

Allegato C alla delibera n. 623/15/CONS

Modello di costo BU-LRIC per la valutazione dei prezzi dei servizi di accesso alla rete in rame e alla rete NGA di Telecom Italia

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE.....	2
2	DESCRIZIONE GENERALE DELLA METODOLOGIA DI COSTO	2
3	I COSTI DI RETE.....	3
4	LA COERENZA TRA IL MODELLO DI COSTO BU-LRIC E LA METODOLOGIA DELLE OFFERTE DI RIFERIMENTO NGA PER IL 2012 E 2013	6
4.1	CRITERI GENERALI	7
4.2	COSTI DI REALIZZAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE NUOVE ED ESISTENTI (OPERE CIVILI E SOTTOTUBAZIONI)	10
5	LA DOMANDA DEI SERVIZI LEGACY E NGA.....	14
6	IL WACC	16
7	I COSTI DI MANUTENZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DELL'ULL	17
8	I COSTI DI MANUTENZIONE CORRETTIVA E DI COMMERCIALIZZAZIONE DEL SLU	19
9	CONDIZIONI ECONOMICHE DEI SERVIZI DI ACCESSO <i>WHOLESALE</i>	20
10	SINTESI DEI CANONI DEI SERVIZI <i>WHOLESALE</i>	28
11	I CANONI DEI SERVIZI NON DETERMINATI DIRETTAMENTE DAL MODELLO DI COSTO	30

1 Introduzione

1. Ai fini della determinazione delle tariffe dei servizi *wholesale*, l’Autorità ha utilizzato il modello BU LRIC adottato con la delibera n. 578/10/CONS (come integrato e aggiornato con la delibera n. 747/13/CONS), per i servizi *legacy*, e il modello BU-LRIC di cui all’allegato F della delibera n. 238/13/CONS, per i servizi NGA (anche in questo caso tenuto conto di quanto svolto, a livello attuativo, nelle delibere di approvazione delle offerte di riferimento NGA 2012 e 2013). Tali modelli sono stati aggiornati tenendo conto delle indicazioni della Raccomandazione dell’11 settembre 2013 e dei risultati della consultazione pubblica di cui alle delibere n. 238/13/CONS e n. 42/15/CONS. Si è proceduto, inoltre, ad aggiornare opportunamente gli *input* che sono influenzati dall’evoluzione delle condizioni di mercato ed a rivalutare la congruità di tutti gli ulteriori elementi che incidono sul livello di efficienza con cui possono essere prodotti i servizi di accesso oggetto di valutazione.

2. L’Autorità ha utilizzato il modello di costo per fissare i prezzi per gli anni 2015, 2016 e 2017 al variare dei parametri rilevanti quali volumi, costi operativi, costi di commercializzazione *wholesale*, copertura Ethernet, ecc.

3. Il presente allegato, una volta richiamati i principi generali dei suddetti modelli di costo, illustra la metodologia adottata dall’Autorità per aggiornare gli stessi.

4. In particolare, nel processo di aggiornamento del modello di cui alla delibera n. 578/10/CONS, l’Autorità ha ritenuto opportuno rivedere, rispetto alla precedente versione, i seguenti *input*: *i*) volumi di domanda attuali e prospettici dei servizi, tenuto conto anche dello sviluppo dei servizi di accesso di nuova generazione; *ii*) livello dei costi operativi di manutenzione correttiva e dei costi di commercializzazione agli OAO; *iii*) costi di rete; *iv*) valore del WACC.

5. Il modello di cui alla delibera n. 238/13/CONS, utilizzato ai fini della determinazione dei costi di accesso ai minitubi e alla fibra spenta, è stato rivisto con particolare riferimento alle ipotesi sui volumi di fibra installata e attivata, in rete primaria e secondaria, in modo da renderlo coerente con quanto previsto dalle delibere di approvazione delle relative offerte di riferimento 2012 e 2013 oltre che con le ipotesi di *take-up* di accessi NGA su rete FTTC e FTTH svolte nel presente procedimento.

2 Descrizione generale della metodologia di costo

6. La metodologia di costo utilizzata determina le tariffe dei servizi di accesso all’ingrosso su rete in rame e su rete NGA attraverso un approccio LRAIC+ (*Long Run Average Incremental Cost*).

7. La metodologia di determinazione dei canoni *wholesale* su reti di accesso in rame è coerente con la metodologia di cui alla delibera n. 747/13/CONS, per quanto riguarda i canoni ULL e SA e il WACC, e con le delibere di

approvazione delle offerte di riferimento WLR e *bitstream* 2013. In aggiunta, nel presente procedimento anche il canone di accesso allo SLU e al segmento terminale in rame sono ottenuti sulla base dello stesso modello BU-LRIC (si rammenta che il canone SLU 2013 era fissato pari a 2/3 del canone LLU e non era stato valutato il canone di accesso al segmento di terminazione in rame).

8. La metodologia di valutazione dei canoni di accesso VULA e *segmento terminale* alla rete in fibra, come più avanti illustrato nel dettaglio, è allineata al modello DCF di periodo a 15 anni utilizzato nelle delibere di approvazione delle offerte di riferimento 2012 e 2013.

9. L'approccio adottato per rappresentare la rete di accesso dell'operatore efficiente ipotetico è di tipo "*scorched node*"¹. L'Autorità ritiene ancora valido tale approccio avendo riscontrato l'assenza di modifiche sostanziali alla configurazione topologica della rete di accesso di Telecom Italia, anche alla luce dell'introduzione dei servizi di nuova generazione.

10. Partendo dai dati relativi alla lunghezza delle infrastrutture necessarie a garantire una copertura nazionale, i modelli dimensionano la rete in rame, già esistente, e quella in fibra, in corso di sviluppo, ipotizzando che i cavi in rame ed in fibra utilizzino, ove possibile, le stesse infrastrutture. Partendo dall'ipotesi che la rete di accesso in rame ipotizzata nella delibera n. 578/10/CONS è la rete di accesso di un operatore efficiente in Italia, si adottano le medesime tipologie di infrastrutture (cavidotti e palificazioni) e le stesse percentuali relative ivi ipotizzate.

11. Per quanto riguarda i servizi di accesso alla rete NGA, si assume che la copertura di rete (posa di cavidotti e fibra ottica spenta), nei comuni che si ipotizza siano cablati in NGA nel presente ciclo regolamentare, sia realizzata al primo anno di applicazione del modello e che il livello di copertura rimanga costante durante il periodo di applicazione (cioè il ciclo regolamentare in oggetto). Tale ipotesi è coerente con il principio dei mercati contendibili e con l'assunzione di un ipotetico operatore efficiente nuovo entrante. Quest'assunzione è, inoltre, coerente con la logica dei modelli BU-LRIC, che immaginano la ricostruzione *ex-novo* e a costi correnti delle infrastrutture di rete. Peraltro, tale ipotesi evita le instabilità dei prezzi che si determinerebbero al variare della copertura di rete nel corso del ciclo regolamentare.

3 I costi di rete

12. L'Autorità in primo luogo ha verificato la congruità dei costi unitari dei componenti di rete (scavi, posa dei minitubi e della fibra spenta) impiegati nell'ambito delle approvazioni delle offerte di riferimento 2013 anche per il prossimo periodo regolamentare. Si è, pertanto, ritenuto di allineare i costi unitari di rete del modello BU-LRIC a quanto previsto nelle delibere di approvazione delle offerte di riferimento 2013.

