel Punto Terminale di Rete sarà resa disponibile a valle dell'approvazione AGCom.*

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

locale di pertinenza della sede cliente sia presente il Local Aggregator, l'attestazione del circuito avviene su un'interfaccia *Gigabit Ethernet* (GbE) dedicata di tale apparato.

In aggiunta alla configurazione "singola via", sono disponibili le seguenti ulteriori due opzioni di configurazione:

Configurazione in "**doppia via**", che prevede:

- un apparato di terminazione L2 nella sede del cliente finale;
- un collegamento di accesso realizzato su due coppie di fibre ottiche (su stesso percorso) attestate a due porte lato rete dell'apparato di terminazione L2 nella sede del cliente finale; in caso di guasto di una delle due porte lato rete, il traffico viene automaticamente reinstradato sulla seconda porta;
- due collegamenti di trasporto (senza diversificazione in rete) dallo Stadio di Linea al corrispondente Punto di Consegna, nel caso in cui la sede della centrale locale (Stadio di Linea) non coincida con la sede del Punto di Consegna e nel caso di centrale locale in decommissioning (switch-off), per la quale il PdC non è presente nella corrispondente "centrale di atterraggio" (accorpante), realizzati di norma su tecnologie trasmissive di nuova generazione;
- l'attestazione del circuito su due interfacce *Gigabit Ethernet* (GbE) dedicate dell'apparato di Telecom Italia nel Punto di Consegna.

Si precisa che nei casi in cui nella centrale locale di pertinenza della sede del cliente finale sia presente il Local Aggregator, l'attestazione del circuito avviene su due interfacce *Gigabit Ethernet* (GbE) dedicate di tale apparato ed il trasporto verso il Punto di Consegna viene realizzato con un unico collegamento, che beneficia delle protezioni intrinseche alla rete Ethernet.

Configurazione in "**doppia via e doppio apparato**", che prevede:

- due apparati di terminazione L2 nella sede del cliente finale;

Tutti i diritti riservati

- un collegamento di accesso realizzato su due coppie di fibre ottiche (su stesso percorso) attestate ognuna su una porta lato rete degli apparati di terminazione L2 nella sede del cliente finale;
- due collegamenti di trasporto (senza diversificazione in rete) dallo Stadio di Linea al corrispondente Punto di Consegna, nel caso in cui la sede della centrale locale (Stadio di Linea) non coincida con la sede del Punto di Consegna e nel caso di centrale locale in decommissioning (switch-off), per la quale il PdC non è presente nella corrispondente "centrale di atterraggio" (accorpante), realizzati di norma su tecnologie trasmissive di nuova generazione;
- l'attestazione del circuito su due interfacce *Gigabit Ethernet* (GbE) dedicate dell'apparato di Telecom Italia nel Punto di Consegna.

Si precisa che nei casi in cui nella centrale locale di pertinenza della sede del cliente finale sia presente il Local Aggregator, l'attestazione del circuito avviene su due interfacce *Gigabit Ethernet* (GbE) dedicate di tale apparato ed il trasporto verso il Punto di Consegna viene realizzato con un unico collegamento, che beneficia delle protezioni intrinseche alla rete Ethernet.

Le configurazioni sopra descritte non sono subordinate ad un preventivo studio di fattibilità.

Durante la fase di *provisioning*, Telecom Italia verifica la disponibilità di tutte le risorse di rete necessarie per la realizzazione del Circuito ed in caso di esito positivo di tale verifica procede con la realizzazione del Circuito stesso.

In caso di interventi di rete non particolarmente onerosi, Telecom Italia si riserva di proporre all'Operatore una realizzazione "Fuori Standard" subordinata al pagamento, da parte dell'Operatore, di un contributo straordinario aggiuntivo rispetto al contributo di attivazione previsto.

In caso di esito negativo (impossibilità realizzativa o interventi di rete particolarmente onerosi) Telecom Italia ne dà comunicazione all'Operatore; l'Operatore annulla l'ordine con le modalità di gestione attualmente in vigore, senza oneri per ambo le parti.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Eventuali richieste di soluzioni diverse da quelle sopra descritte verranno valutate caso per caso, in base a specifici studi di fattibilità da richiedere preventivamente all'invio dell'ordine, ed i relativi costi dipenderanno dalla specifica complessità realizzativa.

Rientrano nelle casistiche subordinate allo studio di fattibilità obbligatorio le seguenti richieste:

a) Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* con configurazioni "non standard" (ad es. configurazioni con diversificazioni in rete);

b) Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* relativi a sedi di clienti finali appartenenti a centrali non in vendibilità diretta (la descrizione delle classi di vendibilità è riportata nel paragrafo 15.1.1).

Relativamente alle configurazioni "non standard" di cui al punto a), nel caso di coppia omogenea di collegamenti attestati alla medesima sede del cliente finale per i quali l'Operatore richieda la diversità del percorso di accesso di un collegamento rispetto all'altro, ove possibile (fermo restando la salvaguardia dei livelli prestazionali) Telecom Italia, al fine di soddisfare il requisito di diversificazione richiesto, si riserva di adottare soluzioni tecniche alternative in base alla propria disponibilità di risorse, quali ad esempio la realizzazione della diversità del percorso di accesso mediante l'attestazione di uno dei due collegamenti ad una centrale locale diversa da quella di pertinenza della sede del cliente finale. I relativi tempi realizzativi e costi, che dipenderanno dalla specifica complessità realizzativa, sono comunicati da Telecom Italia all'Operatore nell'esito dello studio di fattibilità.

Inoltre, rientra nelle configurazioni "non standard" di cui al punto a) e quindi soggetta a preventivo studio di fattibilità, anche la configurazione di circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* con la prestazione aggiuntiva "Diversificazione su nodo OPM".

Tale prestazione può essere richiesta per coppie omogenee di circuiti attestate alla medesima sede del cliente finale e consente la diversificazione di un collegamento rispetto all'altro mediante l'attestazione dei due collegamenti su due diversi PdC della rete OPM di Telecom Italia.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Le centrali per le quali è prevista l'attestazione a due diversi PdC della rete OPM saranno opportunamente caratterizzate nel file di copertura geografica disponibile sul sito web *www.wholesale.telecomitalia.com*.

La modifica del tracciato record del file di copertura sarà comunicata da Telecom Italia con congruo anticipo, mendiante apposita *news* sul sito web *www.wholesale.telecomitalia.com*.

Relativamente alle centrali non in vendibilità diretta, in alternativa al processo di gestione delle richieste degli Studi di Fattibilità, per un determinato sottoinsieme di centrali, è disponibile agli Operatori una modalità di gestione della fase di prevendita dei Circuiti *Terminating Ethernet* su fibra ottica denominata "Fast Check" (cfr. par. 19.2).

15.2.1 Nuova configurazione per Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica

Telecom Italia renderà disponibile agli Operatori la seguente ulteriore opzione di configurazione, non subordinata a preventivo Studio di Fattibilità, che prevede:

- un apparato di terminazione L2 nella sede del cliente finale;
- due coppie di fibre ottiche (con diversificazione di percorso sulla tratta di rete compresa tra il distributore ottico e lo Stadio di Linea di attestazione del Punto Terminale di rete) attestate a due porte lato rete dell'apparato di terminazione L2; in caso di guasto di una delle due porte lato rete, il traffico viene automaticamente reinstradato sulla seconda porta;
- l'attestazione del circuito su due interfacce *Gigabit Ethernet* (GbE) dedicate dell'apparato di Telecom Italia nel Punto di Consegna.

Si precisa che nei casi in cui nella centrale locale di pertinenza della sede del cliente finale sia presente il Local Aggregator, l'attestazione del circuito avviene su due interfacce *Gigabit Ethernet* (GbE) dedicate di tale apparato ed il trasporto verso il Punto di Consegna viene realizzato con un unico collegamento, che beneficia delle protezioni intrinseche alla rete Ethernet.

Tale prestazione potrà essere richiesta anche con doppio apparato di terminazione L2 nella sede del cliente finale.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

A valle della predisposizione dei sistemi e delle procedure di *provisioning*, Telecom Italia comunicherà agli Operatori, con apposita *news* sul sito www.wholesale.telecomitalia.com, l'effettiva disponibilità della prestazione, la relativa copertura e le condizioni economiche.

15.3 *Configurazione sVLAN*

Ai fini del trattamento del traffico, la presente Offerta di Riferimento prevede 3 livelli di Class of Service (CoS), identificati assegnando al parametro CoS i valori 2, 3 e 5.

Lo standard di riferimento per la gestione delle CoS è il MEF 23.1 e successive versioni.

Sulla rete *Ethernet*, il traffico con CoS=5 viene trattato in modo prioritario rispetto al traffico con CoS=3.

Il traffico con CoS=2 ha invece priorità minore rispetto a quello con CoS=3.

Il Circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* può trasportare una sVLAN con profilo "MonoCoS" o con profilo "MultiCoS".

15.3.1 Terminating Ethernet su fibra ottica con sVLAN "MonoCoS"

Qualora l'Operatore richieda la configurazione di una **sVLAN "MonoCoS"**, sono previsti i seguenti tre diversi profili:

- **sVLAN "MonoCoS" con CoS=2:** a prescindere dal valore di CoS delle trame *Ethernet* del cliente, la rete di Telecom Italia tratta le trame ethernet della sVLAN con valore di CoS=2; tale profilo è disponibile per sVLAN fino a 1 Gbit/s e non è subordinato a preventivo studio di fattibilità;
- **sVLAN "MonoCoS" con CoS=3:** a prescindere dal valore di CoS delle trame *Ethernet* del cliente, la rete di Telecom Italia tratta le trame ethernet della sVLAN con valore di CoS=3; tale profilo è disponibile solo per sVLAN con velocità ≤ 300 Mbit/s e non è subordinato a preventivo studio di fattibilità;
- **sVLAN "MonoCoS" con CoS=5:** a prescindere dal valore di CoS delle trame *Ethernet* del cliente, la rete di Telecom Italia tratta le trame ethernet della sVLAN con

Tutti i diritti riservati

valore di CoS=5; tale profilo è disponibile solo per sVLAN con velocità ≤ 100 Mbit/s e non è subordinato a preventivo studio di fattibilità.

Qualora, a seguito di evoluzioni della rete, dovesse emergere la possibilità di superare i vincoli sopradescritti, Telecom Italia ne darà comunicazione con apposita *news* sul sito www.wholesale.telecomitalia.com.

Per le sVLAN con profilo "MonoCoS" non è previsto alcun remarking del CoS, pertanto il valore di CoS delle cVLAN (customer VLAN) trasportate all'interno della sVLAN rimane inalterato lungo la catena di trasporto.

Si precisa che lo studio di fattibilità è comunque sempre obbligatorio in tutti i casi di configurazioni "non standard" (per ulteriori dettagli sulle configurazioni subordinate ad un preventivo studio di fattibilità si rimanda al paragrafo 15.2).

15.3.2 Terminating Ethernet su fibra ottica con sVLAN "MultiCoS"

Qualora l'Operatore richieda la configurazione di una **sVLAN "MultiCoS"**, la rete di Telecom Italia tratta il traffico trasportato dalla sVLAN sulla base dei valori di CoS inseriti sulle trame *Ethernet* dal Cliente, pertanto le trame della sVLAN ereditano il valore di CoS delle cVLAN.

All'interno della **sVLAN "MultiCoS"** valgono i seguenti vincoli di banda per ogni singolo valore di CoS:

- CoS=5: la banda è pari al 10% della banda totale della sVLAN;
- CoS=3: la banda è pari al 20% della banda totale della sVLAN;
- CoS=2: la banda è pari al 70% della banda totale della sVLAN.

I valori di banda associati alle CoS=5 e 3 possono anche non essere presenti contemporaneamente (come descritto negli scenari di seguito riportati).

Nella richiesta di attivazione del circuito Terminating Ethernet su fibra ottica, l'Operatore deve specificare la banda da assegnare ad ogni valore di CoS:

- qualora l'Operatore intenda utilizzare tutti i valori di CoS (2, 3 e 5), valgono le percentuali sopra riportate (scenario MultiCoS A);

Tutti i diritti riservati

- qualora l'Operatore intenda utilizzare solo i valori di CoS=2 e 5, valgono i seguenti vincoli di banda:
    - la banda relativa al CoS=5 è pari al 10% della banda totale della sVLAN; la restante capacità di banda della sVLAN (90%) viene utilizzata per CoS=2 (scenario MultiCoS B);
    - la banda relativa al CoS=5 è pari al 20% della banda totale della sVLAN; la restante capacità di banda della sVLAN (80%) viene utilizzata per CoS=2 (scenario MultiCoS B1);
- qualora l'Operatore intenda utilizzare solo i valori di CoS=2 e 3, la banda relativa al CoS=3 è pari al 20% della banda totale della sVLAN; la restante capacità di banda della sVLAN (80%) viene utilizzata per CoS=2 (scenario MultiCoS C).

Nella tabella seguente è riportato il riepilogo degli scenari precedenti:

	CoS=2	**CoS=3**	**CoS=5**
MultiCoS A	70%	20%	10%
MultiCoS B	90%	0%	10%
MultiCoS B1	80%	0%	20%
MultiCoS C	80%	20%	0%

Qualora, a seguito di evoluzioni della rete, dovesse emergere la possibilità di superare i vincoli sopradescritti, Telecom Italia ne darà comunicazione con apposita *news* sul sito www.wholesale.telecomitalia.com.

Qualora il Cliente inserisca sulle trame Ethernet valori di CoS differenti dai valori 2, 3, 5, la rete di Telecom Italia rimarca tale traffico secondo quanto riportato nelle due tabelle seguenti:

Tutti i diritti riservati

MultiCoS A		MultiCoS B e B1		MultiCoS C	
CoS C-VLAN su PTR	**CoS S-VLAN su PTR**	**CoS C-VLAN su PTR**	**CoS S-VLAN su PTR**	**CoS C-VLAN su PTR**	**CoS S-VLAN su PTR**
0	2	0	2	0	2
1	2	1	2	1	2
2	2	2	2	2	2
3	3	3	2	3	3
4	2	4	2	4	2
5	5	5	5	5	3
6	5	6	5	6	3
7	5	7	5	7	3

***Tabella** di mapping del CoS delle cVLAN sul CoS della sVLAN al PTR o al PdI (consegna UNI)*

Analogamente a quanto sopra riportato, al PdI avviene il remarking del CoS della sVLAN secondo la tabella seguente:

MultiCoS A		MultiCoS B e B1		MultiCoS C	
CoS S-VLAN su PdI Lato OAO	**CoS S-VLAN su PdI Lato TI**	**CoS S-VLAN su PdI Lato OAO**	**CoS S-VLAN su PdI Lato TI**	**CoS S-VLAN su PdI Lato OAO**	**CoS S-VLAN su PdI Lato TI**
0	2	0	2	0	2
1	2	1	2	1	2
2	2	2	2	2	2
3	3	3	2	3	3
4	2	4	2	4	2
5	5	5	5	5	3
6	5	6	5	6	3
7	5	7	5	7	3

Tabella di remarking del CoS della sVLAN al PdI (consegna NNI)

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

15.4 *Apparati di terminazione in sede cliente (PTR)*

Di seguito sono riportate le specifiche degli apparati installati da Telecom Italia in sede cliente finale:

1. Apparato di terminazione L2 dotato di alimentatore in AC ed equipaggiato, lato cliente finale, con 4 porte ottiche 1 Gbit/s e 8 porte sia ottiche sia elettriche (10/100/1000 Mbit/s); lato rete Telecom Italia sono presenti 2 porte ottiche a 1 Gbit/s.

   L'assorbimento massimo dell'apparato è pari a 80 W.

   Le dimensioni di massimo ingombro dell'apparato sono le seguenti (cm):

   4,47 x 44,4 x 23,1 (h x l x p);

2. Apparato di terminazione L2 dotato di alimentatore in AC (sono disponibili due versioni, con AC integrato oppure esterno all'apparato stesso) ed equipaggiato, lato cliente finale, con 4 porte elettriche a 1 Gbit/s e 2 porte ottiche a 1 Gbit/s; lato rete Telecom Italia sono presenti 2 porte ottiche a 1 Gbit/s.

   L'assorbimento massimo dell'apparato è pari a 12 W.

   Le dimensioni di massimo ingombro dell'apparato sono le seguenti (cm):

   4,35 x 27,1 x 17,5 (h x l x p);

3. Apparato di terminazione L2 dotato di alimentatore in AC integrato ed equipaggiato, lato cliente finale, con 2 porte elettriche a 1 Gbit/s e 1 porta ottica a 1 Gbit/s; lato rete Telecom Italia è presente 1 porta ottica a 1 Gbit/s [4].