¹ La topologia della rete modellata ricalca quella della rete di accesso dell'operatore notificato, assumendo che il numero e la localizzazione delle centrali di accesso corrispondano a quelle dell'attuale rete di accesso di Telecom Italia. In ottica di efficienza, sono comunque escluse dalla valutazione le centrali di più ridotte dimensioni, coerentemente con quanto fatto con la delibera n. 578/10/CONS.

13. Tenuto conto delle osservazioni degli operatori, l'Autorità ritiene inoltre opportuno adottare la metodologia di valutazione degli *asset* civili proposta in consultazione (di cui alla delibera n. 238/13/CONS) con riferimento al *c.d.* primo scenario. In tal modo, peraltro, la metodologia è in linea con i principi introdotti dalla *Raccomandazione*. In particolare il modello di costo è in linea con quanto raccomandato dalla Commissione al paragrafo 25². A tal fine il modello è in linea con il principio secondo cui, nella metodologia dei costi raccomandata, la *Regulatory Asset Base* o RAB (capitale investito netto riconosciuto ai fini della regolamentazione) corrispondente alle infrastrutture civili esistenti riutilizzabili, è valorizzata ai costi correnti, tenendo conto della vita economica trascorsa degli *asset* e quindi dei costi già recuperati dall'operatore SMP regolamentato (si veda anche paragrafo 35 delle premesse alla *Raccomandazione* citata).

14. In aggiunta, la definizione di un modello unico ed efficiente per la definizione dei costi dei servizi di accesso su rete in rame e su rete NGA, neutralizza l'effetto di incremento dei costi unitari dei servizi su rete in rame conseguente alla migrazione di clienti da servizi *legacy* a servizi su rete NGA, grazie al progressivo trasferimento di volumi di linee attive (e di parte dei relativi costi) dalla rete in rame alla rete NGA. Solo i volumi di traffico che migrano su altre infrastrutture (ad esempio, reti mobili), e che non sono inclusi nel modello di costo, comportano un aumento dei costi unitari (si veda il paragrafo 39 delle premesse alla raccomandazione).

15. In aggiunta il modello è in linea con quanto raccomandato al paragrafo 29³ tenuto conto che il modello di costo BU-LRAIC+ consente il recupero dei costi comuni.

16. Ciò premesso, l'Autorità, *in primis*, ha individuato gli *asset* civili che possono essere ritenuti riutilizzabili. Tenuto conto che per questioni tecniche solo i cavidotti (scavi tubati) possono essere riutilizzati per la posa di cavi in fibra ottica, e di conseguenza non dovrebbero essere replicati nel processo competitivo di sviluppo delle nuove reti, una parte di questi specifici *asset*, quelli effettivamente riutilizzabili, sono stati valutati tenuto conto della vita utile residua e del livello di deprezzamento già raggiunto (RAB). Le restanti infrastrutture, costituite da trincee non tubate e da palificazioni, non saranno, per questioni tecniche, verosimilmente riutilizzate per lo sviluppo delle nuove reti e, quindi, sono valutate al costo pieno di

² Al fine di conseguire gli obiettivi del quadro normativo, è opportuno utilizzare una metodologia di determinazione dei costi che porti alla definizione di prezzi di accesso il più possibile allineati a quelli attesi in un mercato effettivamente concorrenziale. Una siffatta metodologia dovrebbe basarsi su una rete moderna ed efficiente, riflettere la necessità di prezzi all'ingrosso di accesso al rame stabili e prevedibili nel tempo, che evitino shock e fluttuazioni significativi, così da creare un quadro di riferimento chiaro per gli investimenti, ed essere in grado di generare prezzi all'ingrosso di accesso alla rete in rame orientati al costo, che servano da ancora per i servizi NGA e affrontino in modo appropriato e coerente l'impatto della flessione dei volumi causata dal passaggio dal rame alle reti NGA, ovvero evitando un aumento artificiale dei prezzi di accesso al rame che altrimenti si osserverebbe in seguito alla migrazione dei clienti alle reti NGA dell'operatore SMP.

³ Tale metodologia permette di definire un modello dei costi incrementali, sia di capitale (compresi i costi non recuperabili: sunk costs) sia operativi, sostenuti da un operatore ipoteticamente efficiente che fornisce tutti i servizi di accesso e aggiunge una maggiorazione (mark up) per il recupero rigoroso dei costi comuni. Pertanto, la metodologia BU-LRIC+ permette il recupero dei costi totali sostenuti secondo principi di efficienza.

sostituzione, o MEA (*Modern Equivalent Asset*), come nella versione originale del modello sviluppata nel 2010.

17. Individuati gli *asset* specifici che possono essere ritenuti riutilizzabili, ossia gli scavi tubati, per essi va individuata la relativa percentuale di vita utile residua; l'Autorità ha stimato tale percentuale sulla base di un *benchmark* europeo e dei dati contabili della rete di accesso di Telecom Italia⁴. Secondo l'analisi sviluppata, è ragionevole assumere un valore residuo della vita utile per i cavidotti tubati, individuati nel modello di costo, pari ad 1/3 di quello *standard*.

18. Il modello, a questo punto, stima il costo totale di investimento per la realizzazione della rete (il cosiddetto costo lordo di rimpiazzo o *Gross Replacement Cost – GRC*). I corrispondenti costi annuali, divisi in costi del capitale (calcolati utilizzando il predefinito valore del parametro WACC) e costi di ammortamento, sono calcolati a partire da tale stima.

19. In aggiunta il modello svolge una stima dei volumi di servizi che, nel periodo oggetto di regolamentazione, saranno oggetto di migrazione tecnologica dalla rete in rame alla rete in fibra ottica. Come meglio illustrato nelle sezioni seguenti l'Autorità stima, per la fine del 2017, un *take-up* di servizi attivati su rete FTTC pari a circa 5,4 milioni di linee. Il modello, che come premesso valuta in modo unitario i canoni di accesso della rete in rame e fibra ottica, consente un graduale trasferimento verso la rete NGA dei relativi costi.

20. Sebbene sia generalmente riconosciuto che la metodologia di ammortamento più corretta da un punto di vista teorico è quella dell'ammortamento economico, perché in grado di riflettere la variazione nel tempo del valore di un *asset* sulla base della domanda, tale metodologia presenta una serie di problemi nella sua implementazione, quali la necessità di prevedere, oltre ai *trend* dei prezzi, anche gli *output* (volumi dei servizi venduti), in modo da distribuire i costi riconosciuti in maniera funzionale alla domanda dei servizi stessi.

21. Il modello di costo implementato dall'Autorità prevede la possibilità di utilizzare una delle tre seguenti metodologie di ammortamento: *straight line*, *tilted straight line* e *tilted annuity*. Tutte e tre le metodologie consentono di calcolare un costo annuale, necessario per la determinazione dei canoni di accesso, comprendente sia la quota di deprezzamento, sia il costo del capitale. Le tre metodologie di ammortamento sono brevemente illustrate di seguito.

22. La metodologia *straight line* calcola la quota annua di deprezzamento (*depreciation*) come rapporto tra il costo del cespite (*Net Book Value*) e la sua vita utile. Pertanto la quota di deprezzamento è costante nel corso della vita utile dell'*asset*. Il CAPEX annuale (quota di ammortamento) è ottenuto sommando al valore del deprezzamento il costo del capitale residuo (si ottiene un andamento decrescente nel tempo del CAPEX). Sebbene la metodologia *straight line* sia spesso criticata in quanto non fornirebbe un'accurata approssimazione dell'ammortamento economico, potrebbe avere il vantaggio di meglio rappresentare il depauperamento tecnico e di mercato rispetto all'*annuity*.

⁴ La *Raccomandazione*, al punto 34, suggerisce l'utilizzo dei dati contabili dell'operatore SMP per ricostruire il valore di costo degli *asset* riutilizzabili; nello stesso punto, la Commissione individua lo strumento del *benchmark* quale possibile soluzione alternativa per realizzare la medesima stima.

23. La metodologia *tilted straight line* calcola la quota annua di deprezzamento come rapporto tra il costo del cespite e la sua vita utile, più un termine che tiene in considerazione la variazione di prezzo del cespite nel tempo; il piano di ammortamento ha quindi un andamento crescente/decrescente a seconda che il tasso di variazione previsto dei prezzi sia positivo/negativo.

24. La metodologia *standard annuity* calcola una quota annuale di ammortamento costante (CAPEX) attualizzata, che consente di recuperare il costo di acquisto di un cespite ed il costo del capitale ad esso associato. Nella fase iniziale di applicazione della metodologia della *standard annuity*, il costo del capitale incide maggiormente sulla quota totale annuale (CAPEX). Viceversa, nel tempo, la quota di deprezzamento, assumendo un *trend* crescente, presenta un maggior peso rispetto al costo del capitale.

25. Nella versione *tilted annuity*, costituisce una variante della *standard annuity*, viene calcolata una quota annuale il cui valore cambia di anno in anno in funzione del tasso di variazione previsto per i prezzi dei cespiti. Infatti, nel caso in cui il prezzo dei cespiti diminuisca/aumenti nel tempo, il metodo della *standard annuity* determinerebbe prezzi inferiori/superiori a quelli prevalenti in un contesto competitivo nei primi anni di vita utile del cespite e, viceversa, prezzi superiori/inferiori negli ultimi anni di vita utile del cespite.

26. In generale, il metodo dell'*annuity* è particolarmente utilizzato per i piani di ammortamento di natura finanziaria legati alla restituzione dei debiti e in ambito regolamentare ai fini della determinazione dei prezzi. Tuttavia, in alcuni ambiti, si ritiene che non sempre lo stesso rappresenti il miglior criterio di ammortamento, da un punto di vista economico, degli *asset* di rete.

27. Tenuto conto delle osservazioni degli operatori, acquisite nella fase di consultazione pubblica, sull'opportunità di rendere coerenti le assunzioni dei due modelli usati dall'Autorità per i prezzi del rame, *annuity*, e per la fibra, *straight line*, l'Autorità ritiene, anche al fine di garantire la stabilità dei prezzi determinati nel 2013 in cui la metodologia utilizzata è la *annuity*, di utilizzare il modello della *annuity* in relazione ai costi dei servizi di accesso sia in rame che in fibra, incluso il servizio SLU.

4 La coerenza tra il modello di costo BU-LRIC e la metodologia delle Offerte di Riferimento NGA per il 2012 e 2013

28. Al fine di uniformare maggiormente il modello di costo BU-LRIC utilizzato per stabilire i prezzi dei servizi su rete NGA (in particolare dei servizi di accesso ai cavidotti e alla fibra spenta) nella delibera n. 238/13/CONS (c.d. "Modello NERA") e la metodologia adottata per l'approvazione delle offerte di riferimento per gli anni 2012 e 2013 ("metodologia OR"), sono state modificate alcune assunzioni del modello di costo BU-LRIC con riferimento al calcolo dei prezzi dei servizi di accesso ai cavidotti ed alla fibra spenta. In particolare l'Autorità ha allineato le ipotesi del modello BU-LRIC, di cui alla delibera n.

238/13/CONS, alle ipotesi di cui alle delibere di approvazione delle OR 2013 con riferimento a:

- i costi unitari di scavo;
- la quota percentuale di riuso delle infrastrutture esistenti nella rete primaria;
- il numero medio di linee in fibra, per armadio, posate nella rete primaria;
- il numero medio di linee in fibra attivate, per armadio, nella rete primaria;
- il numero medio di linee in fibra posate, per armadio, nella rete secondaria;
- il numero medio di linee in fibra attivate, per armadio, nella rete secondaria;
- le ipotesi di *take up* nelle città FTTH ai fini della determinazione dei costi del segmento terminale in fibra ottica;
- il numero medio di minitubi posati in rete primaria e secondaria

29. Si riporta di seguito una descrizione del modello, tenuto conto delle modifiche apportate.

4.1 Criteri generali

a) Premessa

30. Nell'ambito delle delibere di approvazione delle offerte di riferimento le condizioni economiche dei servizi di accesso NGAN (cavidotti e fibra spenta) sono state definite sulla base del principio dell'orientamento al costo, a partire da una rete realizzata in modalità *bottom-up*, utilizzando la metodologia di allocazione FDC dei costi di tale rete. Soltanto con riferimento ai servizi VULA e accesso al segmento terminale in fibra ottica, i criteri di attualizzazione di tipo DCF (con riferimento ad un orizzonte temporale di 15 anni), tenendo conto della migliore stima dei volumi attesi sulla base della domanda interna delle divisioni commerciali di Telecom Italia ed esterna degli altri operatori. La definizione di un costo medio di periodo, nel caso dei canoni di accesso VULA e fibra terminale, risponde all'esigenza di evitare prezzi troppo elevati nella fase iniziale di sviluppo dei nuovi servizi: consente infatti di recuperare le iniziali perdite dovute alla scarsità della domanda con i profitti che potranno generarsi, nel medio-lungo periodo, a seguito dello sviluppo del mercato.

31. Nell'ambito della presente delibera si ritiene ancora valida l'ipotesi secondo cui, con particolare riferimento al VULA di recente introduzione, sia necessario garantire prezzi stabili sulla base della definizione di un prezzo medio di periodo in considerazione del concretizzarsi di investimenti in reti di nuova generazione da parte di una pluralità di operatori.

32. In considerazione della necessità di garantire unitarietà nell'approccio di definizione dei prezzi dei servizi si ritiene utile riconciliare le modalità di calcolo

dei costi dei servizi di accesso ai cavidotti e alla fibra spenta adottate nell'ambito del modello della delibera 238/13/CONS con le assunzioni effettuate nella delibera di approvazione delle OR di infrastrutture civili e fibra spenta (delibera 68/14/CIR).

33. Si ricorda, a tal proposito, che i principi alla base della definizione dei prezzi nell'ambito delle approvazioni delle offerte di riferimento dei servizi di accesso alle infrastrutture e fibra spenta sono, *inter alia*, i seguenti: “*volume occupato dai cavi, dai tubi e dai minitubi e numero di fibre acquistate nel tratto considerato. Nell'ammontare dei costi considerati non sono inclusi quelli ascrivibili ad infrastrutture in tubazione acquisite a titolo non oneroso, mentre sono inclusi i costi dovuti alle operazioni di desaturazione ordinaria ed alle operazioni di desaturazione realizzate a seguito di ragionevoli richieste avanzate da parte di operatori alternativi. Ai fini della determinazione delle tariffe, sono inclusi i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria ed i costi di fornitura*”.