   L'assorbimento massimo dell'apparato è pari a 10 W.

   Le dimensioni di massimo ingombro dell'apparato sono le seguenti (cm):

   4,35 x 27,1 x 17,5 (h x l x p);

[4] *Disponibile dal 9 marzo 2023 (cfr. news dell'8 marzo 2023, con titolo "Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica: Nuove tipologie di apparati di terminazione in sede cliente (PTR)", pubblicata sul portale Wholesale).*

Tutti i diritti riservati

4. Apparato di terminazione L2 dotato di alimentatore in AC integrato ed equipaggiato, lato cliente finale, con 8 porte elettriche a 1 Gbit/s e 8 porte ottiche a 1 Gbit/s; lato rete Telecom Italia sono presenti 2 porte ottiche a 1 Gbit/s [5].

   L'assorbimento tipico dell'apparato è pari a 50 W.

   Le dimensioni di massimo ingombro dell'apparato sono le seguenti (cm):

   4,36 x 32 x 22 (h x l x p);

5. Apparato di terminazione L2 dotato di alimentatore in AC integrato ed equipaggiato, lato cliente finale, con 4 porte elettriche a 1 Gbit/s e 2 porte ottiche a 1 Gbit/s; lato rete Telecom Italia sono presenti 2 porte ottiche a 1 Gbit/s [6].

   L'assorbimento tipico dell'apparato è pari a 35 W.

   Le dimensioni di massimo ingombro dell'apparato sono le seguenti (cm):

   4,36 x 32 x 22 (h x l x p).

Telecom Italia si riserva di utilizzare apparati equivalenti man mano che la tecnologia rende disponibili nuove marche o modelli, fermo restando la salvaguardia dei livelli prestazionali.

Le porte dell'apparato sono configurate in modalità dot1q-tunnel.

15.5 *Condizioni economiche*

Le condizioni economiche di attivazione, comprensive delle attività di provisioning e manutenzione, sono articolate in:

- un contributo una-tantum di attivazione;
- un canone mensile dipendente sia dalla classe di vendibilità (per la componente di accesso) e sia dalla velocità (per la componente di trasporto, qualora presente).

---

[5] *Previsto entro il 3°Q 2023 (cfr. news del 31 gennaio 2023, con titolo "Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica: Nuove tipologie di apparati di terminazione in sede cliente (PTR)", pubblicata sul Portale Wholesale).*

[6] *Previsto entro il 4°Q 2023 (cfr. news del 31 gennaio 2023, con titolo "Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica: Nuove tipologie di apparati di terminazione in sede cliente (PTR)", pubblicata sul Portale Wholesale).*

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Di seguito si riportano i contributi di attivazione dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*. Nei Comuni Contendibili elencati in Tabella 1, Telecom Italia potrà applicare contributi di attivazione con "Prezzo Geografico" integrando la presente Offerta di Riferimento mediante la pubblicazione di apposite *news* sul sito web www.wholesale.telecomitalia.com.

CONFIGURAZIONE "SINGOLA VIA"

***Terminating Ethernet su fibra ottica* con sVLAN a 10 Mbit/s:**

contributo *una tantum* di attivazione: **631,94 Euro**;

***Terminating Ethernet su fibra ottica* con sVLAN > 10 Mbit/s:**

contributo *una tantum* di attivazione: **631,94 Euro**.

CONFIGURAZIONE "IN DOPPIA VIA"

***Terminating Ethernet su fibra ottica* con sVLAN a 10 Mbit/s:**

contributo *una tantum* di attivazione: **631,94 Euro**;

***Terminating Ethernet su fibra ottica* con sVLAN > 10 Mbit/s:**

contributo *una tantum* di attivazione: **631,94 Euro**.

CONFIGURAZIONE "IN DOPPIA VIA E DOPPIO APPARATO"

***Terminating Ethernet su fibra ottica* con sVLAN a 10 Mbit/s:**

contributo *una tantum* di attivazione: **1.263,86 Euro**;

***Terminating Ethernet su fibra ottica* con sVLAN > 10 Mbit/s:**

contributo *una tantum* di attivazione: **1.263,86 Euro**.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Nella Tabella 18 sono riportati i canoni mensili previsti per i Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* con configurazione "singola via":

sub-tabella A						
	CLASSI DI VENDIBILITA'					
Terminating Ethernet su fibra ottica	**Classe A (Euro/mese)**		**Classe B (Euro/mese)**		**Classe C (Euro/mese)**	
	Accesso	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**
sVLAN a 10 Mbit/s	**170,73**	**211,21**	**204,98**	**245,47**	**241,76**	**282,26**
sVLAN oltre 10 Mbit/s – fino 1 Gbit/s	**170,73**	**226,80**	**204,98**	**261,05**	**241,76**	**297,83**

sub-tabella B						
Comune Contendibile x (1)						
	CLASSI DI VENDIBILITA'					
Terminating Ethernet su fibra ottica	**Classe A (Euro/mese)**		**Classe B (Euro/mese)**		**Classe C (Euro/mese)**	
	Accesso	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**
sVLAN a 10 Mbit/s	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**
sVLAN oltre 10 Mbit/s – fino 1 Gbit/s	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**

(1) La lista Comuni Contendibili è riportata in Tabella 1.

Tabella 18: Canoni mensili per Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* con configurazione "singola via"

Tutti i diritti riservati

Nella Tabella 19 sono riportati i canoni mensili previsti per i Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica con configurazione in "doppia via":

sub-tabella A						
	CLASSI DI VENDIBILITA'					
Terminating Ethernet su fibra ottica	**Classe A (Euro/mese)**		**Classe B (Euro/mese)**		**Classe C (Euro/mese)**	
	Accesso	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**
sVLAN a 10 Mbit/s	**284,09**	**365,07**	**302,52**	**383,49**	**339,31**	**420,28**
sVLAN oltre 10 Mbit/s – fino 1 Gbit/s	**284,09**	**396,23**	**302,52**	**414,66**	**339,31**	**451,44**

sub-tabella B						
Comune Contendibile x (1)						
	CLASSI DI VENDIBILITA'					
Terminating Ethernet su fibra ottica	**Classe A (Euro/mese)**		**Classe B (Euro/mese)**		**Classe C (Euro/mese)**	
	Accesso	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**
sVLAN a 10 Mbit/s	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**
sVLAN oltre 10 Mbit/s – fino 1 Gbit/s	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**

(1) La lista dei Comuni Contendibili è riportata in Tabella 1.

Tabella 19: Canoni mensili per Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* con configurazione in "doppia via"

Tutti i diritti riservati

Nella Tabella 20 sono riportati i canoni mensili previsti per i Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* con configurazione in "doppia via e doppio apparato":

sub-tabella A						
	CLASSI DI VENDIBILITA'					
Terminating Ethernet su fibra ottica	**Classe A (Euro/mese)**		**Classe B (Euro/mese)**		**Classe C (Euro/mese)**	
	Accesso	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**
sVLAN a 10 Mbit/s	**313,35**	**394,34**	**331,79**	**412,77**	**368,57**	**449,55**
sVLAN oltre 10 Mbit/s – fino 1 Gbit/s	**313,35**	**425,50**	**331,79**	**443,92**	**368,57**	**480,71**

sub-tabella B						
Comune Contendibile x (1)						
	CLASSI DI VENDIBILITA'					
Terminating Ethernet su fibra ottica	**Classe A (Euro/mese)**		**Classe B (Euro/mese)**		**Classe C (Euro/mese)**	
	Accesso	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**	**Accesso**	**Accesso + Trasporto**
sVLAN a 10 Mbit/s	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**
sVLAN oltre 10 Mbit/s – fino 1 Gbit/s	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**	**xx,xx**

(1) La lista dei Comuni Contendibili è riportata in Tabella 1.

Tabella 20: Canoni mensili per Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* con configurazione in "doppia via e doppio apparato"

Tutti i diritti riservati

Per i Circuiti relativi a sedi appartenenti alle centrali "non in vendibilità diretta", i prezzi sono determinati di volta in volta in funzione dell'esito delle analisi di fattibilità.

Nell'applicare i canoni mensili di cui alla Tabella 17 (configurazione "**singola via**"), alla Tabella 18 (configurazione in "**doppia via**") e alla Tabella 19 (configurazione in "**doppia via e doppio apparato**"), si applica, in funzione del numero di clienti che sono contemporaneamente attivi nella sezione di *drop*, la riduzione di prezzo di cui alla seguente tabella:

Numero di clienti contemporaneamente attivi nella sezione *drop*	**Sconto "singola via" (Euro)**	**Sconto "doppia via" e "doppia via e doppio apparato" (Euro)**
1	**0,00**	**0,00**
2	**24,81**	**25,40**
3	**33,08**	**33,87**
4	**37,23**	**38,11**
5	**39,71**	**40,63**

15.6 *Variazione di banda*

Qualora l'Operatore necessiti di variare la capacità di banda della sVLAN, può richiederne il downgrade/upgrade, purchè la nuova capacità di banda sia supportata dall'apparato di terminazione L2 installato in sede cliente e non siano necessari interventi di carattere fisico (sulla porta, sul circuito o presso la sede del cliente finale).

Pertanto, per "variazione di banda" della sVLAN di un Circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* già consegnato all'Operatore, si intende una variazione espletabile mediante riconfigurazione.

Per tale variazione è previsto il pagamento di un contributo di variazione di **54,61 Euro**.

Qualora la variazione di banda richieda l'intervento sulla porta, sul circuito o presso la sede del cliente finale, è previsto il pagamento del contributo *una tantum* di attivazione in funzione della tipologia di configurazione del circuito oggetto della variazione (cfr. par. 15.5).

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Nei Comuni Contendibili elencati in Tabella 1, Telecom Italia potrà applicare un contributo di variazione con "Prezzo Geografico" integrando la presente Offerta di Riferimento mediante la pubblicazione di apposite *news* sul sito web www.wholesale.telecomitalia.com.

15.7 *Variazione per riattestazione su altro Kit e/o altro CAR*

Per i Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*, l'Operatore, previa verifica di fattibilità, può chiedere la variazione del Kit di Consegna e/o del CAR (cfr. par. 16.2.6).

L'attività consiste nella riattestazione (espletabile mediante riconfigurazione) della sVLAN del Circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* su:

- diverso aggregato di banda (CAR) del medesimo Kit Multiservizio Bitstream;
- diverso aggregato di banda (CAR) di altro Kit Multiservizio Bitstream (all'interno della medesima Macro Area);
- altro Kit "dedicato" (all'interno della medesima Area di Raccolta).

Per tale variazione è previsto il pagamento di un contributo di variazione di **54,61 Euro**.

Nei Comuni Contendibili elencati in Tabella 1, Telecom Italia potrà applicare un contributo di variazione con "Prezzo Geografico" integrando la presente Offerta di Riferimento mediante la pubblicazione di apposite *news* sul sito web www.wholesale.telecomitalia.com.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

16 KIT DI RACCOLTA DEI CIRCUITI TERMINATING ETHERNET SU FIBRA OTTICA

Per raccogliere i Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*, l'Operatore deve, in alternativa:

- aver preventivamente attivato sul Punto di Consegna un Kit specifico per la raccolta di tale tipologia di circuiti;
- aver preventivamente abilitato alla raccolta di tale tipologia di circuiti, il Kit Multiservizio Bitstream già attivo.

16.1 *Consegna dei Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica su Kit dedicato*

16.1.1 Descrizione del servizio

Per raccogliere i Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*, l'Operatore deve aver preventivamente attivato sul Punto di Consegna, un Kit dedicato per tale tipologia di circuiti.

Su tale Kit potranno essere raccolti solo circuiti afferenti all'area di raccolta di pertinenza del Punto di Consegna di attestazione del Kit (non è pertanto previsto il servizio di "Backhauling").

La richiesta di attivazione del Kit deve essere obbligatoriamente preceduta da un'analisi di fattibilità.

La consegna alla rete dell'Operatore dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* avviene mediante una catena impiantistica che nella configurazione "standard" è composta da:

- una porta *Gigabit Ethernet* (GbE) sull'apparato di Telecom Italia nel Punto di Consegna;
- raccordo ottico di centrale verso gli apparati dell'Operatore co-locato nella centrale sede del PdC;
- Apparato terminale di consegna nel PoP Operatore (in spazi dell'Operatore).

Tutti i diritti riservati

Eventuali richieste di soluzioni con configurazioni “non standard” verranno valutate caso per caso, in base a specifici studi di fattibilità, ed i relativi costi dipenderanno dalla specifica complessità realizzativa.

Sul medesimo Kit l’Operatore può raccogliere più Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* afferenti al medesimo Punto di Consegna. Per il corretto funzionamento di tutti i *Terminating* raccolti su di uno stesso Kit la somma delle loro capacità complessive non dovrà superare quella della porta di consegna (1 Gbit/s).

Inoltre, per assicurare il buon funzionamento del Kit, la quantità di traffico relativo alla CoS=5 non deve superare complessivamente i 100 Mbit/s consegnati per ogni singolo Kit dedicato; tale quantità dovrà essere il risultato della somma di tutte le bande delle sVLAN MonoCoS con CoS=5 e della quota parte di CoS=5 di tutti gli accessi MultiCoS afferenti al Kit dedicato.

Analogamente, la quantità di traffico relativo alla CoS=3 non deve superare complessivamente i 200 Mbit/s consegnati per ogni singolo Kit dedicato; tale quantità dovrà essere il risultato della somma di tutte le bande delle sVLAN MonoCoS con CoS=3 e della quota parte di CoS=3 di tutti gli accessi MultiCoS afferenti al Kit dedicato.

Sarà cura dell’Operatore fare in modo che tali limiti siano rispettati; in caso di superamento del limite massimo di capacità pari a 1 Gbit/s il nodo di Telecom Italia scarterà il traffico eccedente tale capacità, mentre in caso di superamento dei limiti per CoS=3 e CoS=5 non è garantito il corretto funzionamento dei meccanismi di prioritizzazione del traffico su base CoS.

Le condizioni di fornitura dei servizi oggetto di offerta comprendono gli interventi di manutenzione effettuati da Telecom Italia a seguito della segnalazione di disservizio da parte dell’Operatore sulla catena impiantistica fornita da Telecom Italia.

16.1.2 Apparato di terminazione

Per la consegna dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* all’Operatore è prevista l’installazione di un apparato di terminazione L2 dotato di alimentatore in AC o DC ed equipaggiato, lato Operatore, con 4 porte ottiche a 1Gbit/s e 8 porte sia ottiche sia elettriche (10/100/1000 Mbit/s); lato rete Telecom Italia sono presenti 2 porte a 1Gbit/s ottiche.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Su tale apparato possono essere configurate fino a:

- massimo 4.000 cVLAN per porta di consegna;
- massimo 300 sVLAN MonoCoS per apparato;
- massimo 100 sVLAN MultiCoS per apparato.

In caso di raccolta di sVLAN di tipologia mista MonoCoS/MultiCoS, il limite massimo varia in funzione dell'assortimento.

Telecom Italia evidenzia che i limiti di scalabilità soprariportati potrebbero subire delle variazioni in funzione della disponibilità di nuove release SW che verranno pubblicate dal costruttore; in tal caso Telecom Italia darà opportuna e tempestiva comunicazione.

L'assorbimento massimo dell'apparato è il seguente:

- 80 W (alimentazione AC e DC).

Le dimensioni di massimo ingombro dell'apparato sono le seguenti (cm):

4,47 x 44,4 x 23,1 (h x l x p).

La porta dell'apparato viene configurata in modalità dot1ad. Qualora richiesto dall'Operatore, Telecom Italia configura la porta in modalità dot1q.

Le porte dell'apparato di terminazione possono essere di due tipi:

- LH se la distanza del collegamento tra apparato di terminazione L2 e nodo di Telecom Italia è inferiore a 10 km nominali (adottata anche nel caso di configurazione "standard");
- ZX se la distanza del collegamento tra apparato di terminazione L2 e nodo di Telecom Italia è compresa tra 10 km e 60 km (in termini di effettiva lunghezza della fibra ottica che collega le due sedi).

Telecom Italia si riserva di utilizzare apparati equivalenti man mano che la tecnologia rende disponibili nuove marche o modelli, fermo restando la salvaguardia dei livelli prestazionali.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

16.1.3 Modalità di configurazione delle porte (lato Operatore) del Kit

Sul Kit di raccolta dei circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* sono possibili due modalità di consegna della sVLAN trasportata dal circuito *Terminating*:

- Modalità UNI (User Network Interface):
  - su ogni porta del Kit viene consegnata una sola sVLAN (con una corrispondenza 1:1 fra *Terminating Ethernet su fibra ottica* e porta fisica del Kit di Consegna);
- Modalità NNI (Network to Network Interface):
  - su una stessa porta del Kit possono essere consegnate più sVLAN (con una corrispondenza N:1 tra circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* e porta fisica) fino alla capacità massima della porta e comunque fino ai limiti massimi riportati al par.16.1.2.