34. Si ritiene opportuno, prima di descrivere l'approccio per individuare i costi unitari dei servizi in oggetto, fornire specifiche indicazioni riguardo alle categorie dei costi presi a riferimento ed ai criteri generali di valutazione degli investimenti.

b) Categorie di costo delle infrastrutture civili per la posa dei cavi

35. Il modello di costo impiegato, per i servizi NGA, nel presente provvedimento valuta i costi delle infrastrutture civili includendo, coerentemente con quanto fatto nelle delibere di approvazione delle Offerte di Riferimento per i servizi di accesso alle infrastrutture e alla fibra spenta, tre principali categorie di costo: *i)* infrastrutture di posa (scavi, trincee); *ii)* sotto tubazioni; *iii)* cablaggio in fibra ottica, determinati in ciascuna sezione di rete primaria, secondaria ed adduzione.

36. Le infrastrutture civili combinazione una quota parte di infrastrutture di posa di nuova realizzazione ed infrastrutture esistenti secondo le seguenti proporzioni:

- Nuove infrastrutture realizzate ai fini NGAN(65%);
- utilizzo di infrastrutture esistenti per la rete in rame (pari a circa il 35%) tramite inserimento di minitubi negli spazi disponibili. Coerentemente con la raccomandazione della Commissione tali infrastrutture sono valorizzate nell'ambito dei costi della rete in rame (utilizzando il principio della RAB), e non nell'ambito della realizzazione di reti NGA, fatto salvo i costi incrementali di inserimento dei minitubi.

37. Si ricorda che i dati elementari di riferimento del modello (lunghezza degli scavi, dei minitubi, numero di fibre, costi unitari per la realizzazione delle opere civili, per la posa delle fibra ottica, ecc.) sono rappresentativi della situazione di uno scenario misto di infrastrutture FTTC/FTTH, in coerenza con un livello di copertura prospettico al 2017 di un generico operatore efficiente.

c) Metodologia di ammortamento e calcolo del valore IRU per le infrastrutture passive

38. Per la valorizzazione del costo unitario dei servizi di accesso ai minitubi e alla fibra spenta, il modello adotta un approccio *bottom – up* LRIC in linea con l'approccio adottato dall'Autorità nell'ambito delle delibere di approvazione delle offerte di riferimento (dove si ipotizza che sia gli investimenti che il riempimento della rete avvengano istantaneamente) con ammortamento di tipo *annuity*. Una volta determinato il costo unitario medio annuo, questo viene attualizzato sui 15 anni di durata dell'IRU, tenuto conto del WACC definito nel presente provvedimento.

d) Costi di commercializzazione wholesale

39. I costi di commercializzazione *wholesale* sono valutati come *mark-up* alla fine del processo di valutazione dei costi di rete, coerentemente con quanto svolto per le offerte di riferimento di accesso alla rete in rame. L'Autorità ha, ai fini della presente analisi di mercato, fissato un *mark up* del 3,5%.

e) Costi Operativi (OPEX)

40. I costi operativi annui dei servizi sono stati valutati come ricarico percentuale sul valore complessivo dell'investimento associato a ciascun servizio. Tale ricarico percentuale è stato diversificato in base alla tipologia di investimento considerato:

- investimenti in infrastrutture di posa (scavi, ripristino, pozzetti e sotto-tubazioni): ricarico dell'1%;

- investimenti per la posa dei cavi in fibra: ricarico del 3,5%.

f) Premio di rischio

41. Il premio di rischio è applicato a tutte le nuove infrastrutture in modo differenziato a seconda che lo specifico *asset* venga utilizzato per la fornitura di servizi su rete FTTC o su rete FTTH ed è pari, rispettivamente, a 1,2% ed a 3,2%. Il premio di rischio è applicato a:

- nuove infrastrutture di posa (scavi, ripristino e pozzetti) necessarie ai fini del *deployment* della nuova rete di accesso in fibra (3,2%),
- sotto-tubazioni predisposte all'interno delle nuove opere civili ed in quelle esistenti, per la posa di cavi in fibra ai fini NGAN (3,2%);
- posa dei cavi in fibra ottica (3,2%);
- ONU (1,2%).

4.2 Costi di realizzazione delle infrastrutture nuove ed esistenti (opere civili e sottotubazioni)

42. **Costi di realizzazione.** Il modello valuta i costi di realizzazione (opere civili e sottotubazioni) per le infrastrutture della rete in rame e NGA. Il costo di realizzazione è valutato, a partire dai costi unitari, considerando le attività di scavo, di ripristino e la realizzazione dei necessari pozzetti. Oltre ai costi di realizzazione delle opere civili, sono poi considerati i costi legati alle attività di posa dei minitubi direttamente a terra nella trincea/minitrincea che si sta realizzando.

43. Nel caso di utilizzo, per la posa della fibra ottica, degli spazi disponibili nelle sezioni di rete esistenti di accesso in rame, il valore delle opere civili, allocato sui costi NGA, è pari a zero.

44. Agli investimenti è stato aggiunto un ridotto (1%) ricarico *Opex*.

45. **Costi unitari di scavo e di posa dei minitubi per le nuove realizzazioni.** L'Autorità ha ritenuto opportuno aggiornare i costi unitari di posa delle infrastrutture civili di nuova realizzazione rispetto alla delibera di consultazione n. 238/13/CONS, in considerazione di differenti fattori: primo tra tutti la necessità, come richiesto dagli operatori, di allineare le assunzioni di base dei modelli di costo utilizzati dall'Autorità nelle delibere di approvazione delle offerte di riferimento con quelle oggetto della presente delibera di analisi di mercato. In tal senso i costi unitari di scavo risultano inferiori di circa il 30% rispetto a quelli impiegati nell'ambito del modello della delibera n. 238/13/CONS. Tale differenza, come ricordato, è legata alla scelta di utilizzare un listino prezzi nell'ambito della delibera n. 238/13/CONS coerente con quello derivabile da tecniche di scavo tradizionali di trincea tubata⁵. In tale contesto si ritiene opportuno allineare i costi unitari di scavo

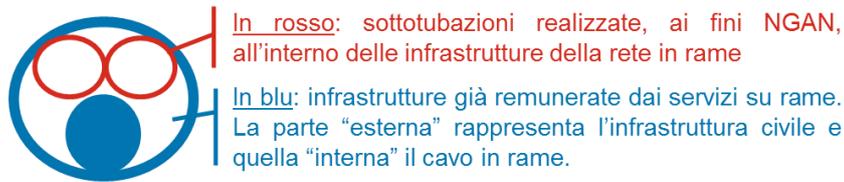
⁵ Si ricorda, d'altro lato, che nell'intervallo di tempo trascorso dalla consultazione pubblica della delibera n. 238/13/CONS sono differenti gli interventi legislativi comunitari e nazionali attuati volti a

adottati nell'ambito del modello BU-LRIC della delibera n. 238/13/CONS ai costi unitari di appalto desunti da informazioni più recenti⁶, coerenti con le tipologie di scavo considerate nell'ambito della delibera di approvazione dell'OR 68/14/CIR.

46. **Costi unitari di scavo e di posa dei minitubi delle infrastrutture esistenti.** Tali costi sono stati rivalutati in coerenza con le assunzioni effettuate nell'ambito della delibera n. 68/14/CIR. Le opere civili della rete in rame, usate in modo congiunto per la fibra ottica e rimaste allocate sui canoni LLU, sono state valutate, ai fini dei costi NGA, ad un valore di costo nullo, mentre il costo per la posa dei minitubi nelle infrastrutture della rete in rame è equiparato a quello considerato per la realizzazione delle infrastrutture NGA. Non sono stati considerati i costi di eventuali attività di de-saturazione delle tubazioni della rete in rame esistenti. Il modello NGA considera quindi le sole risorse incrementali (minitubi) realizzate per ospitare i nuovi cavi in fibra ottica nelle infrastrutture di posa della rete accesso in rame (attività di sotto-tubazione e posa dei minitubi), azzerando il costo di realizzazione delle relative infrastrutture di posa (scavi, ripristino e pozzetti).

47. La figura seguente mostra in rosso le componenti di costo delle infrastrutture considerate nel modello ed in blu le componenti azzerate, nel caso di utilizzo congiunto.

Figura 1: sezione di una tubazione e relative sottotubazioni



48. **I volumi.** Il modello individua il numero di minitubi necessari a posare i cavi per le reti NGA, inclusa una opportuna ridondanza, funzionale a riligare gli utenti attraverso una rete completamente in fibra, nel caso FTTH, o una rete mista rame/fibra, nel caso FTTC, comunque di tipo GPON.

49. **I costi unitari.**

Il costo in IRU per metro di minitubo è valutato a partire dai costi di realizzazione delle opere civili e di realizzazione delle sottotubazioni rapportato al totale dei Km di minitubo installati sull'area di copertura considerata. Tale valore rappresenta, pertanto, un costo "efficiente" in quanto remunera esclusivamente la

limitare i costi di opere di genio civile per la posa di infrastrutture di reti di nuova generazione. In particolare si richiama il decreto scavi del 1 ottobre 2013 in cui si introduce una disciplina tesa a favorire l'istallazione delle infrastrutture digitali attraverso metodologie di scavo a limitato impatto ambientale, ovvero la direttiva comunitaria 2014/61/EU del maggio 2014 ("Misure volte a ridurre i costi dell'istallazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità") espressamente dedicata ad imporre regole di condivisione delle infrastrutture di posa, alla definizione di regole di trasparenza e coordinamento nella realizzazione di infrastrutture civili, alla semplificazione del regime autorizzatorio per la realizzazione delle stesse.

⁶ Capitolato Infratel.

quota parte di infrastruttura occupata dal singolo minitubo acquistato dall'OLO, a prescindere dall'utilizzo effettivo dell'infrastruttura stessa.

Il costo in IRU della fibra spenta (in rete primaria o secondaria) è valutato a partire dai costi di realizzazione delle opere civili, di realizzazione delle sottotubazioni e di posa dei cavi in fibra ottica, rapportato al totale delle fibre attive in primaria o secondaria.

50. Scenario di riferimento in termini di copertura del territorio.

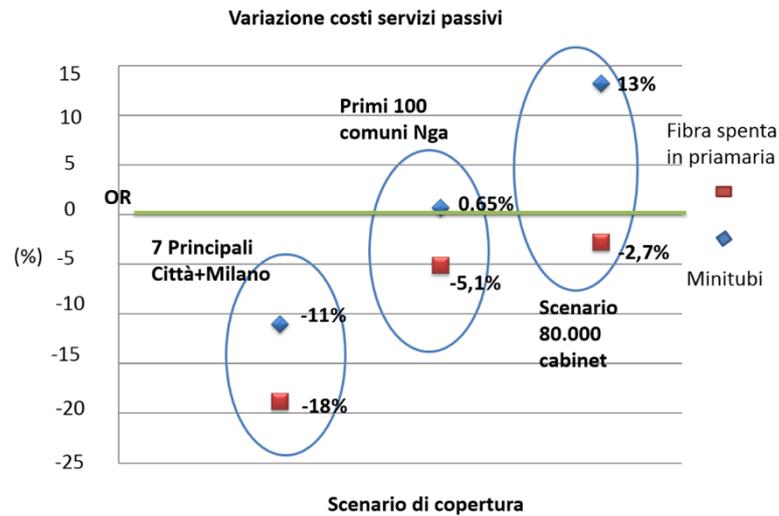
Il modello di costo è in grado di tener conto delle caratteristiche delle centrali locali (circa 10.500) presenti nel territorio italiano. La definizione dei costi unitari è svolta sulla base di quelle che sono le ipotesi di copertura NGAN nell'ambito del presente ciclo regolamentare. Va detto che le caratteristiche delle centrali locali, ai fini che qui interessano, variano rispetto alla *densità di linea* (che esprime il rapporto tra i km di tracciato in ciascuna area di centrale ed il numero di doppini ad essa attestati) e al *rapporto tra i km di tracciato della rete primaria e della rete secondaria*. Si osserva che quando il primo parametro tende a zero (elevata densità di linea) il secondo rapporto aumenta (la lunghezza della primaria e della secondaria diventano comparabili). In altri termini nei comuni ad alta densità abitativa si ha una rete secondaria più corta con conseguenti minori costi complessivi di realizzazione.

A tale riguardo va detto che il modello di costo utilizzato ai fini della valutazione dei prezzi di accesso ai minitubi e alla fibra spenta nelle delibere di approvazione delle OR 2012 e 2013 faceva riferimento a caratteristiche strutturali di una centrale media in cui erano stati pianificati gli investimenti NGA nel periodo 2013-2014 (la "centrale rappresentativa" era caratterizzata da un dimensionamento degli *asset* mediamente riscontrabile nelle centrali che servono i principali cento comuni urbani a maggiore densità abitativa). In coerenza con il livello di infrastrutturazione NGA degli operatori osservato nel corso del 2014 e del 2015, lo scenario di copertura considerato nell'ambito del presente procedimento, è stato reso coerente con quello previsto al 2017 dalla delibera n. 42/15/CONS che stima, per i servizi NGA, l'adattamento di circa 80.000 *cabinet*. Inoltre il modello di cui alla presente analisi di mercato determina i costi unitari medi a partire dal dimensionamento dell'insieme delle centrali incluse nello scenario di copertura considerato (pertanto si differenzia dal modello utilizzato per le OR 2012-2013 laddove la media include le caratteristiche puntuali dell'insieme di centrali incluse nello scenario, in termini di lunghezza dei tracciati e densità di linea).

A tale proposito, si ritiene opportuno includere, ai fini del calcolo dei prezzi dei servizi di accesso alle infrastrutture passive (fibra spenta e cavidotti) nel presente modello di costo, solo una parte dei Comuni che saranno prevedibilmente oggetto di infrastrutturazione entro il 2017, che corrispondono ai circa 900 Comuni su cui si stima siano distribuiti gli 80.000 *cabinet* di cui sopra. Più in dettaglio, si ritiene opportuno considerare, ai fini del *pricing*, solo i 500 comuni (dei 900 suddetti) che i) rientrano nelle aree ULL, ii) corrispondono sostanzialmente ai Comuni dove si concentrano gli investimenti degli operatori privati come comunicati dagli stessi operatori (quindi non coinvolti da finanziamenti pubblici), iii) ricadono sostanzialmente nei cluster A e B1 di cui all'allegato B della delibera n. 42/15/CONS.