16.1.4 Condizioni economiche

Le condizioni economiche, comprensive delle attività di provisioning e manutenzione, sono così articolate:

- **Porta *Gigabit Ethernet* sul nodo OPM:**

  Per il contributo *una tantum* di attivazione ed il canone mensile si rimanda all'Offerta di Riferimento di Telecom Italia 2023: Servizi *Bitstream* e relativi servizi accessori (Mercato 3b), Condizioni economiche per il Kit di Consegna Ethernet, Prezzi delle porte 1 Gigabit Ethernet sul Nodo Parent/Distant.

- **Apparato di terminazione L2 (con alimentatore AC) in spazi dell'Operatore:**
  - Contributo *una tantum* di attivazione: **1.099,36 Euro**;
  - Canone: **31,23 Euro/mese**;
  - extra-Canone per interfacce con portata fino a 60 km: **12,96 Euro/mese**.
- **Apparato di terminazione L2 (con alimentatore DC) in spazi dell'Operatore:**
  - Contributo *una tantum* di attivazione: **1.166,90 Euro**;

Tutti i diritti riservati

- Canone: **31,23 Euro/mese**;
- extra-Canone per interfacce con portata fino a 60 km: **12,96 Euro/mese**.

Nel caso di apparato di terminazione L2 da installare in spazi di Telecom Italia, le condizioni economiche applicate sono quelle relative all'apparato L2 con alimentatore DC, alle quali sono da aggiungere i costi relativi a spazi, alimentazione, condizionamento e coppia di fibre ottiche tra l'apparato L2 e il TTF in sala AF, che saranno valutati da Telecom Italia sulla base dell'Offerta di Riferimento di Colocazione 2023 e comunicati nell'esito dello studio di fattibilità.

- **Collegamento/raccordo tra nodo TI e nodo OAO:**
  - Raccordo ottico di centrale: si applica quanto previsto nell'OR per i servizi di Colocazione (Mercato 3a della Racc. 2014/710/UE);
  - Prolungamento esterno fino al PoP dell'Operatore non co-locato: sulla base di soluzioni a progetto quotate secondo offerte di Telecom Italia.

16.2 *Consegna dei circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica su un Kit Multiservizio già utilizzato per la raccolta dei servizi Bitstream Ethernet*

16.2.1 Livelli di interconnessione alla rete Ethernet di Telecom Italia

Per il servizio Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica con consegna su Kit Multiservizio[7] già utilizzato per la raccolta dei servizi Bitstream Ethernet, sono previsti i seguenti livelli di interconnessione alla rete di Telecom Italia:

- Interconnessione al Nodo Parent;
- Interconnessione al Nodo Distant.

[7] La consegna dei circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* è disponibile sui Kit Juniper MX5, Kit Juniper MX104 con velocità 1 Gbit/s, Kit Juniper MX104 con velocità 10 Gbit/s, Kit Cisco 7604 e 7609. La disponibilità del servizio di raccolta dei circuiti Terminating sul Kit Multiservizio Bitstream modello Juniper MX240, sarà comunicata da Telecom Italia con apposita *news*, a valle della predisposizione dei sistemi e delle procedure.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

16.2.2 Interconnessione al Nodo Parent

Il servizio consente all'Operatore di interconnettersi alla rete Ethernet di Telecom Italia a livello di Nodo Parent per la raccolta del traffico generato dai clienti finali dell'Operatore stesso all'interno di un'Area di Raccolta e per la consegna a quest'ultimo sul Nodo Parent di pertinenza.

Con riferimento all'architettura di rete riportata al par. 15.1, gli elementi fondamentali della catena *Ethernet* di fornitura del servizio "Circuito *Terminating Ethernet* su fibra ottica su Kit Multiservizio" sono i seguenti:

- Apparato di terminazione nella sede del cliente finale[3];
- collegamento di accesso: collegamento tra il Punto Terminale di Rete e la centrale locale (Stadio di Linea) di pertinenza realizzato in fibra ottica dedicata al singolo Terminating;
- servizio di trasporto: collegamento tra la centrale locale (Stadio di Linea) di attestazione del Punto Terminale di Rete ed il Nodo Parent *Ethernet* cui lo Stadio di Linea è direttamente attestato, realizzato di norma su tecnologie trasmissive di nuova generazione o su rete Ethernet (nei casi in cui nella centrale locale di pertinenza della sede cliente sia presente il Local Aggregator); il servizio di trasporto non è fornito nei seguenti casi:
    - centrali locali dove è presente il Nodo Parent *Ethernet* del servizio;
    - centrali locali in decommissioning (switch-off), non dotate di nodo OPM per la raccolta del Terminating, per le quali il Nodo Parent *Ethernet* del servizio è presente nelle corrispondenti "centrali di atterraggio" (accorpanti);
- Nodo Parent *Ethernet*: nodo cui la centrale locale (Stadio di Linea) del cliente finale afferisce;
- porta Gigabit Ethernet (GbE) dedicata alla raccolta dei circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica sul Kit Multiservizio già utilizzato per la raccolta dei servizi *Bitstream Ethernet*.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

In aggiunta alla configurazione "singola via" soprariportata, sono disponibili le opzioni di configurazione descritte al par. 15.2.

16.2.3 Interconnessione al Nodo Distant

Il servizio consente all'Operatore di interconnettersi alla rete Ethernet di Telecom Italia per la raccolta del traffico generato dai clienti finali dell'Operatore stesso all'interno di una Macro Area di raccolta e per la consegna a quest'ultimo mediante il servizio di "Backhauling" dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*, che consiste nel prolungamento della sVLAN del Circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* fino ad un PdI diverso (ma appartenente alla stessa Macro Area Ethernet) dal Nodo Parent competente per lo Stadio di Linea di attestazione del Punto Terminale di Rete.

Con riferimento all'architettura di rete riportata al par. 15.1, gli elementi fondamentali della catena *Ethernet* di fornitura del servizio "Circuito *Terminating Ethernet* su fibra ottica su Kit Multiservizio" sono i seguenti:

- apparato di terminazione nella sede del cliente finale[3];
- collegamento di accesso: collegamento tra il Punto Terminale di Rete e la centrale locale (Stadio di Linea) di pertinenza realizzato in fibra ottica dedicata al singolo Terminating;
- servizio di trasporto: collegamento tra la centrale locale (Stadio di Linea) di attestazione del Punto Terminale di Rete ed il Nodo Parent *Ethernet* cui lo Stadio di Linea è direttamente attestato, realizzato di norma su tecnologie trasmissive di nuova generazione o su rete Ethernet (nei casi in cui nella centrale locale di pertinenza della sede cliente sia presente il Local Aggregator); il servizio di trasporto non è fornito nei seguenti casi:
    - centrali locali dove è presente il Nodo Parent *Ethernet* del servizio;
    - centrali locali in decommissioning (switch-off), non dotate di nodo OPM per la raccolta del Terminating, per le quali il Nodo Parent *Ethernet* del servizio è presente nelle corrispondenti "centrali di atterraggio" (accorpanti);

Tutti i diritti riservati

- Nodo Parent *Ethernet*: nodo cui la centrale locale (Stadio di Linea) del cliente finale afferisce;
- tratta di Backhauling nella Macro Area, tra il Nodo Parent *Ethernet* e il Nodo Distant *Ethernet*, corrispondente al trasporto di banda di "*secondo livello*" dell'OR Bitstream;
- Nodo Distant *Ethernet*: qualunque altro nodo della stessa Macro Area cui appartiene il Nodo Parent;
- porta Gigabit Ethernet (GbE) dedicata alla raccolta dei circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica sul Kit Multiservizio già utilizzato per la raccolta dei servizi *Bitstream Ethernet*.

In aggiunta alla configurazione "singola via" soprariportata, sono disponibili le opzioni di configurazione descritte al par. 15.2.

Non è possibile consegnare un circuito su un Nodo Distant Ethernet non facente parte della Macro Area Ethernet a cui appartiene il Nodo Parent Ethernet.

Per tutto il traffico interno ad una Macro Area, indipendentemente dal fatto che sullo stesso Kit siano presenti circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* consegnati al nodo Parent *Ethernet* e Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* consegnati al nodo Distant *Ethernet*, sarà applicato il prezzo del "Backhauling" relativo ad ogni valore di CoS.

16.2.4 Descrizione del servizio

L'Operatore può raccogliere i *circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica* su un Kit Multiservizio modello "Macro Area", a lui dedicato (non è pertanto consentita la raccolta su un Kit condiviso tra più Operatori) e già utilizzato per la raccolta dei servizi *Bitstream Ethernet*, previa predisposizione di una porta (lato OAO) dedicata alla raccolta dei *circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica*.

A tal fine il Kit Multiservizio deve disporre di una porta libera di capacità pari a 1 Gbit/s oppure 10 Gbit/s (quest'ultima disponibile solo sui Kit evoluti in tecnologia Juniper MX104) per la consegna lato rete Operatore.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Nel presente documento vengono evidenziate unicamente le peculiarità specifiche inerenti alla consegna dei *circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica*, per ulteriori dettagli sulla catena impiantistica del Kit per la raccolta dei servizi Bitstream Ethernet e le relative condizioni economiche si rimanda all'Offerta di Riferimento di Telecom Italia 2023: Servizi Bitstream e relativi servizi accessori (Mercato 3b).

Sarà cura dell'Operatore verificare che la somma della capacità di tutti i servizi raccolti su ogni singola porta di consegna di uno stesso Kit non superi la capacità fisica della porta di consegna lato rete Operatore, in caso contrario il nodo di Telecom Italia scarterà il traffico eccedente tale capacità. Si fa presente, inoltre, che l'Operatore dovrà assicurarsi che la somma della capacità associata a tutti i servizi afferenti al Kit non superi la somma della capacità dei link di rilegamento del Kit Multiservizio con il nodo OPM. Su questi link la somma della capacità associata alle CoS 3 e 5 dei circuiti *Terminating*, Interconnessione IP, Bitstream *Ethernet* e NGA, sia MonoCoS che MultiCoS, non deve superare il 30% (suddiviso in un massimo 20% di CoS=3 e massimo 10% di CoS=5) della capacità della singola porta sul nodo della rete OPM dedicata al Kit.

Tali limiti sono validi sia per i Kit Multiservizio con rilegamento a 1 Gbit/s che per i Kit Multiservizio con rilegamento a 10 Gbit/s verso OPM.

Si precisa che sul singolo Kit Multiservizio non è possibile superare, considerando tutti i servizi su di esso configurati (Bitstream Ethernet, Bitstream NGA, Interconnessione VoIP/IP e circuiti *Terminating*), il 30% della capacità della singola porta di rilegamento con OPM (anche nel caso di attestazione mediante più porte) per quanto riguarda la CoS=5, pena lo scarto delle trame in eccesso; tale limite del 30% è valido anche per il traffico di CoS=3, anche in questo caso con scarto delle trame in eccesso in caso di superamento del limite.

Telecom Italia evidenzia inoltre che, in considerazione del fatto che il Kit Multiservizio è condiviso tra più servizi che accedono alle stesse risorse della macchina, i limiti di scalabilità riportati di seguito potrebbero subire delle variazioni che devono essere valutate puntualmente.

Sull'apparato di consegna possono essere configurate fino ad un massimo di 100 sVLAN per porta di consegna, indifferentemente di tipo "MonoCoS" o "MultiCoS" e

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

indipendentemente dalla capacità della porta, che può essere pari a 1 Gbit/s oppure 10 Gbit/s.

16.2.5 Modalità di configurazione della porta (lato Operatore) del Kit di Consegna dei servizi Bitstream Ethernet

Sulla porta del Kit Multiservizio "dedicata" alla raccolta dei circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* sono possibili due modalità di consegna della sVLAN trasportata dal circuito Terminating:

- Modalità UNI (User Network Interface):
  - sulla porta del Kit Multiservizio viene consegnata una sola sVLAN (con una corrispondenza 1:1 fra Terminating su fibra ottica e porta fisica del Kit di Consegna);
- Modalità NNI (Network to Network Interface):
  - sulla porta del Kit Multiservizio possono essere consegnate più sVLAN (con una corrispondenza N:1 tra circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica e porta fisica) fino alla capacità massima della porta di consegna e comunque fino ad un massimo di 100 sVLAN, indifferentemente di tipo "MonoCoS" o "MultiCoS" e indipendentemente dalla capacità della porta, che può essere pari a 1 Gbit/s oppure 10 Gbit/s.

La porta del Kit Multiservizio "dedicata" alla raccolta dei circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* dell'apparato viene configurata in modalità dot1q. Qualora richiesto dall'Operatore, Telecom Italia configura la porta in modalità dot1ad.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

16.2.6 Aggregati di banda CAR (Committed Access Rate)

Nel caso di consegna dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* sul Kit Multiservizio, l'Operatore richiederà la preventiva configurazione di specifici aggregati di banda (CAR[8]) per l'intera Macro Area:

- MonoCoS 2;
- MonoCoS 3;
- MonoCoS 5;
- MultiCoS A;
- MultiCoS B;
- MultiCoS B1;
- MultiCoS C.

Relativamente ai CAR MonoCoS, i vincoli di banda per ogni singolo valore di CoS sono i seguenti:

- CAR MonoCoS 2: è possibile richiedere banda aggregata fino al 100% della capacità della porta di consegna;
- CAR MonoCoS 3: è possibile richiedere banda aggregata fino al 20% della capacità della porta di consegna;
- CAR MonoCoS 5: è possibile richiedere banda aggregata fino al 10% della capacità della porta di consegna.

Qualora, a seguito di evoluzioni della rete, dovesse emergere la possibilità di superare i vincoli sopradescritti, Telecom Italia ne darà comunicazione con apposita *news* sul sito www.wholesale.telecomitalia.com.

---

[8] Unicamente nel caso in cui la consegna dei circuiti *Terminating* sia realizzata mediante Kit Multiservizio in tecnologia Juniper MX, gli aggregati CAR, richiesti dall'Operatore per la raccolta di circuiti con configurazione "doppia via e doppio apparato", dovranno necessariamente essere dedicati unicamente a tale tipologia di circuiti; non sarà pertanto possibile aggregare, sul medesimo CAR, circuiti con configurazione "doppia via e doppio apparato" e circuiti con altra tipologia di configurazione ("singola via" o "doppia via").

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Qualora l'Operatore richieda la configurazione di un CAR MultiCoS, valgono i seguenti vincoli di banda per ogni singolo valore di CoS:

- CoS=2: la banda è pari al 70% della banda totale del CAR;
- CoS=3: la banda è pari al 20% della banda totale del CAR;
- CoS=5: la banda è pari al 10% della banda totale del CAR.

I valori di banda associati alle CoS=5 e 3 possono anche non essere presenti contemporaneamente (come descritto negli scenari di seguito riportati).

Nella richiesta di configurazione di un CAR MultiCoS l'Operatore deve specificare la banda da assegnare ad ogni valore di CoS:

- qualora l'Operatore intenda utilizzare tutti i valori di CoS (2, 3 e 5), valgono le percentuali sopra riportate (CAR MultiCoS A);
- qualora l'Operatore intenda utilizzare solo i valori di CoS=2 e 5, valgono i seguenti vincoli di banda:
    - la banda relativa al CoS=5 è pari al 10% della banda totale del CAR; la restante capacità di banda del CAR (90%) viene utilizzata per CoS=2 (CAR MultiCoS B);
    - la banda relativa al CoS=5 è pari al 20% della banda totale del CAR; la restante capacità di banda del CAR (80%) viene utilizzata per CoS=2 (CAR MultiCoS B1);
- qualora l'Operatore intenda utilizzare solo i valori di CoS=2 e 3, la banda relativa al CoS=3 è pari al 20% della banda totale del CAR; la restante capacità di banda del CAR (80%) viene utilizzata per CoS=2 (CAR MultiCoS C).

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Nella tabella seguente è riportato il riepilogo degli scenari precedenti:

	CoS=2	**CoS=3**	**CoS=5**
MultiCoS A	70%	20%	10%
MultiCoS B	90%	0%	10%
MultiCoS B1	80%	0%	20%
MultiCoS C	80%	20%	0%

Qualora, a seguito di evoluzioni della rete, dovesse emergere la possibilità di superare i vincoli sopradescritti, Telecom Italia ne darà comunicazione con apposita *news* sul sito www.wholesale.telecomitalia.com.

Di seguito sono invece riportate le possibili combinazioni tra sVLAN MultiCoS e CAR MultiCoS:

	CAR MultiCoS A	**CAR MultiCoS B**	**CAR MultiCoS B1**	**CAR MultiCoS C**
Profilo sVLAN MultiCoS A (CoS 2, 3 e 5)	X	N.D.	N.D.	N.D.
Profilo sVLAN MultiCoS B (CoS 2 e 5)	X	X	N.D.	N.D.
Profilo sVLAN MultiCoS B1 (CoS 2 e 5)	N.D.	N.D.	X	N.D.
Profilo sVLAN MultiCoS C (CoS 2 e 3)	X	N.D.	N.D.	X

Prima dell'attivazione di ciascun Circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica*, Telecom Italia verifica che, per la porta di consegna sul Kit, l'Operatore abbia già disponibile l'aggregato di banda specifico per la tipologia di circuito.

È a cura dell'Operatore verificare che il totale dei CAR richiesti per ognuna delle diverse tipologie di profili previste per le sVLAN trasportate dai circuiti *Terminating Ethernet su fibra*

Tutti i diritti riservati

ottica non sia superiore a 5 e che il totale dei CAR ordinati per tutti i servizi consegnati congiuntamente sul Kit (Bitstream Ethernet, Bitstream NGA, circuiti Terminating o eventuali altre offerte) non superi il valore di 30, di cui al massimo 15 CAR di tipo MultiCoS.

Poiché si ritiene che il traffico marcato con i valori di CoS=3, CoS=5 sia da considerarsi destinato ad applicazioni che non accettano perdite, è importante che l'Operatore stabilisca il valore di banda assegnato allo specifico aggregato di banda in modo che esso sia almeno pari alla somma dei valori di banda specificati per i singoli circuiti *Terminating*, in termini di banda complessiva di CoS=3 e CoS=5.

Per ogni aggregato di banda (sia MonoCoS che MultiCoS), l'Operatore dovrà specificare il valore in Mbit/s (secondo i valori previsti dalla tabella sottoriportata) della banda aggregata richiesta complessivamente per tutte le sVLAN dei circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica che saranno consegnate sull'aggregato:

Banda Aggregata (CAR)	
Intervallo (Mbit/s)	**Granularità**
da 5 a 100	passi di 5 Mbit/s
da 100 a 200	passi di 10 Mbit/s
da 200 a 500	passi di 20 Mbit/s
da 500 a 1.000	passi di 50 Mbit/s
da 1.000 a 10.000 *(*)*	passi di 100 Mbit/s

Valori di banda aggregata per Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*

(*) I valori di CAR superiori a 1 Gbit/s e inferiori a 10 Gbit/s sono disponibili soltanto su porta di consegna di capacità pari a 10 Gbit/s.

La rete di Telecom Italia controlla che non venga superata sia in *upstream* (dal Kit verso gli apparati dell'Operatore) sia in *downstream* (dagli apparati dell'Operatore verso il Kit) la banda massima configurata sullo specifico aggregato di banda, pertanto l'eventuale traffico in eccesso viene sistematicamente scartato dalla rete (indipendentemente dal valore di CoS con il quale il traffico è stato marcato) fino a portare il traffico complessivamente smaltito ad eguagliare il valore impostato sull'aggregato di banda CAR. È pertanto cura dell'Operatore adottare opportune politiche di *shaping* del traffico offerto alla rete di Telecom Italia.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

Si evidenzia che, anche in presenza di aggregato di banda CAR, ogni circuito *Terminating* Ethernet su fibra ottica viene sottoposto a controllo di banda per ogni singolo valore di CoS contrattualizzato (circuiti con sVLAN MultiCoS), oppure per valore globale di banda (circuiti con sVLAN MonoCoS).

I controlli di banda, in ingresso al PTR per il traffico upstream e in ingresso al kit per il traffico downstream, sono effettuati su ogni singolo circuito Terminating Ethernet in fibra ottica.

16.2.7 Variazione di banda del CAR

Qualora l'Operatore necessiti di variare la capacità di banda (Mbit/s) del CAR, può richiederne il downgrade/upgrade.

16.2.8 Condizioni economiche

16.2.8.1 Kit Multiservizio

Le condizioni economiche delle componenti del Kit di Consegna per i servizi Bitstream Ethernet sono riportate nell'Offerta di Riferimento 2023 "Servizi *Bitstream* e relativi servizi accessori (Mercato 3b)".

Per l'abilitazione/disabilitazione di una porta del Kit Multiservizio dedicata alla consegna dei *Terminating Ethernet su fibra ottica* è dovuto un contributo pari a **54,61 Euro**.

16.2.8.2 Aggregato di banda (CAR)

I contributi *una tantum* di attivazione/variazione/disattivazione dell'aggregato di banda (CAR) sono riportati nell'Offerta di Riferimento 2023 "Servizio *Bitstream NGA* e relativi servizi accessori (Mercato 3b)".

16.2.8.3 Backhauling dei Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica

I canoni per il trasporto di "*secondo livello*" della banda Ethernet per CoS=2, CoS=3 e CoS=5 sono riportati nell'Offerta di Riferimento 2023 "Servizio *Bitstream NGA* e relativi servizi accessori (Mercato 3b)".

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

17 GESTIONE CENTRALIZZATA CLIENTI MULTISEDE DELL'OPERATORE

17.1 *Descrizione del servizio*

Telecom Italia propone agli Operatori che ne faranno richiesta, un servizio di "Project Management" per la fornitura ottimizzata in particolare di Circuiti *Terminating*, funzionali alla realizzazione di collegamenti di Clienti multisede ed eventualmente anche multitecnologia.

17.1.1 Provisioning

Il servizio si compone, per quel che riguarda l'attivazione dei collegamenti richiesti, nelle seguenti fasi/attività:

- Pre-analisi del progetto richiesto dall'Operatore finalizzata alla verifica dei requisiti di applicabilità delle condizioni di fornitura del Servizio al cliente multisede indicato nel progetto e di eventuali criticità;
- Indicazione del Project Manager di riferimento per Telecom Italia e per l'Operatore;
- Programmazione congiunta delle specifiche di progetto finalizzata a definire:
  - I tempi di attivazione dei collegamenti per il Cliente (data di inizio e di fine progetto);
  - Esigenze di attivazioni contestuali di due o più collegamenti presso una medesima sede Cliente;
  - Le modalità e le tempistiche più opportune di invio degli ordinativi dei collegamenti, in funzione delle diverse tecnologie utilizzate;
  - Le modalità operative per la gestione del Progetto (individuazione del formato, del contenuto e della cadenza temporale di invio dei report di avanzamento del provisioning);

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

- Eventuali personalizzazioni, sia in termini di SLA che di modalità di fatturazione o altro, subordinate a trattative tecnico-economiche concordate tra Telecom Italia e l'Operatore.

- Avvio del progetto, mediante:
  - L'attribuzione e l'attivazione di un campo denominato "Codice Progetto" nei sistemi di provisioning e assurance, in grado di identificare univocamente tutte le richieste afferenti allo stesso progetto, con conseguente sua comunicazione all'Operatore;
  - Coordinamento delle attività di start-up del delivery.
- Monitoraggio del provisioning degli ordinativi dei singoli collegamenti e coordinamento delle azioni di verifica e correzione di eventuali ordinativi rifiutati;
- Redazione ed invio dei report di avanzamento del provisioning, che conterranno le informazioni atte all'individuazione degli ordinativi gestiti.

17.1.2 Assurance

Per quel che riguarda la gestione centralizzata dei disservizi, Telecom Italia rende disponibile nell'ambito del servizio, la possibilità per l'Operatore di accedere ad un punto centralizzato di Telecom Italia per inserire i Trouble Ticket relativi a tutti i collegamenti richiesti nell'ambito del Progetto e seguirne l'evoluzione.

Per le condizioni di ripristino dei disservizi e le eventuali penali in caso di ritardo si rimanda a quanto previsto nei contratti di riferimento delle singole offerte.

17.2 *Condizioni economiche*

Le condizioni economiche relative ai progetti di realizzazione per conto degli Operatori di collegamenti per Clienti multisede, saranno definite in funzione della complessità del progetto specifico e degli eventuali SLA Premium concordati, tenendo conto che, per tali progetti, Telecom Italia prevede l'impiego delle seguenti figure professionali:

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

a) Un Account Manager, che definisce, coadiuvato dal Senior Project Manager ed insieme all'Operatore, i parametri tecnico-economici del progetto. L'Account Manager è inoltre l'unica interfaccia contrattuale verso l'Operatore.

b) Un Senior Project Manager, che coordina tutte le fasi salienti del progetto: dalla definizione operativa, al monitoraggio dello sviluppo e la sincronizzazione delle attività secondo i piani concordati, fino al completamento del progetto stesso. Il Senior Project Manager è l'unica interfaccia Tecnico Operativa verso l'Operatore.

c) Un Project Manager territoriale, che coordina l'attività dei Field Engineers, monitora lo sviluppo del Progetto nella propria area di competenza e risolve le eventuali criticità che possono presentarsi a livello locale. Il numero dei Project Manager Territoriali può variare in funzione della complessità del progetto e del numero di collegamenti che devono essere realizzati in un dato intervallo di tempo.

d) Uno o più Field Engineers, che realizza il Progetto in base al piano di sviluppo concordato.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

18 REALIZZAZIONI FUORI STANDARD

L'individuazione di realizzazioni "Fuori Standard" può avvenire durante la fase di *provisioning* (es. nel momento del sopralluogo) e/o in sede di analisi di fattibilità tecnica.

Telecom Italia concorda modalità realizzative c.d. "Fuori Standard" e relativi prezzi, commisurati agli oneri aggiuntivi da sostenere, nei seguenti casi:

- richiesta di apparati speciali necessari per sopperire a particolari caratteristiche ambientali o strutturali del sito dell'Operatore o del suo cliente;
- necessità di attraversamento di suolo privato;
- realizzazioni che prevedono sviluppi di rete (scavi per posa cavi/fibra, palificazioni, ecc.) *ad hoc* per l'Operatore particolarmente onerosi come, ad esempio, nel caso di siti non raggiunti dalla rete di accesso in fibra ottica primaria di Telecom Italia o di siti in cui l'infrastruttura esistente sia insufficiente per soddisfare le richieste dell'Operatore;
- necessità di acquisto di infrastrutture e/o fibre ottiche da terzi.

Gli oneri richiesti dovranno altresì essere proporzionati allo scopo e pari agli effettivi costi sostenuti da Telecom Italia.

Le procedure operative per la gestione delle opere "fuori standard" sono descritte nel documento "Manuale delle Procedure di Telecom Italia 2023 - Servizi trasmissivi a capacità dedicata".

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

19 STUDI DI FATTIBILITÀ

Lo Studio di Fattibilità (SdF) è finalizzato alla verifica della disponibilità delle infrastrutture di rete (nella sede cliente finale/Operatore o nella rete Telecom Italia) e all'ottimale definizione della data di consegna del servizio richiesto.

Le modalità di realizzazione dei servizi sono individuate da Telecom Italia in base alla propria disponibilità di risorse. Eventuali richieste di configurazioni particolari verranno valutate di volta in volta.

Le richieste di circuiti *Terminating* e Flussi di Interconnessione (PDH e SDH) di velocità maggiore di 2 Mbit/s o di quantità significative di Flussi di Interconnessione a 2 Mbit/s su una stessa sede e/o su una stessa direttrice, sono precedute da una preventiva richiesta di Studio di Fattibilità da parte dell'Operatore.

Lo studio di fattibilità è altresì necessario per la fornitura del Kit di Consegna dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*, per l'abilitazione alla consegna su Kit Multiservizio, per la variazione di un circuito *Terminating Ethernet su fibra ottica* (fatta eccezione per le variazioni di banda descritte al par. 15.6) e per i Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* che rientrano nelle seguenti casistiche:

- Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* con configurazioni "non standard" (ad es. configurazioni con diversificazioni in rete);
- Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* relativi a sedi dei clienti finali appartenenti a centrali non in vendibilità diretta.

La descrizione del processo è riportata nel documento "Manuale delle Procedure di Telecom Italia 2023: Servizi trasmissivi a capacità dedicata".

19.1 *Condizioni economiche*

Le condizioni economiche relative ad uno Studio di Fattibilità sono le seguenti:

Tutti i diritti riservati

	Prezzo per SdF (Euro)
Studio di Fattibilità (SdF) con esito positivo	**229,56**
Studio di Fattibilità (SdF) con esito negativo	Pari al contributo per SdF positivo decurtato del 30%

Nel caso di Studio di Fattibilità con esito positivo, tale onere non è dovuto qualora il servizio venga successivamente ordinato dall'Operatore.

19.2 *Procedura di prevendita "FAST CHECK" per Circuiti Terminating Ethernet su fibra ottica*

Relativamente ai Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*, per un determinato sottoinsieme di centrali non in vendita diretta è disponibile agli Operatori una modalità di gestione della fase di prevendita, alternativa al processo "Standard" di gestione delle richieste degli Studi di Fattibilità.

Tale modalità, denominata "Fast Check", è gratuita (non è pertanto previsto l'addebito all'Operatore del contributo relativo allo Studio di Fattibilità di cui al par. 19.1) e consiste nella formulazione più rapida dell'offerta commerciale (stima di costi e tempi realizzativi dei circuiti richiesti) da parte di Telecom Italia per ogni singola richiesta di Circuito.

La descrizione della procedura è riportata nel documento "Manuale delle Procedure di Telecom Italia 2023: Servizi trasmissivi a capacità dedicata".

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

20 DECORRENZA DEI CANONI

La durata minima dei servizi offerti viene determinata a partire dalla Data di Effettiva Consegna (DEC) ed è pari ad un anno.

Alla scadenza della durata minima, il servizio si intende tacitamente rinnovato fino alla ricezione da parte di Telecom Italia di un esplicito ordine di cessazione inviato dall'Operatore e contenente la data richiesta di cessazione del servizio, non inferiore alla data di naturale scadenza del servizio stesso.

La fatturazione dei Circuiti *Terminating* decorre dalla DEC alla quale il circuito realizzato viene consegnato sul Flusso di Interconnessione o sul Raccordo Interno di Centrale o, per i Circuiti *Terminating su fibra ottica*, sul Kit di raccolta/Aggregato di banda CAR sulla porta del Kit Multiservizio dedicata alla raccolta dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica*.

La fatturazione del Kit di raccolta dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* decorre dalla DEC alla quale il Kit viene consegnato all'Operatore.

La fatturazione della porta del Kit Multiservizio dedicata alla raccolta dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* decorre dalla DEC alla quale la porta viene consegnata all'Operatore.

La fatturazione dei contributi di attivazione/variazione/cessazione dell'aggregato di banda (CAR) sulla porta del Kit Multiservizio dedicata alla raccolta dei Circuiti *Terminating Ethernet su fibra ottica* decorre dalla data di espletamento dell'attività di attivazione/variazione/cessazione.

La fatturazione dei canoni della banda configurata sull'aggregato di banda (CAR) decorre dall'attivazione del primo Circuito *Terminating Ethernet* su fibra ottica.

La fatturazione dei Flussi di Interconnessione PDH o SDH decorre dal momento del loro effettivo utilizzo, cioè dall'attivazione del primo servizio voce, dati o linee affittate trasportato.

Per la fatturazione dei Raccordi Interni di Centrale Passivi si fa riferimento all'OR per i servizi di Colocazione, mentre per i Raccordi Interni di Centrale Attivi vale quanto già previsto per i Flussi di Interconnessione.