A titolo esclusivamente esemplificativo nella figura seguente si mostra un raffronto dei costi unitari dei servizi di accesso ai minitubi ed alla fibra spenta in rete primaria, desunti dall'applicazione del modello NGA, al variare del numero di comuni inclusi, a parità di ipotesi in termini di riuso delle infrastrutture, costi unitari di posa e valore del WACC.

Figura 1: Variazione percentuale, rispetto ai valori OR, dei costi unitari dei servizi di accesso alla fibra spenta in primaria e ai minitubi al variare della copertura di rete



51. Dall'analisi riportata nella figura precedente si osserva che i costi desunti dal modello NERA di cui alla delibera n. 238/13/CONS, utilizzato con gli opportuni adattamenti nel presente procedimento, risultano essere sostanzialmente analoghi a quelli approvati dall'Autorità mediante un modello *bottom up* che fa riferimento alla centrale rappresentativa oggetto di copertura con infrastruttura NGA secondo i piani risalenti al 2013-2014.⁷ La differenza è legata al fatto che nel modello OR, come già chiarito, si considera una "centrale media".

52. Il modello definisce anche i costi di accesso alla fibra spenta e ai minitubi nella rete secondaria, utili ai fini del calcolo dei prezzi per architetture FTTH. Tenuto conto dei piani di investimento annunciati da Telecom Italia, l'Autorità ritiene adeguato considerare uno scenario di copertura FTTH limitato alle sole città che presentano già un certo livello di infrastrutturazione in rete secondaria, come desumibile dai *report* presentati dalla società nell'ambito degli Impegni 5 e 6. In particolare si ipotizza una copertura FTTH, di parte dell'intera area urbana, in coerenza con le opzioni disponibili nell'ambito del modello NGAN posto in consultazione con la delibera n. 238/13/CONS.⁸

⁷ Le informazioni in figura 2 forniscono la variazione dei costi unitari dei servizi di accesso ai minitubi e alla fibra spenta in primaria rispetto a quelli desumibili dallo scenario considerato nell'ambito della delibera di approvazione dell'Offerta di Riferimento. Gli scenari rappresentati variano da 8 principali città italiane sino ad uno scenario che include le centrali presenti nei comuni corrispondenti a una copertura di circa 80.000 *cabinet* stradali.

⁸ Il modello include le aree di centrale di 7 grandi Città oltre Milano come candidate per lo sviluppo di una rete in fibra ottica FTTH (Roma, Torino, Genova, Bologna, Catania, Bari, l'Aquila).

5 La domanda dei servizi legacy e NGA

53. Come anticipato, il modello di cui alla delibera n. 578/10/CONS considera, nell'incremento, tutti i servizi all'ingrosso (ULL, WLR, *shared Access*, *bitstream* su linea condivisa e su linea dedicata, circuiti *terminating*) e tutti i servizi al dettaglio (servizi telefonici POTS e ISDN, servizi di Telefonia Pubblica, servizi a banda larga su linea dedicata e condivisa) offerti da Telecom Italia attraverso la rete di accesso in rame. La stima della domanda dei servizi di tipo *legacy* è ottenuta, coerentemente con la metodologia adottata nella precedente applicazione del modello, utilizzando le informazioni sui volumi venduti al dettaglio e all'ingrosso fornite dagli operatori nell'ambito di specifiche richieste di informazioni inviate dall'Autorità. I volumi prospettici sono stati quindi determinati estrapolando il *trend* storico dei volumi dei vari servizi che sono stati rilevati (marzo 2015).

54. Le rilevazioni effettuate hanno evidenziato, nell'orizzonte considerato, una tendenziale decrescita dei volumi nel loro complesso. Tuttavia, l'introduzione dei servizi di accesso su rete NGA dovrebbe determinare, nel presente ciclo regolamentare, una variazione non trascurabile al *trend* rilevato. In particolare, lo sviluppo di reti NGA di tipo FTTC determinerà un significativo sviluppo del servizio di *sub-loop unbundling* (SLU) e FTTC *retail*, nonché un maggiore utilizzo dei cavidotti in rete primaria al fine di sviluppare la nuova rete in fibra ottica.

55. Nella tabella seguente si riportano le stime di Telecom Italia in termini di armadi di strada raggiunti da reti FTTC e pronti alla commercializzazione di servizi NGA *retail*.

Tabella 1: Numero di *cabinet* coperti da reti NGA (Piano Telecom)

Anno	Numero armadi (piano Telecom)	Numero armadi (consuntivo)
2013	10.600	10.600
2014	23.967	27.000
2015	39.970	-
2016	55.780	-

56. Risulta, dunque, che gli armadi FTTC nel 2014 sono pari a 27.000, con un incremento rispetto al piano del 12,6% circa. Pertanto, se si assume lo stesso incremento per il 2015-2017, si ottiene, al 2017, un numero di armadi pari a 80.000 circa (Tabella 2). Si fa presente che al crescere della copertura FTTC di Telecom Italia si riduce il peso percentuale delle aree coperte solo dagli OAO. Nella trattazione che segue, pertanto, si considerano solo gli armadi coperti da Telecom Italia immaginando che vi sia una sostanziale sovrapposizione con gli OAO.

Tabella 2: Numero di *cabinet* coperti da reti NGA (stima Agcom)

Anno	Numero armadi (piano Telecom)	Numero armadi (stima AGCOM)
2014	23.967	27.000
2015	39.970	45.000
2016	55.780	62.800
2017	-	80.000

57. Quanto alla penetrazione dei servizi su reti FTTC, a consuntivo nel 2014 risultano circa 450.000 linee attivate in FTTC (dall'*incumbent* e dagli operatori alternativi), che corrisponde al 8% circa di penetrazione complessiva rispetto al numero di linee di accesso coperte nello stesso anno. Sulla base dei dati a disposizione l'Autorità stima una penetrazione dei servizi su reti FTTC al 2017 di circa il 34% (Tabella 3).

Tabella 3: Penetrazione delle reti FTTC

Anno	Numero armadi	Linee di accesso coperte mediamente	Numero di clienti attivi su reti FTTC	Penetrazione (TI + OLO)
2.013	10.600	2.120.000		
2.014	27.000	5.400.000	450.712	8%
2.015	45.000	9.000.000	1.126.780	13%
2.016	62.000	12.400.000	2.253.560	18%
2.017	80.000	16.000.000	5.408.544	34%

*Si ipotizza, in via conservativa, che le reti degli OLO siano sovrapposte a quelle dell'*incumbent*.

58. Ne deriva un numero di linee FTTC attive (Telecom + OLO) al 2017 pari a circa 5,4 milioni, che includono sia le linee OLO in SLU, sia le linee OLO in VULA-FTTC. Tale stima verrà, di seguito, utilizzata per la determinazione dei costi del servizio SLU al 2017.