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

ALLEGATO 1: Bacini Trasmissivi Regionali (BTR) e Nodi Trasmissivi Regionali (NTR) per la consegna dei Circuiti *Terminating* Analogici, PDH, SDH o Ethernet over SDH

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Abruzzo-Molise	AVEZZANO	AVEZZANO	AQ	NAZARIO SAURO 71	Sì	Regionale	010853
Abruzzo-Molise	L'AQUILA	L'AQUILA	AQ	DEL CARDINALE 2	Sì	Regionale	010797
Abruzzo-Molise	SULMONA	SULMONA	AQ	CIRCONVALLAZ.ORIENTALE 58	Sì	Regionale	010907
Abruzzo-Molise	CAMPOBASSO	CAMPOBASSO	CB	CONTE ROSSO	Sì	Regionale	011097
Abruzzo-Molise	CAMPOBASSO NORD	CAMPOBASSO	CB	4 NOVEMBRE	Sì	Regionale	011099
Abruzzo-Molise	TERMOLI	TERMOLI	CB	CONTRADA AIRINO	No	Regionale	011164
Abruzzo-Molise	CHIETI PORTA PE	CHIETI	CH	S.S.PICENO APRUTINA	Sì	Regionale	010991
Abruzzo-Molise	LANCIANO	LANCIANO	CH	DEL VERDE 72	No	Regionale	011023
Abruzzo-Molise	VASTO	VASTO	CH	MADONNA DELL'ASILO	Sì	Regionale	011060
Abruzzo-Molise	ISERNIA	ISERNIA	IS	MATTEOTTI 10	No	Regionale	010936
Abruzzo-Molise	PESCARA	PESCARA	PE	TRIESTE 18 / V. MILANO	Sì	Regionale	003133
Abruzzo-Molise	PESCARA STADIO	PESCARA	PE	DELLA PINETA 9	Sì	Regionale	003134
Abruzzo-Molise	PESCARA ZANNI	PESCARA	PE	BERNINI 6	No	Locale	003130
Abruzzo-Molise	TERAMO FERROVIA	TERAMO	TE	GAMMARANA 29	Sì	Regionale	010742

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Calabria	CASTROVILLARI	CASTROVILLARI	CS	VIA DELLE PALME	Sì	Regionale	012474
Calabria	COSENZA	COSENZA	CS	PIAZZA CRISPI	Sì	Regionale	012602
Calabria	COSENZA FERROVIA	COSENZA	CS	POPILIA	Si	Regionale	012603
Calabria	PAOLA S. AGATA	PAOLA	CS	S.AGATA	No	Regionale	012524
Calabria	ROSSANO	ROSSANO	CS	IPPOCRATE,4	No	Regionale	012549
Calabria	SCALEA	SCALEA	CS	FIUME LAO	No	Regionale	012681
Calabria	CATANZARO	CATANZARO	CZ	MONSIGNOR FIORENTINI 5	Sì	Regionale	011837
Calabria	LAMEZIA TERME	LAMEZIA TERME	CZ	VIALE MICHELANGELO	Sì	Regionale	012154
Calabria	LAMEZIA/A	LAMEZIA TERME	CZ	VIA BELLA FEMMINA	Sì	Regionale	030170
Calabria	SOVERATO	SOVERATO	CZ	A.CALABER, 7	No	Regionale	012131
Calabria	CROTONE	CROTONE	KR	VIA S.CROCE,1	Sì	Regionale	011878
Calabria	LOCRI	LOCRI	RC	CONTRADA RIPOSO	No	Regionale	011976
Calabria	PALMI	PALMI	RC	MEUCCI	No	Regionale	012080
Calabria	REGGIO CALABRIA	REGGIO CALABRIA	RC	REGGIO CAMPI, 93	Sì	Regionale	012039
Calabria	VIBO VALENTIA AFFACCIO	VIBO VALENTIA	VV	LACQUARI	Sì	Regionale	011927

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Campania-Basilicata	AVELLINO CENTRO	AVELLINO	AV	DEGLI IMBIMBO	Sì	Regionale	010315
Campania-Basilicata	AVELLINO	AVELLINO	AV	RIONE S. TOMMASO	Sì	Regionale	010317
Campania-Basilicata	S. ANGELO DEI LOMBARDI NT	SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	AV	GIOSTRA	No	Regionale	010380
Campania-Basilicata	BENEVENTO	BENEVENTO	BN	FRANCESCO FLORA 74	Sì	Regionale	010180
Campania-Basilicata	BENEVENTO LIBERTA	BENEVENTO	BN	MARIA PACIFICO	Sì	Regionale	010179
Campania-Basilicata	CASERTA S. CLEMENTE	CASERTA	CE	APPIA,S.CLEMENTE-CENTURAN	Sì	Regionale	010034
Campania-Basilicata	MATERA	MATERA	MT	VIA D. LORENZO MILANI 5	Sì	Regionale	010628
Campania-Basilicata	ACERRA	ACERRA	NA	PIAZZA PULCINELLA	No	Locale	002993
Campania-Basilicata	AFRAGOLA	AFRAGOLA	NA	ROMA 61	No	Locale	002921
Campania-Basilicata	CRISPANO	CRISPANO	NA	ALDO MORO	No	Regionale	002947
Campania-Basilicata	MUGNANO DI NAPOLI	MUGNANO DI NAPOLI	NA	VIA ALDO MORO	Sì	Regionale	002880
Campania-Basilicata	ARENELLA	NAPOLI	NA	G. TROPEANO,7	Sì	Regionale	002902
Campania-Basilicata	ARGINE	NAPOLI	NA	ARGINE	No	Regionale	003107
Campania-Basilicata	BARRA	NAPOLI	NA	MERCALLI	No	Regionale	003088
Campania-Basilicata	CHIAIA	NAPOLI	NA	NARDONES 69	No	Locale	002905
Campania-Basilicata	FORIA	NAPOLI	NA	VICO 2 S.MARIA AVV.47	No	Locale	002909
Campania-Basilicata	FUORIGROTTA	NAPOLI	NA	G.LEOPARDI 82/A	No	Locale	002898
Campania-Basilicata	NAPOLI BAGNOLI	NAPOLI	NA	D. CARAFA	No	Regionale	002895
Campania-Basilicata	NAPOLI CAPODICHINO	NAPOLI	NA	CALATA CAPODICHINO	Sì	Regionale	002910
Campania-Basilicata	NAPOLI CENTRO	NAPOLI	NA	DE PRETIS 69	Sì	Regionale	002906
Campania-Basilicata	NAPOLI PETRONE	NAPOLI	NA	LARGO GASPARE COLOSIMO	No	Regionale	003048
Campania-Basilicata	NAPOLI PIGNA	NAPOLI	NA	M. RUTA	No	Locale	003042
Campania-Basilicata	NAPOLI POGGIOREALE	NAPOLI	NA	STADERA A POGGIOREALE 66	No	Locale	002913
Campania-Basilicata	NAPOLI SOCCAVO	NAPOLI	NA	PIA 154	No	Locale	002899
Campania-Basilicata	NAPOLI TUPPUTI	NAPOLI	NA	MONTE DI DIO 38	Sì	Regionale	002893
Campania-Basilicata	NAPOLI VOMERO	NAPOLI	NA	BERNINI 5	No	Locale	002903
Campania-Basilicata	NAPOLI/D	NAPOLI	NA	CENTRO DIREZIONALE NAPOLI	Sì	Regionale	031932
Campania-Basilicata	NOLANA	NAPOLI	NA	PIAZZA NOLANA 9	Sì	Regionale	002912
Campania-Basilicata	PIANURA	NAPOLI	NA	TRAV.VIA TRENCIA	No	Regionale	002901
Campania-Basilicata	POSILLIPO	NAPOLI	NA	POSILLIPO 176	No	Locale	002894
Campania-Basilicata	S. GIOVANNI A TEDUCCIO	NAPOLI	NA	CORSO SAN GIOVANNI 255	No	Locale	002917

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Campania-Basilicata	NOLA SGT	NOLA	NA	POLVERIERA	Sì	Regionale	003105
Campania-Basilicata	MONTERUSCIELLO	POZZUOLI	NA	CUPA DEI TREDICI	No	Regionale	003008
Campania-Basilicata	S. GIORGIO A CREMANO	SAN GIORGIO A CREMANO	NA	GALANTE 8	No	Locale	002887
Campania-Basilicata	QUARTO DI NAPOLI	VILLARICCA	NA	NUOVA S. MARIA	No	Locale	003012
Campania-Basilicata	LAGONEGRO	LAGONEGRO	PZ	CONTRADA CAPPELLA	No	Regionale	012292
Campania-Basilicata	MELFI	MELFI	PZ	GALILEI	Sì	Regionale	012270
Campania-Basilicata	POTENZA	POTENZA	PZ	NAZARIO SAURO	Sì	Regionale	012201
Campania-Basilicata	BATTIPAGLIA	BATTIPAGLIA	SA	DEL FOSSO PIOPPO	Sì	Regionale	010428
Campania-Basilicata	SALA CONSILINA	SALA CONSILINA	SA	SAN ROCCO	Sì	Regionale	012453
Campania-Basilicata	SALERNO	SALERNO	SA	G.DEL MERCATO	Sì	Regionale	003232
Campania-Basilicata	VALLO DELLA LUCANIA	VALLO DELLA LUCANIA	SA	VARDUCI	No	Regionale	012352

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Emilia Romagna	BOLOGNA	BOLOGNA	BO	ALBARI 9	Sì	Regionale	001792
Emilia Romagna	BOLOGNA BARCA	BOLOGNA	BO	GIOTTO 22	Sì	Regionale	001806
Emilia Romagna	BOLOGNA BERTALIA	BOLOGNA	BO	SELVA DI PESCAROLA	No	Locale	001800
Emilia Romagna	BOLOGNA CORTICELLA	BOLOGNA	BO	STENDHAL 31	Sì	Regionale	001797
Emilia Romagna	BOLOGNA DUCATI	BOLOGNA	BO	SAVONAROLA 1	No	Locale	001801
Emilia Romagna	BOLOGNA LORENZINI	BOLOGNA	BO	EMILIA PONENTE 133	Sì	Regionale	001805
Emilia Romagna	BOLOGNA PALLONE	BOLOGNA	BO	VIA PALLONE 3	Sì	Regionale	001793
Emilia Romagna	BOLOGNA PONTEVECCHIO	BOLOGNA	BO	EMILIA LEVANTE 79	Sì	Regionale	001813
Emilia Romagna	BOLOGNA RIGHI	BOLOGNA	BO	ALBANI 3	No	Locale	001798
Emilia Romagna	BOLOGNA S. DONATO	BOLOGNA	BO	FERRI 4	No	Locale	001794
Emilia Romagna	BOLOGNA S. FELICE	BOLOGNA	BO	MALVASIA 20/2	No	Locale	001799
Emilia Romagna	BOLOGNA S. MAMOLO	BOLOGNA	BO	ALDINI 17/2	No	Locale	001808
Emilia Romagna	BOLOGNA S. VITALE	BOLOGNA	BO	MATTEI 4	Sì	Regionale	001812
Emilia Romagna	BOLOGNA STADIO	BOLOGNA	BO	A.COSTA 153	No	Locale	001807
Emilia Romagna	BOLOGNA ZONTINI	BOLOGNA	BO	ALBERTI 7	No	Locale	001810
Emilia Romagna	CASALECCHIO DI RENO	CASALECCHIO DI RENO	BO	TOTI 6	Sì	Regionale	001784
Emilia Romagna	CASTELMAGGIORE	CASTEL MAGGIORE	BO	MATTEOTTI 53	No	Locale	001782
Emilia Romagna	IMOLA	IMOLA	BO	BELVEDERE 2	No	Regionale	007691
Emilia Romagna	S. GIOVANNI IN PERSICETO	SAN GIOVANNI IN PERSICETO	BO	DE MARIA 10-12	No	Locale	001882
Emilia Romagna	BOLOGNA S. LAZZARO	SAN LAZZARO DI SAVENA	BO	FRATELLI CANOVA 3	No	Locale	001789
Emilia Romagna	LAVINO DI SOPRA NUOVA	ZOLA PREDOSA	BO	ROMITA	No	Locale	001803
Emilia Romagna	CESENA	CESENA	FC	VIA MARZOLINO 1	Sì	Regionale	007866
Emilia Romagna	CESENA CENTRO	CESENA	FC	PIAZZA LIBERTA 4	No	Locale	007868
Emilia Romagna	FORLI'	FORLI'	FC	MEDAGLIE D'ORO 76	Sì	Regionale	007725
Emilia Romagna	FORLI' CENTRO	FORLI'	FC	PIAZZA AURELIO SAFFI 32	No	Locale	007727
Emilia Romagna	FORLI' OSPEDALETTO	FORLI'	FC	VIA ERITREA 7	Sì	Regionale	007724
Emilia Romagna	CENTO	CENTO	FE	DEL PENZALE 6	No	Locale	001851
Emilia Romagna	PORTO GARIBALDI	COMACCHIO	FE	DIGIONE 7	Sì	Regionale	007524
Emilia Romagna	FERRARA CENTRO	FERRARA	FE	CAIROLI 19	No	Locale	007442
Emilia Romagna	FERRARA MIZZANA	FERRARA	FE	BLAISE PASCAL 6	No	Locale	007433
Emilia Romagna	FERRARA MULINETTO	FERRARA	FE	VIA MULINETTO 9	Sì	Regionale	007446
Emilia Romagna	FERRARA PORTAMARE	FERRARA	FE	DEI CALZOLAI 4	No	Locale	007445
Emilia Romagna	FERRARA S. GIORGIO	FERRARA	FE	COMACCHIO 133	No	Regionale	007444
Emilia Romagna	CARPI SUD	CARPI	MO	SANTI 1	No	Locale	002242
Emilia Romagna	MIRANDOLA	MIRANDOLA	MO	PICASSO 8	No	Regionale	007558
Emilia Romagna	MODENA	MODENA	MO	CAMPANELLA 27	Sì	Regionale	002223
Emilia Romagna	MODENA EST	MODENA	MO	BRUSCHI 40	No	Locale	002219
Emilia Romagna	MODENA GIARDINI	MODENA	MO	AGNINI 366	No	Locale	002218
Emilia Romagna	MODENA OVEST	MODENA	MO	CABASSI 2	Sì	Regionale	002220
Emilia Romagna	MODENA SACCA	MODENA	MO	CANALETTO 210	No	Locale	002222
Emilia Romagna	MODENA SUD	MODENA	MO	BOLZANO 51	No	Regionale	002273
Emilia Romagna	SASSUOLO	SASSUOLO	MO	RADICI IN PIANO 118	Sì	Regionale	007571
Emilia Romagna	VIGNOLA	VIGNOLA	MO	RESISTENZA 88	No	Locale	002267

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Emilia Romagna	PIACENZA /A	PIACENZA	PC	VIA CODAGNELLO 12	Sì	Regionale	012754
Emilia Romagna	PIACENZA FARNESIANA	PIACENZA	PC	CADUTI SUL LAVORO 45	Sì	Regionale	007275
Emilia Romagna	FIDENZA	FIDENZA	PR	ANDREA COSTA 5/B	No	Regionale	007367
Emilia Romagna	PARMA	PARMA	PR	PO 5	Sì	Regionale	007092
Emilia Romagna	PARMA CENTRO	PARMA	PR	CAVESTRO 8	No	Locale	007085
Emilia Romagna	PARMA EST	PARMA	PR	ORLANDI 33	No	Locale	007091
Emilia Romagna	PARMA NORD	PARMA	PR	VIA VERONA 21	No	Locale	007094
Emilia Romagna	PARMA OVEST	PARMA	PR	VIA AVOGADRO 4	Sì	Regionale	007084
Emilia Romagna	CERVIA NUOVA	CERVIA	RA	CADUTI PER LA LIBERTA' 2	No	Locale	007798
Emilia Romagna	FAENZA	FAENZA	RA	BACCARINI 13	No	Regionale	007828
Emilia Romagna	RAVENNA	RAVENNA	RA	FANTUZZI 5	No	Regionale	007784
Emilia Romagna	RAVENNA STADIO	RAVENNA	RA	VIA MEUCCI 15	Sì	Regionale	007789
Emilia Romagna	RE MANCASALE	REGGIO EMILIA	RE	VIA CISALPINA	Sì	Regionale	007259
Emilia Romagna	REGGIO NELL'EMILIA	REGGIO EMILIA	RE	TOSCHI 27	Sì	Regionale	007168
Emilia Romagna	RICCIONE ALBA	RICCIONE	RN	CASELLA	No	Regionale	007636
Emilia Romagna	RIMINI	RIMINI	RN	PLE C. BATTISTI 20	Sì	Regionale	007622
Emilia Romagna	RIMINI COVIGNANO	RIMINI	RN	DI MEZZO 46	No	Locale	007619
Emilia Romagna	RIMINI FIERA	RIMINI	RN	VIA BRAMANTE 2	Sì	Regionale	007617
Emilia Romagna	RIMINI STADIO	RIMINI	RN	LIPPARINI 33	No	Locale	007620

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Friuli Venezia Giulia	GORIZIA	GORIZIA	GO	VIA CRISPI 7	Sì	Regionale	007061
Friuli Venezia Giulia	PORDENONE	PORDENONE	PN	VIA DEL CARABINIERE 15	Sì	Regionale	006381
Friuli Venezia Giulia	SPILIMBERGO	SPILIMBERGO	PN	MARCONI 9	No	Regionale	006163
Friuli Venezia Giulia	TRIESTE	TRIESTE	TS	VIA MAIOLICA 5	Sì	Regionale	001388
Friuli Venezia Giulia	CERVIGNANO B	CERVIGNANO DEL FRIULI	UD	DEL ZOTTO 35	No	Regionale	006216
Friuli Venezia Giulia	TOLMEZZO	TOLMEZZO	UD	VAL CHIARSO'	No	Regionale	006349
Friuli Venezia Giulia	UDINE BALDASSERIA	UDINE	UD	VIA BALDASSERIA BASSA, 46	Sì	Regionale	006251

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Lazio	CASSINO SUD	CASSINO	FR	FOLCARA	No	Regionale	009666
Lazio	FROSINONE	FROSINONE	FR	VALLE FIORETTA 205	Sì	Regionale	009608
Lazio	FROSINONE P.	FROSINONE	FR	BELVEDERE	No	Locale	009606
Lazio	S. DOMENICO	SORA	FR	BARCA S.DOMENICO	No	Regionale	009726
Lazio	APRILIA	APRILIA	LT	MEUCCI 25	No	Locale	000350
Lazio	CISTERNA DI LATINA	CISTERNA DI LATINA	LT	E.DE NICOLA 2	No	Locale	000464
Lazio	FONDI	FONDI	LT	MADONNA DELLE GRAZIE	No	Locale	009446
Lazio	FORMIA ASCATIELLO	FORMIA	LT	ASCATIELLO 1	No	Regionale	009433
Lazio	LATINA EST	LATINA	LT	MONTI LEPINI 29	Sì	Regionale	009471
Lazio	LATINA SUD	LATINA	LT	STRASBURGO	No	Locale	009514
Lazio	POGGIO MIRTETO	POGGIO MIRTETO	RI	GIACOMO MATTEOTTI 47	No	Regionale	009367
Lazio	RIETI	RIETI	RI	LUDOVICO CANALI 10	Sì	Regionale	009184
Lazio	CORDARO	ALBANO LAZIALE	RM	VICOLO S.ANTONIO	Sì	Regionale	000337
Lazio	VALLE SCHIOIA	ANZIO	RM	CINEMA SNC	No	Regionale	000355
Lazio	CARROCETO	APRILIA	RM	MASCAGNI 1	No	Regionale	000349
Lazio	CIVITAVECCHIA	CIVITAVECCHIA	RM	RICCARDO FABBRI 1	Sì	Regionale	009413
Lazio	NETTUNO	NETTUNO	RM	V.VENETO 32	No	Locale	000359
Lazio	POMEZIA 2	POMEZIA	RM	CASTELLI ROMANI 9	Sì	Regionale	000452
Lazio	ACILIA	ROMA	RM	BOLDINI 80	No	Locale	000218
Lazio	ALESSANDRINA	ROMA	RM	VIA DELL'UVA 81	Sì	Regionale	000299
Lazio	ARDEATINA	ROMA	RM	LARGO BACIGALUPO SNC	No	Locale	000256
Lazio	AURELIA	ROMA	RM	GIUSEPPE PALOMBINI 54	Sì	Regionale	000286
Lazio	AVENTINO	ROMA	RM	DELLE CONCE SNC	Sì	Regionale	000272
Lazio	BELLE ARTI	ROMA	RM	V. G. V. GRAVINA	Sì	Regionale	000324
Lazio	C.V.E.	ROMA	RM	DEL PELLEGRINO 159	Sì	Regionale	000313
Lazio	CASSIA	ROMA	RM	MARCO BESSO 7	No	Locale	000322
Lazio	CINECITTA'	ROMA	RM	WALTER PROCACCINI SNC	Sì	Regionale	000296
Lazio	COLOMBO	ROMA	RM	FONTEBUONO 80	Sì	Regionale	000255
Lazio	CORVIALE	ROMA	RM	DELLA CASETTA MATTEI 53	Sì	Regionale	000265
Lazio	DRAGONCELLO	ROMA	RM	LA CORSESCA SNC	No	Locale	000220
Lazio	EUR	ROMA	RM	SHAKESPEARE 39	No	Locale	000261
Lazio	FIDENE	ROMA	RM	ROSETTA PAMPANINI	No	Locale	000246
Lazio	FOGACCIA	ROMA	RM	GAETANO MAZZONI 62	No	Locale	000290
Lazio	GEMELLI	ROMA	RM	PINETA SACCHETTI 229	Sì	Regionale	000294
Lazio	GIUSTINIANA	ROMA	RM	CASSIA 1288	No	Regionale	000213
Lazio	LA RUSTICA	ROMA	RM	NAIDE	No	Locale	000275
Lazio	LAURENTINA	ROMA	RM	LAURENTINA 799	Sì	Regionale	000257
Lazio	MONTESACRO	ROMA	RM	VAL DI LANZO 139	No	Regionale	000253
Lazio	NOMENTANA	ROMA	RM	PIAZZA TRENTO 10	Sì	Regionale	000328
Lazio	OSA/UT	ROMA	RM	FOSSO DELL'OSA	No	Locale	000182
Lazio	OSTIENSE	ROMA	RM	A.MACINGHI STROZZI 36	Sì	Regionale	000262
Lazio	PARIOLI 2	ROMA	RM	RUGGERO FAURO	Sì	Regionale	000327
Lazio	PIETRALATA	ROMA	RM	FERONIA 104	Sì	Regionale	000279
Lazio	PRIMAVALLE	ROMA	RM	DEI MONTI PRIMAVALLE 30	No	Regionale	000293
Lazio	ROMA	ROMA	RM	S. MARIA IN VIA 9	Sì	Regionale	000317

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Lazio	ROMA INVIOLATELLA	ROMA	RM	ORIOLO ROMANO 240	Sì	Regionale	000471
Lazio	ROMA SUD	ROMA	RM	TOR PAGNOTTA 68	Sì	Regionale	000259
Lazio	S. BASILIO (RM)	ROMA	RM	SARNANO 29	No	Locale	000278
Lazio	S. ONOFRIO (RM)	ROMA	RM	TORREVECCHIA 14	No	Locale	000295
Lazio	SETTECAMINI	ROMA	RM	CASAL BIANCO 69	No	Locale	000224
Lazio	SPINACETO	ROMA	RM	CADUTI GUERRA LIBERAZ.350	No	Locale	000222
Lazio	TOR DI QUINTO	ROMA	RM	CITTA' DI CASTELLO	No	Locale	000483
Lazio	TOR DI VALLE	ROMA	RM	FIUME BIANCO 40	No	Regionale	000509
Lazio	TOR SAPIENZA	ROMA	RM	FELICE DE ANDREIS 14	No	Regionale	000274
Lazio	TORPIGNATTARA	ROMA	RM	CHECCO DURANTE	Sì	Regionale	000306
Lazio	TRULLO N.	ROMA	RM	PORTUENSE 709	No	Locale	000267
Lazio	VILLA TORLONIA	ROMA	RM	V.LE DI VILLA MASSIMO SNC	Sì	Regionale	014504
Lazio	VIMINALE	ROMA	RM	GENOVA 31	Sì	Regionale	000310
Lazio	TIVOLI V.A.	TIVOLI	RM	ROSOLINA 76/A	Sì	Regionale	009525
Lazio	VELLETRI SUD	VELLETRI	RM	DEI CINQUE ARCHI	No	Regionale	000460
Lazio	ORVIETO	ORVIETO	TR	MONTE BIANCO 28	No	Regionale	009335
Lazio	VITERBO	VITERBO	VT	GARBINI 1	Sì	Regionale	009241
Lazio	VITERBO CENTRO	VITERBO	VT	CALABRESI 17	Sì	Regionale	009238

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Liguria	CHIAVARI	CHIAVARI	GE	VIA NINO BIXIO 30	No	Regionale	004713
Liguria	CALCINARA	GENOVA	GE	VIA SIFFREDI 77	Sì	Regionale	000572
Liguria	GENOVA LAGACCIO	GENOVA	GE	B.BIANCO 1	Sì	Regionale	000562
Liguria	GENOVA MARAGLIANO	GENOVA	GE	VIA MACAGGI 12	Sì	Regionale	000558
Liguria	MANUZIO	GENOVA	GE	MANUZIO 35	No	Locale	000566
Liguria	PALMARO	GENOVA	GE	VIA PIERO CALAMANDREI	No	Regionale	015501
Liguria	PRA	GENOVA	GE	VIA PRA 8 B	No	Locale	000578
Liguria	PRINCIPE	GENOVA	GE	MURA DEGLI ZINGARI 5	No	Locale	000561
Liguria	S. QUIRICO (GE)	GENOVA	GE	VIA ROLIH 2 A	No	Regionale	000585
Liguria	SAMPIERDARENA	GENOVA	GE	DATTILO 3	No	Locale	000571
Liguria	TEGLIA	GENOVA	GE	VIA MARITANO	No	Locale	015755
Liguria	RAPALLO	RAPALLO	GE	VIA SANTA MARIA 40	No	Regionale	004701
Liguria	RAPALLO CENTRO	RAPALLO	GE	TRIESTE 7	No	Locale	004702
Liguria	SESTRI LEVANTE	SESTRI LEVANTE	GE	FASCE 180	No	Locale	004735
Liguria	IMPERIA	IMPERIA	IM	VIA S.AGATA 2	Sì	Regionale	004628
Liguria	PORTO MAURIZIO	IMPERIA	IM	MARTIRI DELLA LIBERTA'	No	Locale	004626
Liguria	SANREMO BOREA	SAN REMO	IM	VIA BOREA	Sì	Regionale	004693
Liguria	LA SPEZIA	LA SPEZIA	SP	CSO NAZIONALE 584	Sì	Regionale	004770
Liguria	ALBENGA	ALBENGA	SV	VIA V.VENETO 34	Sì	Regionale	004600
Liguria	FINALBORGO	FINALE LIGURE	SV	BRUNENGHI	No	Locale	000956
Liguria	SAVONA	SAVONA	SV	CSO TARDY E BENECH 140R	Sì	Regionale	000917
Liguria	ZINOLA	SAVONA	SV	VIA FRATELLI REY	No	Regionale	000918

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Lombardia	BERGAMO CAMPAGNOLA	BERGAMO	BG	BENEDETTO DE SAUSSURE	Sì	Regionale	001237
Lombardia	BERGAMO LORETO	BERGAMO	BG	VIA SALVO D' ACQUISTO 13	No	Regionale	001238
Lombardia	CLUSONE	CLUSONE	BG	CARDINALE GUSMINI	No	Regionale	005297
Lombardia	PONTE S. PIETRO	CURNO	BG	VIA PIAVE 30	No	Locale	001224
Lombardia	S. PELLEGRINO TERME "B"	SAN PELLEGRINO TERME	BG	VIA S. ANTONIO	No	Regionale	005287
Lombardia	SERIATE	SERIATE	BG	ITALIA	No	Locale	001235
Lombardia	TREVIGLIO	TREVIGLIO	BG	VIA MAZZINI 5	Sì	Regionale	005334
Lombardia	BRENO	BRENO	BS	VIA ALDO MORO 14	No	Regionale	005361
Lombardia	BRESCIA KENNEDY	BRESCIA	BS	VIA CEFALONIA 41	Sì	Regionale	001009
Lombardia	BRESCIA P.TA TRENTO	BRESCIA	BS	VIA TRENTO 86 BIS	No	Locale	001014
Lombardia	BRESCIA P.TA VENEZIA	BRESCIA	BS	VIVALDI	No	Regionale	001016
Lombardia	BRESCIA STOCCHETTA	BRESCIA	BS	CONICCHIO 28	No	Locale	001015
Lombardia	CHIARI	CHIARI	BS	MELLINI 1	No	Regionale	001037
Lombardia	DESENZANO DEL GARDA	DESENZANO DEL GARDA	BS	ANDREIS	No	Regionale	001050
Lombardia	MONTICHIARI	MONTICHIARI	BS	MARCONI 52	No	Locale	001089
Lombardia	ROVATO	ROVATO	BS	BETTINI 2	No	Locale	001102
Lombardia	SALO'	SALO'	BS	FOSSATI 2	No	Regionale	005396
Lombardia	COMO DANTE	COMO	CO	LINATI 1	Sì	Regionale	001154
Lombardia	CASALMAGGIORE	CASALMAGGIORE	CR	GUGLIELMO MARCONI	No	Regionale	005539
Lombardia	CREMA BARELLI	CREMA	CR	BARELLI	No	Regionale	005503
Lombardia	CREMONA	CREMONA	CR	VIA CREMONA	Sì	Regionale	005459
Lombardia	LECCO	LECCO	LC	VIA F.LLI CAIROLI 62	Sì	Regionale	005150
Lombardia	MERATE	MERATE	LC	LOMBARDIA 11/4	No	Regionale	001354
Lombardia	CASTIGLIONE DELLE STIV.	CASTIGLIONE DELLE STIVIERE	MN	CHIASSI 51	No	Locale	005602
Lombardia	MANTOVA	MANTOVA	MN	CORRIDONI 13	Sì	Regionale	005580
Lombardia	PAVIA	PAVIA	PV	GALLIANO 6/8	No	Locale	005704
Lombardia	PAVIA VIGENTINA	PAVIA	PV	GRASSI 13	Sì	Regionale	005705
Lombardia	VIGEVANO TICINO	VIGEVANO	PV	AGUZZAFAME	No	Regionale	005685
Lombardia	VOGHERA	VOGHERA	PV	GALLINI 30	No	Regionale	005760
Lombardia	SONDRIO TONALE	SONDRIO	SO	VIA TONALE 1	Sì	Regionale	005199
Lombardia	BUSTO ARSIZIO	BUSTO ARSIZIO	VA	CONCORDIA 6	Sì	Regionale	005021
Lombardia	VARESE S. AMBROGIO	CASCIAGO	VA	STADIO 38	No	Locale	005100
Lombardia	VARESE	VARESE	VA	CIMAROSA 8	Sì	Regionale	005097
Lombardia	VARESE BIZZOZZERO	VARESE	VA	BORRI 150	Sì	Regionale	005096

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Marche-Umbria	ANCONA	ANCONA	AN	C.SO STAMIRA 46	No	Locale	002407
Marche-Umbria	ANCONA MONTAGNOLA	ANCONA	AN	MONTAGNOLA 29	Sì	Regionale	002413
Marche-Umbria	ANCONA PASSETTO	ANCONA	AN	S.MARGHERITA	No	Locale	002416
Marche-Umbria	TAVERNELLE (AN)	ANCONA	AN	V.MIGLIOLI (A MT.DA UFF.)	No	Regionale	025350
Marche-Umbria	IESI N.T.	JESI	AN	GIANI	Sì	Regionale	008847
Marche-Umbria	ASCOLI PENNILE	ASCOLI PICENO	AP	SARDEGNA	Sì	Regionale	009020
Marche-Umbria	FERMO N.T.	FERMO	AP	S.D'ACQUISTO	Sì	Regionale	008970
Marche-Umbria	S. BENEDETTO PRATI	SAN BENEDETTO DEL TRONTO	AP	LUCIANI 29	No	Regionale	009003
Marche-Umbria	MACERATA	MACERATA	MC	GIULIOZZI 34	Sì	Regionale	008887
Marche-Umbria	FOLIGNO P.F.	FOLIGNO	PG	VIA ARIOSTO, 31	Sì	Regionale	009078
Marche-Umbria	PERUGIA	PERUGIA	PG	DEL COPPETTA	Sì	Regionale	002499
Marche-Umbria	PERUGIA FONTIVEGGE	PERUGIA	PG	E.FERMI	No	Locale	002501
Marche-Umbria	PERUGIA MONTEGRILLO	PERUGIA	PG	COMUNALE PONTE D'ODDI	No	Locale	002498
Marche-Umbria	S. SISTO(PG)	PERUGIA	PG	STATALE PIEVAIOLA	No	Regionale	002493
Marche-Umbria	SPOLETO	SPOLETO	PG	CESARE MICHELI	No	Regionale	009109
Marche-Umbria	PESARO SORIA	PESARO	PU	VIA REDIPUGLIA	Sì	Regionale	008737
Marche-Umbria	URBINO N.T.	URBINO	PU	CALAMANDREI	No	Regionale	008813
Marche-Umbria	TERNI S. VALENTINO	TERNI	TR	MENTANA 41	Sì	Regionale	009135