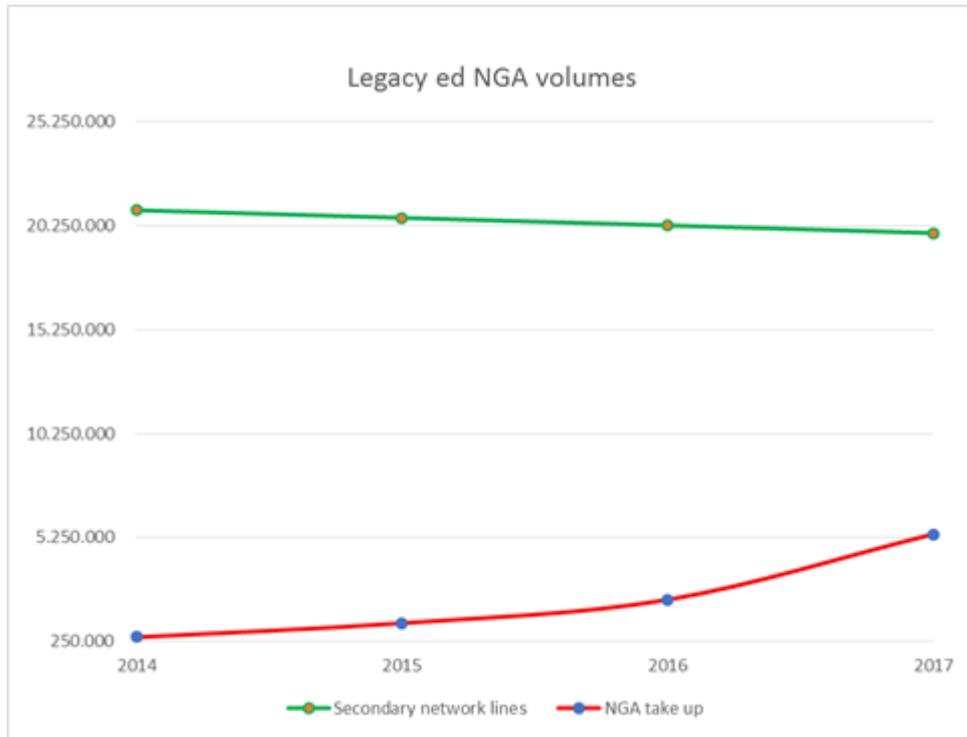
59. Per la stima dei volumi complessivi dei servizi inclusi nell'incremento si è tenuto conto che, da un lato, è ragionevole prevedere un fenomeno di migrazione dei clienti dai servizi offerti sulla rete in rame a quelli offerti sulla rete in fibra, dall'altro, è presumibile l'attivazione di nuovi clienti su rete fissa come effetto dello sviluppo dei servizi a banda ultra-larga⁹. L'approccio seguito ha l'effetto di attenuare l'impatto della riduzione dei volumi complessivi dei servizi erogati sulla rete di accesso in rame sul livello dei prezzi dei servizi stessi.

60. L'Autorità ritiene realistico, alla luce dei dati più recenti, fissare il valore dei volumi su rete fissa al 2017, pari a circa 20 milioni, in leggera riduzione rispetto al 2014, ipotizzando che l'effetto di diffusione dei servizi FTTC sarà

⁹ Un approccio analogo è stato proposto dalla società WIK nel modello di costo sviluppato per il regolatore spagnolo (CMT).

ragionevolmente in grado di rallentare l'attuale effetto della riduzione dei volumi per l'effetto sostituzione verso il mobile. Tenuto conto dell'ipotesi di attivazione di circa 5,5 milioni di linee NGA FTTC a fine 2017, il numero di linee dei servizi *legacy* previsti per il 2017 risulta pari a circa 14,5 milioni.

Figura 2: ipotesi sulla domanda di servizi legacy e NGA



6 II WACC

61. I modelli di costo sono stati aggiornati utilizzando il nuovo valore del WACC, pari a 8,77%, calcolato secondo la metodologia descritta nell'allegato D al presente provvedimento.

62. Per la determinazione dei prezzi dei servizi di accesso su rete NGA, il modello applica, oltre al WACC, un premio di rischio, differenziato a seconda che lo specifico *asset* venga utilizzato per la fornitura di servizi a banda ultra-larga su rete FTTC o su rete FTTH, pari rispettivamente a 1,2% ed a 3,2%. Nell'allegato E al presente provvedimento è riportata la metodologia applicata dall'Autorità per la stima del premio di rischio, differenziato per rete FTTC e rete FTTH, conformemente alle indicazioni della Raccomandazione NGA.

7 I costi di manutenzione e commercializzazione dell'ULL

63. Per la stima dei costi di manutenzione e di commercializzazione dell'ULL, si mantiene l'approccio metodologico di cui alle delibere n. 747/13/CONS e n. 746/13/CONS. Nell'ambito del procedimento di approvazione dei prezzi dei servizi di accesso disaggregato per l'anno 2013 (delibera n. 747/13/CONS), l'Autorità ha aggiornato il valore della manutenzione correttiva, tenuto conto della componente di costo associabile alle attività relative ai contratti di *System Unico* e giungendo ad una stima dei costi complessivi pari a 1,48 euro/mese per linea di accesso. Tale stima, basata sull'applicazione di criteri di efficienza al reale processo di manutenzione correttiva di Telecom Italia, è compatibile con le offerte economiche dei contratti *System* ed ha peraltro il pregio di essere conforme, *pro futuro*, alle indicazioni delle recenti sentenze del Consiglio di Stato.¹⁰

64. La stima dei costi di manutenzione per il 2013 rappresenta, quindi, sia in termini di modello che di valori dei parametri rilevanti un valido punto di partenza per stabilire i costi di fornitura dei servizi di accesso nel periodo successivo. Nel fissare un valore obiettivo da raggiungere prospetticamente, al 2017, per il livello dei costi di manutenzione correttiva l'Autorità ha inteso incentivare il raggiungimento di maggiori livelli di qualità nella gestione della rete, mediante la riduzione dei tassi di intervento (e di guasto).

65. Tenuto conto di ciò e visto l'andamento negli anni recenti dei tassi di intervento della rete di Telecom Italia, l'Autorità ha ritenuto ragionevole fissare, per l'ULL al 2017, un tasso medio di intervento pari a 10%.

66. La Tabella 4 riporta i tempi di intervento e i tassi di intervento stimati per il 2017, per ogni servizio. I costi complessivi (nell'anno 2017) della manutenzione correttiva impulsiva per ogni singolo servizio sono calcolati, secondo la metodologia di cui alla delibera n. 747/13/CONS, tenuto conto del tempo di intervento e del costo della manodopera stimato al 2017 e pari a 44,29 euro/ora (per ulteriori dettagli si rimanda alla tabella delle tempistiche degli interventi riportata nell'allegato B - capitolo 4).

¹⁰ Sentenze del Consiglio di Stato n. 1837, n. 1645 e n. 1856 del 2013.