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Milano	CODOGNO	CODOGNO	LO	BIGNAMI 12	No	Regionale	005659
Milano	LODI	LODI	LO	GIUSEPPE GARIBALDI 33	Sì	Regionale	005433
Milano	LODI M. POLO	LODI	LO	GIOVANNI DA VERRAZZANO 8	No	Locale	005434
Milano	LODI ZAFFARONA	LODI	LO	TOGLIATTI 2	No	Locale	005435
Milano	AGRATE BRIANZA	AGRATE BRIANZA	MI	LECCO 59	No	Locale	001364
Milano	USMATE	AICURZIO	MI	STAZIONE 31	No	Locale	001363
Milano	BAREGGIO	BAREGGIO	MI	DON BIELLA 10	No	Locale	000083
Milano	BOLLATE	BOLLATE	MI	CRISTOFORO DA BOLLATE	No	Locale	000163
Milano	BRESSO	BRESSO	MI	V.LE VITTORIO VENETO 7	No	Locale	000027
Milano	LIMITO PIOLTELLO	BUCCINASCO	MI	MONZA 47	No	Locale	000110
Milano	CARUGATE	CARUGATE	MI	C. ALBERTI 23	No	Locale	000108
Milano	MILANO MALPAGA	CASSINA DE' PECCHI	MI	ANTICA STRADA CASSANESE	Sì	Regionale	000006
Milano	CERNUSCO SUL NAVIGLIO	CERNUSCO SUL NAVIGLIO	MI	LEONARDO DA VINCI 34	No	Locale	000109
Milano	CINISELLO BALSAMO	CINISELLO BALSAMO	MI	V.LE RINASCITA 74	No	Regionale	000016
Milano	CORNAREDO B	CORNAREDO	MI	FAVAGLIE	No	Locale	000167
Milano	DESIO	DESIO	MI	ENRICO FERMI	No	Locale	005307
Milano	GARBAGNATE MILANESE	GARBAGNATE MILANESE	MI	VIA VITTORIO VENETO, 32	No	Locale	000158
Milano	LEGNANO "B"	LEGNANO	MI	GARIBALDI	Sì	Regionale	005056
Milano	PINZANO	LIMBIATE	MI	XXV APRILE 55	No	Regionale	000162
Milano	MAGENTA	MAGENTA	MI	S. MARTINO 6	No	Regionale	000081
Milano	MELEGNANO	MELEGNANO	MI	GIOVANNI XXIII 8	No	Regionale	000098
Milano	BARANZATE	MILANO	MI	DON GUANELLA 15	No	Locale	000030
Milano	MILANO BARONA	MILANO	MI	GIANNINO SESSA 8	No	Locale	000044
Milano	MILANO BERSAGLIO	MILANO	MI	PLANA 38	Sì	Regionale	000054
Milano	MILANO BICOCCA	MILANO	MI	V.LE SUZZANI 119	Sì	Regionale	000059
Milano	MILANO BOVISA	MILANO	MI	VIA BROFFERIO 9	No	Locale	000056
Milano	MILANO CAVOUR	MILANO	MI	PARINI 6	Sì	Regionale	000024
Milano	MILANO CENTRO	MILANO	MI	VIA S. MARIA SEGRETA 3	Sì	Regionale	000026
Milano	MILANO CERMENATE	MILANO	MI	GIOVANNI DA CERMENATE 6	No	Regionale	000042
Milano	MILANO CERTOSA	MILANO	MI	CAPODISTRIA 6	Sì	Regionale	000050
Milano	MILANO CITTA' STUDI	MILANO	MI	VILLANI 1	Sì	Regionale	000034
Milano	MILANO CRESCENZAGO	MILANO	MI	ROVIGO 12	No	Locale	000035
Milano	MILANO LAMBRATE	MILANO	MI	FOLLI 17	Sì	Regionale	000036
Milano	MILANO LODOVICA	MILANO	MI	VIA BALBO 8	Sì	Regionale	000170
Milano	MILANO LORENTEGGIO	MILANO	MI	VIA DEI CICLAMINI 38	Sì	Regionale	000048
Milano	MILANO PRECOTTO	MILANO	MI	DON GUANELLA 9	No	Regionale	000031
Milano	MILANO ROMANA	MILANO	MI	VASARI 19	Sì	Regionale	000037
Milano	MILANO S. BABILA	MILANO	MI	C.SO MONFORTE 17	Sì	Regionale	000025
Milano	MILANO S. SIRO	MILANO	MI	CIVITALI 5	No	Regionale	000049
Milano	MILANO TALIEDO	MILANO	MI	VIA BONFADINI ROMUALDO 90	No	Locale	000039
Milano	MILANO TONALE	MILANO	MI	VIA TONALE 11	Sì	Regionale	000028
Milano	MILANO TURRO	MILANO	MI	GIACOSA 19	Sì	Regionale	000029
Milano	MILANO VERCELLI	MILANO	MI	VIA BELFIORE 13	Sì	Regionale	000046
Milano	MILANO/R	MILANO	MI	V.LE TOSCANA 5/A	No	Regionale	030178
Milano	MONZA GALILEI	MONZA	MI	FERRARI	No	Locale	001340

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Milano	MONZA MOLISE	MONZA	MI	VIA MOLISE 17	Sì	Regionale	001343
Milano	PADERNO DUGNANO	PADERNO DUGNANO	MI	VIA AURORA, 8	No	Locale	000160
Milano	PIOLTELLO	PIOLTELLO	MI	ERODOTO	No	Regionale	000111
Milano	TREZZO PELLICO	POZZO D'ADDA	MI	SILVIO PELLICO	No	Locale	000134
Milano	RHO	RHO	MI	DEI MARTIRI 5	No	Regionale	000140
Milano	S. GIULIANO MILANESE	SAN GIULIANO MILANESE	MI	F.LLI BARACCA 5	No	Locale	000101
Milano	SESTO ULTERIANO	SAN GIULIANO MILANESE	MI	PO 16	No	Locale	000100
Milano	SEGRATE	SEGRATE	MI	ST. PROV. CASSANESE 103	No	Locale	000013
Milano	SENAGO	SENAGO	MI	VIA TENCA, 12	No	Locale	000159
Milano	SEREGNO	SEREGNO	MI	STEFANO DA SEREGNO 39	Sì	Regionale	005311
Milano	SETTIMO MILANESE	SETTIMO MILANESE	MI	DEL CAMPOSANTO.	No	Locale	000001
Milano	VIMERCATE	VIMERCATE	MI	PELLIZZARI 30	No	Regionale	001370

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Piemonte-V. d'Aosta	ACQUI TERME	ACQUI TERME	AL	PIAZZA MATTEOTTI 31	No	Regionale	004165
Piemonte-V. d'Aosta	ALESSANDRIA	ALESSANDRIA	AL	VIA TRIPOLI 18	Sì	Regionale	003880
Piemonte-V. d'Aosta	CASALE MONFERRATO	CASALE MONFERRATO	AL	PIAZZA CESARE BATTISTI 38	No	Regionale	004074
Piemonte-V. d'Aosta	NOVI LIGURE	NOVI LIGURE	AL	MAZZINI 111	No	Regionale	004110
Piemonte-V. d'Aosta	AOSTA	AOSTA	AO	AVENUE DE LA PAIX 9	Sì	Regionale	004286
Piemonte-V. d'Aosta	SAINT VINCENT TSU	SAINT VINCENT	AO	VIALE CIRCONVALLAZIONE 19	No	Regionale	004336
Piemonte-V. d'Aosta	ASTI S. LAZZARO	ASTI	AT	CSO CASALE 223	Sì	Regionale	003963
Piemonte-V. d'Aosta	BIELLA LAMARMORA	BIELLA	BI	VIA ROSSELLI 74 BIS	Sì	Regionale	000863
Piemonte-V. d'Aosta	BORGOSESIA	BORGOSESIA	BI	PRIVATA STAZIONE 5	No	Regionale	004256
Piemonte-V. d'Aosta	ALBA	ALBA	CN	XX SETTEMBRE 2	No	Regionale	004464
Piemonte-V. d'Aosta	CUNEO	CUNEO	CN	LUIGI GALLO 18/A	Sì	Regionale	004361
Piemonte-V. d'Aosta	CUNEO BONGIOANNI	CUNEO	CN	BONGIOANNI 17 BIS	Sì	Regionale	004360
Piemonte-V. d'Aosta	MONDOVI	MONDOVI'	CN	VERDI 4	No	Regionale	004530
Piemonte-V. d'Aosta	SALUZZO	SALUZZO	CN	LUIGI SCALA 1	No	Regionale	004576
Piemonte-V. d'Aosta	SAVIGLIANO	SAVIGLIANO	CN	DANNA 4	Sì	Regionale	004410
Piemonte-V. d'Aosta	ARONA	ARONA	NO	ARCIPRETE LITTA 8	No	Regionale	004908
Piemonte-V. d'Aosta	NOVARA S. PAOLO	NOVARA	NO	VLE GIULIO CESARE 345	Sì	Regionale	004863
Piemonte-V. d'Aosta	ALPIGNANO	ALPIGNANO	TO	STR ANTICA DI PIANEZZA 59	No	Regionale	000705
Piemonte-V. d'Aosta	AVIGLIANA NORD	AVIGLIANA	TO	DEI TESTA	Sì	Regionale	000830
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO AERONAUTICA	COLLEGNO	TO	VIA DE AMICIS 67	No	Locale	000666
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO LEUMANN	COLLEGNO	TO	CSO FERRUCCI 1	Sì	Regionale	000668
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO REGINA MARGHERITA	COLLEGNO	TO	VIA DON BOSCO 3	No	Locale	000667
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO S. LUIGI	GRUGLIASCO	TO	VIA GONIN 12	No	Locale	000684
Piemonte-V. d'Aosta	IVREA	IVREA	TO	PZA SAN FRANCESCO 6	Sì	Regionale	003819
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO MONCALIERI	MONCALIERI	TO	VIA CRISTOFORO COLOMBO 7	No	Locale	000649
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO NICHELINO	NICHELINO	TO	VIA TORINO 210/6	No	Regionale	000659
Piemonte-V. d'Aosta	PINEROLO B	PINEROLO	TO	CANAVESIO 4 ANG.V.VIGONE	No	Regionale	003706
Piemonte-V. d'Aosta	RIVAROLO CANAVESE	RIVAROLO CANAVESE	TO	GIACOSA 6	Sì	Regionale	003777
Piemonte-V. d'Aosta	CASCINE VICA	RIVOLI	TO	CSO IV NOVEMBRE 64	No	Locale	000814
Piemonte-V. d'Aosta	RIVOLI	RIVOLI	TO	VIA TRIESTE 8	No	Locale	000669
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO SETTIMO	SETTIMO TORINESE	TO	VIA CAVOUR 18	No	Locale	000657

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO SETTIMO SUD	SETTIMO TORINESE	TO	VIA SAN BERNARDINO	No	Regionale	000658
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO BORGO PO1	TORINO	TO	VIA MATTEO PESCATORE 3A	Sì	Regionale	000672
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO BORGO PO2	TORINO	TO	VIA MATTEO PESCATORE 6	No	Locale	000673
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO BORINGHIERI	TORINO	TO	VIA FREJUS 3	No	Locale	000686
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO CENTRO	TORINO	TO	VIA MERCANTINI 9	Sì	Regionale	000671
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO CROCETTA	TORINO	TO	VIA CASSINI 50	No	Locale	000675
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO FRANCIA	TORINO	TO	CSO SVIZZERA 37	Sì	Regionale	000691
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO LANCIA	TORINO	TO	VIA LANCIA 55	Sì	Regionale	000689
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO LESNA	TORINO	TO	VIA CHALLANT 38/3	No	Locale	000690
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO LINGOTTO	TORINO	TO	VIA ELLERO 15	Sì	Regionale	000678
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO MONTEROSA	TORINO	TO	VIA MONTE ROSA 154	No	Locale	000698
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO PALAZZO CITTA	TORINO	TO	VIA COTTOLENGO 23	No	Regionale	000696
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO PASSO BUOLE	TORINO	TO	VIA SIDOLI 11	No	Locale	000681
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO POZZO STRADA	TORINO	TO	VIA BELLARDI 12	No	Locale	000692
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO S. RITA	TORINO	TO	VIA TRIPOLI 96	No	Regionale	000685
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO S. SALVARIO	TORINO	TO	CSO MARCONI 36	No	Locale	000674
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO STADIO	TORINO	TO	VIA ARDIGO' 13	Sì	Regionale	000680
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO VANCHIGLIA	TORINO	TO	VIA NOVI 6	Sì	Regionale	000697
Piemonte-V. d'Aosta	TORINO/L	TORINO	TO	VIA ISONZO 112	Sì	Regionale	030200
Piemonte-V. d'Aosta	BAVENO	BAVENO	VB	VIA PRIVATA ALLE VILLE 5	Sì	Regionale	004960
Piemonte-V. d'Aosta	DOMODOSSOLA	DOMODOSSOLA	VB	AMENDOLA 2	No	Regionale	004989
Piemonte-V. d'Aosta	VERCELLI CENTRO B	VERCELLI	VC	VIA BAZZI 9	Sì	Regionale	004198

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Puglia	ANDRIA	ANDRIA	BA	VERZIERI 3	No	Locale	011239
Puglia	ANDRIA MURGE	ANDRIA	BA	MURGE	Sì	Regionale	011238
Puglia	BARI CENTRO	BARI	BA	MARCHESE DI MONTRONE 125	Sì	Regionale	002774
Puglia	BARI CEP	BARI	BA	MARCHE	Sì	Regionale	002778
Puglia	BARI DOGALI	BARI	BA	NAPOLI 331	Sì	Regionale	002779
Puglia	BARI NORD	BARI	BA	FRANCESCO CRISPI 197	No	Locale	002776
Puglia	BARI SUD	BARI	BA	ALCIDE DE GASPERI 421	Sì	Regionale	002782
Puglia	CARRASSI	BARI	BA	GIOVANNI LATERZA 14	No	Locale	002783
Puglia	JAPIGIA	BARI	BA	CALDAROLA 18	Sì	Regionale	002784
Puglia	S. GIORGIO (BA)	BARI	BA	STRADA GENTILE	No	Locale	002785
Puglia	BITONTO	BITONTO	BA	RAGNI 1	No	Locale	002804
Puglia	MOLFETTA	MOLFETTA	BA	VIALE GRAMSCI 16	No	Regionale	002837
Puglia	TERLIZZI	TERLIZZI	BA	GIOVANNONE 17	No	Locale	002853
Puglia	BRINDISI	BRINDISI	BR	S.GIOVANNI BOSCO	Sì	Regionale	010494
Puglia	CERIGNOLA	CERIGNOLA	FG	PIAZZA G.MARCONI 3	No	Regionale	011279
Puglia	FOGGIA	FOGGIA	FG	G.BIAGI 8	Sì	Regionale	011188
Puglia	MANFREDONIA	MANFREDONIA	FG	HERMADA	Sì	Regionale	011262
Puglia	S. GIOVANNI ROTONDO	SAN GIOVANNI ROTONDO	FG	GALVANI	No	Locale	011232
Puglia	S. SEVERO	SAN SEVERO	FG	TIBERIO SOLIS 61	No	Regionale	011222
Puglia	S. SEVERO VARANO	SAN SEVERO	FG	NAPOLI	No	Regionale	011221
Puglia	ALESSANO	ALESSANO	LE	S FRANCESCO	No	Regionale	010585
Puglia	GALATINA	GALATINA	LE	G GIUSTI 37	No	Regionale	010699
Puglia	GALLIPOLI	GALLIPOLI	LE	CAGLIARI 1	Sì	Regionale	010571
Puglia	LECCE LUPIAE	LECCE	LE	LUPIAE	Sì	Regionale	010538
Puglia	MAGLIE	MAGLIE	LE	BRENTA 12	Sì	Regionale	010689
Puglia	NARDO'	NARDO'	LE	PO'11	No	Regionale	010598
Puglia	RACALE 2	RACALE	LE	MORUSE	No	Regionale	010611
Puglia	TARANTO	TARANTO	TA	MASACCIO 26	Sì	Regionale	003649

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Sardegna	CAGLIARI CEP	CAGLIARI	CA	CALAMATTIA 19	Sì	Regionale	002296
Sardegna	CAGLIARI S.B.	CAGLIARI	CA	MATTEO MARIA BOIARDO	Sì	Regionale	002293
Sardegna	PIRRI	CAGLIARI	CA	ITALIA 132	No	Locale	002297
Sardegna	POETTO	CAGLIARI	CA	PROCIDA	No	Locale	002292
Sardegna	S. AVENDRACE	CAGLIARI	CA	TRINCEA DEI RAZZI	Sì	Regionale	002289
Sardegna	IGLESIAS	IGLESIAS	CA	CROCEFISSO	Sì	Regionale	009747
Sardegna	QUARTU 2	QUARTU SANT'ELENA	CA	G.B.VICO 36	No	Regionale	002283
Sardegna	SELARGIUS	SELARGIUS	CA	TRIESTE 35	Si	Locale	002287
Sardegna	LANUSEI	LANUSEI	NU	MARCONI 68	No	Regionale	009794
Sardegna	MACOMER	MACOMER	NU	LOCALITA' BONUTRAU	Sì	Regionale	009956
Sardegna	NUORO	NUORO	NU	TRIESTE	No	Locale	009893
Sardegna	NUORO BISCOLLAI	NUORO	NU	LOCALITA' BISCOLLAI	Sì	Regionale	009891
Sardegna	ORISTANO T.	ORISTANO	OR	TAZZOLI 21	Sì	Regionale	009836
Sardegna	OLBIA	OLBIA	SS	PALLADIO 1	Sì	Regionale	009987
Sardegna	SASSARI	SASSARI	SS	S. DAU 2	Sì	Regionale	002643
Sardegna	SERRASECCA	SASSARI	SS	FERMI 54	Sì	Regionale	002635
Sardegna	SS ROSELLO	SASSARI	SS	SICILIA 22	No	Locale	002644

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Sicilia	AGRIGENTO S.G.	AGRIGENTO	AG	CONTRADA SAN GIUSIPPUZZO	Sì	Regionale	011348
Sicilia	SCIACCA	SCIACCA	AG	MAZZINI 74	No	Regionale	011484
Sicilia	CALTANISSETTA	CALTANISSETTA	CL	PIAZZA MARCONI	Sì	Regionale	011661
Sicilia	GELA	GELA	CL	VIA DEGLI APPENNINI 7	No	Regionale	011634
Sicilia	CALTAGIRONE	CALTAGIRONE	CT	FRA CHERUBINO,6	No	Regionale	011630
Sicilia	CATANIA	CATANIA	CT	CESARE BECCARIA	Sì	Regionale	003520
Sicilia	CATANIA PALESTRO	CATANIA	CT	MISSORI 89	Sì	Regionale	003519
Sicilia	CATANIA/A	CATANIA	CT	VIA ALA	Sì	Regionale	030163
Sicilia	CATANIA/CENTRO	CATANIA	CT	S.EUPLIO 10	No	Locale	003524
Sicilia	CATANIA/CRISPI	CATANIA	CT	FRANCESCO CRISPI 131/B	No	Locale	003533
Sicilia	CATANIA/LIBRINO	CATANIA	CT	CONTRADA LIBRINO	No	Regionale	003608
Sicilia	CATANIA/NESIMA	CATANIA	CT	VIALE MARIO RAPISARDI,276	No	Regionale	003521
Sicilia	CATANIA/NORD	CATANIA	CT	MONS.DOMENICO ORLANDO 10	No	Regionale	003530
Sicilia	CATANIA/OGNINA	CATANIA	CT	S.ANGELO FULCI 79	No	Locale	003531
Sicilia	CATANIA/PLAIA	CATANIA	CT	VICOLO GALILEO	No	Locale	003517
Sicilia	CATANIA/ZONA INDUSTRIALE	CATANIA	CT	TERZA STRADA 24	No	Locale	003514
Sicilia	MISTERBIANCO	CATANIA	CT	S. NICOLO' 303 C	No	Locale	003512
Sicilia	CATANIA/MONTE PO	MISTERBIANCO	CT	CON NUNZIATELLA	No	Locale	003525
Sicilia	ENNA	ENNA	EN	PIAVE 50	Sì	Regionale	011689
Sicilia	TAORMINA GIARDINI	GIARDINI NAXOS	ME	VIA E. TORRE S.GIOVANNI	No	Regionale	011792
Sicilia	MESSINA	MESSINA	ME	DUCEZIO	Sì	Regionale	003323
Sicilia	PATTI	PATTI	ME	CONTRADA MUSTAZZO	Sì	Regionale	011740
Sicilia	CEFALU' S. BARBARA	CEFALU'	PA	CTR S BARBARA	No	Regionale	011294
Sicilia	PALERMO	PALERMO	PA	GASPARE MIGNOSI 14	Sì	Regionale	003392
Sicilia	PALERMO/FALDE	PALERMO	PA	VIA SAVERIO LANDOLINA 1	No	Locale	003402
Sicilia	PALERMO/FERROVIA	PALERMO	PA	MANZONI 2	No	Locale	003397
Sicilia	PALERMO/LEONARDO	PALERMO	PA	PACINOTTI 57	No	Locale	003406
Sicilia	PALERMO/LIBERTA'	PALERMO	PA	VIA GIOACCHINO DI MARZO 1	Sì	Regionale	003403
Sicilia	PALERMO/PATERNO'	PALERMO	PA	BUZZANCA	No	Regionale	003405
Sicilia	PALERMO/POLACCHI	PALERMO	PA	F GUARDIONE 111	Sì	Regionale	003400
Sicilia	PALERMO/R	PALERMO	PA	VIA UGO LA MALFA	Sì	Regionale	030185
Sicilia	PALERMO/STADIO	PALERMO	PA	ALCIDE DE GASPARI 207	No	Locale	003408
Sicilia	RAGUSA	RAGUSA	RG	VIALE EUROPA	Sì	Regionale	011575
Sicilia	SIRACUSA	SIRACUSA	SR	MARABITTI	Sì	Regionale	011509
Sicilia	SIRACUSA CENTRO	SIRACUSA	SR	PALERMO 10	No	Locale	011512
Sicilia	SIRACUSA SCALA GRECA	SIRACUSA	SR	MASCALUCIA	Sì	Regionale	011510
Sicilia	ALCAMO	ALCAMO	TP	PIETRO LOMBARDO 43	No	Regionale	011458
Sicilia	TRAPANI NORD	ERICE	TP	VITTORIA 7	No	Regionale	011406
Sicilia	MARSALA CIANCIO	MARSALA	TP	TUNISI N 852 A	No	Regionale	011436
Sicilia	MAZARA DEL VALLO	MAZARA DEL VALLO	TP	CESARE CANTU'	No	Locale	011437
Sicilia	TRAPANI	TRAPANI	TP	MARINO TORRE 32	No	Locale	011415
Sicilia	TRAPANI FONTANELLE	TRAPANI	TP	TENENTE ALBERTI 64	Sì	Regionale	011418

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Toscana	AREZZO	AREZZO	AR	F.PETRARCA 32	Sì	Regionale	008262
Toscana	EMPOLI SUD	EMPOLI	FI	ETTORE MAJORANA	Sì	Regionale	008129
Toscana	FIRENZE	FIRENZE	FI	DEI BRUNI 6	Sì	Regionale	002005
Toscana	FIRENZE AFFRICO	FIRENZE	FI	VIA SCIPIONE AMMIRATO 33	Sì	Regionale	002008
Toscana	FIRENZE BANDINO	FIRENZE	FI	VLE EUROPA 12-14	No	Locale	002001
Toscana	FIRENZE CAMPO MARTE	FIRENZE	FI	DEL PRATELLINO 56	No	Regionale	002004
Toscana	FIRENZE CASCINE	FIRENZE	FI	C.MONTEVERDI, 12/14	No	Regionale	002015
Toscana	FIRENZE CENTRO	FIRENZE	FI	DEGLI ANSELMI 3	Sì	Regionale	001996
Toscana	FIRENZE CINTOIA	FIRENZE	FI	VIA DEL SALETTO	No	Locale	001974
Toscana	FIRENZE MONTICELLI	FIRENZE	FI	VIA DEL POLLAIOLO 85	No	Locale	002013
Toscana	FIRENZE RIFREDI	FIRENZE	FI	CARLO DEL PRETE 141	Sì	Regionale	002002
Toscana	FIRENZE SANSOVINO	FIRENZE	FI	VLE PIOMBINO	Sì	Regionale	002177
Toscana	FIRENZE VITTORIA	FIRENZE	FI	PIAZZA COSTITUZIONE 11	No	Locale	002003
Toscana	PERETOLA	FIRENZE	FI	VIA ZAMBECCARI 20	No	Locale	002017
Toscana	S. GIOVANNI VALDARNO	SAN GIOVANNI VALDARNO	FI	VIA PAPA GIOVANNI XXIII	Sì	Regionale	002143
Toscana	SESTO GINORI	SESTO FIORENTINO	FI	VIA SARRI	No	Locale	001981
Toscana	FOLLONICA	FOLLONICA	GR	LEOPARDI 2	No	Regionale	008051
Toscana	GROSSETO CENTRO	GROSSETO	GR	VIALE MANETTI 4	No	Locale	007912
Toscana	GROSSETO STADIO	GROSSETO	GR	ORCAGNA 39	Sì	Regionale	007907
Toscana	CECINA	CECINA	LI	AMENDOLA 10	No	Locale	008662
Toscana	CARDUCCI	LIVORNO	LI	CAPPONI 20	No	Locale	008638
Toscana	LIVORNO	LIVORNO	LI	ANTONIO MEUCCI 4	Sì	Regionale	008642
Toscana	LIVORNO CENTRO	LIVORNO	LI	DI FRANCO 24	Sì	Regionale	008641
Toscana	PIOMBINO	PIOMBINO	LI	CURIEL 4	Sì	Regionale	008007
Toscana	LUCCA	LUCCA	LU	PIAZZALE ITALIA	No	Locale	008515
Toscana	LUCCA S. ANGELO	LUCCA	LU	LA VIACCIA S.ANGELO	Sì	Regionale	008511
Toscana	VIAREGGIO AU.	VIAREGGIO	LU	VIA DEI PLATANI 23	Sì	Regionale	008583
Toscana	MASSA	MASSA	MS	VIA DEL PATRIOTA 18	Sì	Regionale	008620
Toscana	PISA	PISA	PI	VIA TOSELLI 5	No	Locale	001757
Toscana	PISA L.F.	PISA	PI	DEL BRENNERO KM 4	Sì	Regionale	001751
Toscana	PISA S. CATALDO	PISA	PI	VIA S.CATALDO, 1	Sì	Regionale	001755
Toscana	PISA STADIO	PISA	PI	VIA LUIGI BIANCHI 68	No	Locale	001754
Toscana	PONTEDERA SUD	PONTEDERA	PI	NICCOLAIONI 5	Sì	Regionale	008682
Toscana	MONTEGRAPPA	PRATO	PO	DELLE FONTI, 179/A	Sì	Regionale	008232
Toscana	MONTECATINI TERME	MONTECATINI TERME	PT	DANIELE MANIN 21	Sì	Regionale	008139
Toscana	PISTOIA	PISTOIA	PT	DEL MOLINUZZO 5	Sì	Regionale	008185
Toscana	CHIANCIANO TERME	CHIANCIANO TERME	SI	TRAVERSA VIA DEI MONTI	No	Regionale	008459
Toscana	SIENA	SIENA	SI	VIA RICASOLI 93	Sì	Regionale	008377

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Trentino Alto Adige	BOLZANO	BOLZANO	BZ	VIA AMBA ALAGI, 34	No	Regionale	006877
Trentino Alto Adige	BOLZANO BG	BOLZANO	BZ	BERGAMO, 17	Sì	Regionale	006878
Trentino Alto Adige	BOLZANO STAZIONE	BOLZANO	BZ	VIA GARIBALDI 18	No	Locale	006879
Trentino Alto Adige	BRESSANONE	BRESSANONE	BZ	VIA DANTE	Sì	Regionale	006945
Trentino Alto Adige	BRUNICO	BRUNICO	BZ	FABBRICHE 8	Sì	Regionale	007031
Trentino Alto Adige	MERANO	MERANO	BZ	BERSAGLIO	Sì	Regionale	006976
Trentino Alto Adige	CAVALESE	CAVALESE	TN	MARMOLAIA 20	No	Regionale	006761
Trentino Alto Adige	CLES	CLES	TN	DE GASPERI 70	No	Regionale	006786
Trentino Alto Adige	ROVERETO	ROVERETO	TN	PUCCINI	Sì	Regionale	006817
Trentino Alto Adige	TIONE DI TRENTO	TIONE DI TRENTO	TN	STENICO 5	No	Regionale	006846
Trentino Alto Adige	TRENTO	TRENTO	TN	VIA GRAMSCI 7	Sì	Regionale	006714

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati

BTR	Punto di Consegna (NTR)	Comune	Prov.	Indirizzo	Possibilità di raccogliere Circuiti *Terminating* < 2 Mbit/s	Tipologia di Flusso di Interconnessione da utilizzare	IDBRE SEDE
Veneto	BELLUNO	BELLUNO	BL	VIA MATTEOTTI, 36	Sì	Regionale	006453
Veneto	FELTRE NORD	FELTRE	BL	VIA RIO - FARRA	No	Regionale	006546
Veneto	PIEVE DI CADORE	PIEVE DI CADORE	BL	VIA DEL CRISTO, 9	Sì	Regionale	006425
Veneto	MEIANIGA	CADONEGHE	PD	VIA ASIAGO	No	Regionale	001616
Veneto	ESTE	ESTE	PD	VIA VALLESINA, 3A	No	Regionale	006191
Veneto	LIMENA	LIMENA	PD	VLE PETRARCA	No	Locale	001617
Veneto	PONTE DI BRENTA	NOVENTA PADOVANA	PD	VIA RISORGIMENTO	No	Locale	001624
Veneto	ARCELLA	PADOVA	PD	VIA CHIARADIA 4	No	Regionale	001639
Veneto	PADOVA	PADOVA	PD	VIA ZABARELLA 69	Sì	Regionale	001635
Veneto	PADOVA STANGA	PADOVA	PD	VIA P. DONA' 4	Sì	Regionale	001638
Veneto	ADRIA	ADRIA	RO	VIA GIOVANNI XXIII, 5	No	Regionale	006123
Veneto	ROVIGO	ROVIGO	RO	VIA GOLDONI	Sì	Regionale	006076
Veneto	ROVIGO CENTRO	ROVIGO	RO	VIA MANZONI	No	Locale	006075
Veneto	CONEGLIANO	CONEGLIANO	TV	VIA EINAUDI	No	Regionale	006498
Veneto	CONEGLIANO CENTRO	CONEGLIANO	TV	P.ZZA S.MARTINO	No	Regionale	006499
Veneto	MONTEBELLUNA	MONTEBELLUNA	TV	VIA MANIN 7	Sì	Regionale	005979
Veneto	TREVISO	TREVISO	TV	VIA DANDOLO 12/A	Sì	Regionale	005915
Veneto	TREVISO CENTRO	TREVISO	TV	VIA XX SETTEMBRE 4	No	Locale	005918
Veneto	TREVISO NORD-EST	TREVISO	TV	CSO MENEGHETTI 9	No	Locale	005916
Veneto	TREVISO NORD-OVEST	TREVISO	TV	VIA ZANON 8	No	Regionale	005917
Veneto	S. DONA' DI PIAVE	SAN DONA' DI PIAVE	VE	DELEDDA, 1	No	Regionale	005864
Veneto	S. DONA' DI PIAVE PR	SAN DONA' DI PIAVE	VE	VIA LIBERTA'	No	Regionale	005894
Veneto	CARPENEDO	VENEZIA	VE	VIA TEVERE, 34	No	Regionale	001424
Veneto	FAVARO VENETO	VENEZIA	VE	VIA MONTE MESOLA	No	Locale	001413
Veneto	MARGHERA	VENEZIA	VE	VIA FRANCESCONI	No	Locale	001428
Veneto	MIRANESE	VENEZIA	VE	VIA IRPINIA	No	Locale	001426
Veneto	VENEZIA	VENEZIA	VE	PLE DONATORI DI SANGUE 6	No	Regionale	001422
Veneto	VENEZIA CS A	VENEZIA	VE	CALLE DE LE BALOTE 4870/A	Sì	Regionale	001464
Veneto	VENEZIA CS B	VENEZIA	VE	RIVA DI BIASIO, 1303/B	Sì	Regionale	001465
Veneto	VENEZIA TO	VENEZIA	VE	TORINO, 84	Sì	Regionale	001423
Veneto	BASSANO DEL GRAPPA	BASSANO DEL GRAPPA	VI	VIA PIAVE - V.LE VENEZIA	No	Regionale	006026
Veneto	BASSANO DEL GRAPPA A	BASSANO DEL GRAPPA	VI	VIA MUSEO, 5	No	Regionale	006025
Veneto	SCHIO	SCHIO	VI	VIA BELFIORE	Sì	Regionale	006659
Veneto	VICENZA	VICENZA	VI	PZA CASTELLO 19	Sì	Regionale	006624
Veneto	LEGNAGO	LEGNAGO	VR	VIA DE MASSARI, 12	No	Regionale	006567
Veneto	S.MICHELE/V	VERONA	VR	BELLUZZO 12	Sì	Regionale	022061
Veneto	VERONA	VERONA	VR	VIA LEONCINO, 43	Sì	Regionale	001603
Veneto	VERONA BORGO ROMA	VERONA	VR	VIA PELLEGRINI 10	Sì	Regionale	001504

Telecom Italia
Tutti i diritti riservati