Tabella 4: Modello per la stima della manutenzione correttiva (impulsiva) delle linee LLU

	Tempi intervento	Costo intervento	Numero interventi	Costo totale	Tasso intervento 2017	Tasso intervento 2013
POTS retail (solo fonia)	152,40	112,49	432.419	€ 48.641.985	9,03%	10,92%
POTS Retail + ADSL Retail	160,80	118,69	586.249	€ 69.580.934	9,03%	10,92%
POTS Retail + ADSL Wholesale (aree WLR)	160,80	118,69	67.502	€ 8.011.661	9,03%	10,92%
POTS Retail + SA Wholesale (aree ULL)	160,80	118,69	6.680	€ 792.790	9,03%	10,92%
POTS telefonia pubblica	152,40	112,49	7.753	€ 872.068	9,03%	10,92%
ISDN BRA retail	157,80	116,47	115.502	€ 13.453.017	10,27%	12,16%
ISDN PRA retail	232,20	171,39	4.848	€ 830.873	8,36%	10,25%
ULL FULL (1 Coppia fonia + 2 coppie)	155,80	115,00	607.184	€ 69.824.789	11,32%	13,21%
WLR POTS	152,40	112,49	72.247	€ 8.126.880	9,97%	11,86%
WLR ISDN BRA	157,80	116,47	1.516	€ 176.631	9,97%	11,86%
NAKED ADSL RETAIL (su linea dedicata)	160,80	118,69	31.394	€ 3.726.064	10,73%	12,62%
NAKED ADSL Bitstream (su linea dedicata)	160,80	118,69	164.525	€ 19.527.181	14,78%	16,67%
HDSL/SDSL retail	232,20	171,39	24.174	€ 4.143.219	8,36%	10,25%
HDSL/SDSL bitstream	232,20	171,39	11.759	€ 2.015.382	8,36%	10,25%
Circuiti terminating su 1 coppia	157,80	116,47	1.808	€ 210.600	10,27%	12,16%
Circuiti terminating su 2 coppie	232,20	171,39	13.490	€ 2.312.042	8,36%	10,25%
			2.149.049	€ 252.246.118	10,00%	11,89%

67. Ne deriva un costo medio, per linea di accesso, di manutenzione correttiva impulsiva pari a 0,97 €/linea/mese.

68. I costi di bonifica evolutiva, invece, sono pari a 0,21 €/linea/mese: a parità di costo per singolo intervento, 495 € (si veda l'Allegato B), si ha una riduzione rispetto al 2013 come conseguenza della riduzione del costo orario della manodopera. La componente della manutenzione correttiva relativa ai guasti NP risulta stabile e pari a 0,01 €/linea/mese.

69. In conclusione, il costo della manutenzione correttiva risulta pari a 1,19, come illustrato nella Tabella 5.

Tabella 5: Modello per la stima della manutenzione correttiva delle linee LLU

	€/linea/mese
bonifica impulsiva	0,97
bonifica evolutiva	0,21
guasti NP	0,01
	1,19

70. Il costo della manutenzione correttiva incrementale, da considerare per il calcolo del costo dello *shared access*, è pari a 0,70 €/linea/mese.

71. Con riferimento ai **costi di commercializzazione degli OAO**, l'Autorità ritiene opportuno adottare un valore del *mark-up* unico per tutti i servizi all'ingrosso *legacy* pari al 3,5%, in riduzione rispetto al valore del 4% utilizzato nelle delibere di approvazione delle Offerte di Riferimento dei servizi di accesso relative al 2013 (delibere nn. 746/13/CONS e 747/13/CONS). Si ritiene, peraltro,

che il valore del 3,5% sia in linea con un naturale incremento di efficienza nella gestione dei processi per la commercializzazione dei servizi.

8 I costi di manutenzione correttiva e di commercializzazione del SLU

72. I costi di manutenzione correttiva del *sub-loop* sono valutati utilizzando lo stesso approccio di cui sopra, con le seguenti assunzioni:

- a. tasso di intervento prospettico al 7,9%, valore che tiene conto dell'utilizzo della sola componente di rete secondaria per accessi dati e della componente aggiuntiva di rete in corrispondenza del collegamento tra il *cabinet* di Telecom Italia e dell'OAO;
- b. le tempistiche dell'intervento sono stimate pari a 100 minuti:
 - i) per le attività da remoto si considerano solo i costi incrementali dei sistemi informatici rispetto ai costi di *back office* imputati al LLU;
 - ii) il tempo medio di intervento viene ridotto anche tenendo conto che il guasto riguarda una porzione ridotta della rete e che, alla luce di una concentrazione dello sviluppo dell'FTTC solo in specifiche aree ULL ad alta densità, i tempi di spostamento potranno essere comuni a più interventi da svolgere presso lo stesso *cabinet*.
- c. la componente di manutenzione evolutiva e quella per i guasti NP non vengono imputate al SLU, tenendo conto che i relativi costi complessivi sono recuperati dalla vendita dei servizi ULL.

73. Ne deriva un costo complessivo di 0,49 euro/mese/linea (Tabella 6).

Tabella 6: Costo della manutenzione correttiva delle linee SLU al 2017

	€/linea/mese
bonifica impulsiva	0,49
bonifica evolutiva	-
guasti NP	-
	0,49

74. La componente di costo commerciale delle linee *sub-loop* è calcolata applicando il medesimo *mark-up* del 3,5% utilizzato anche per gli altri servizi di accesso.

9 Condizioni economiche dei servizi di accesso *wholesale*

75. Sulla base della metodologia e dei parametri descritti ai punti precedenti, si procede ora a determinare i prezzi dei servizi di accesso alla rete in rame di Telecom Italia.

76. I canoni di accesso ai servizi passivi in rame, LLU, SLU e segmento di terminazione in rame, sono determinati sulla base dell'approccio introdotto con delibera n. 747/13/CONS, tenuto conto dell'aggiornamento dei parametri del modello BU-LRIC: volumi al 2017, WACC, tasso di guasto.

77. I costi IRU, dei servizi di accesso ai cavidotti e alla fibra spenta sono determinati tenuto conto, come premesso, delle ipotesi di copertura e di *take-up* al 2017, mediante reti FTTC (80.000 *cabinet* coperti) e FTTH-GPON (nelle principali città).

78. Il modello calcola i costi di fornitura del servizio *bitstream naked* valorizzando: *i*) le componenti di costo della catena impiantistica dell'*unbundling* su base *transfer charge*; *ii*) gli apparati di trasmissione DSLAM; *iii*) il permutatore lato centrale; *iv*) i raccordi interni di centrale; *v*) i costi di allestimento del sito, *vi*) i costi di co-locazione, coerentemente con le valutazioni effettuate nell'ambito della delibera di approvazione dell'Offerta di riferimento relativa ai servizi di accesso *bitstream* per il 2013 (ultima approvata).

79. Analogamente, il canone del WLR è definito sulla base dell'orientamento al costo, secondo l'approccio utilizzato nel 2012 e nel 2013 valorizzando: *i*) le componenti di costo della catena impiantistica dell'*unbundling* su base *transfer charge*; *ii*) gli apparati di trasmissione POTS-ISDN; *iii*) il permutatore lato centrale; *iv*) i raccordi interni di centrale; *v*) i costi di allestimento del sito, *vi*) i costi di co-locazione.

80. I canoni del servizio VULA sono, parimenti, determinati sulla base dell'approccio utilizzato ai fini dell'approvazione delle offerte di riferimento *bitstream* NGAN 2012 e 2013, tenuto conto dell'aggiornamento dei parametri rilevanti nel modello. In tal caso il *transfer charge* dal mercato 3a corrisponde ai costi di accesso alla fibra spenta in rete primaria e allo SLU, nel caso VULA-FTTC, e ai costi di accesso alla fibra spenta in rete primaria, secondaria e verticale di palazzo, nel caso di VULA-FTTH.

81. Si riporta, nel seguito, una descrizione delle valutazioni svolte.

82. Per il SLU, il modello di costo ipotizza un allungamento della vita utile dei cavi della rete secondaria rispetto alla rete primaria (la vita utile varia tra 20 e 25 anni in primaria e tra 40 e 45 anni nella secondaria). I costi indiretti sono proporzionalmente ripartiti con il servizio LLU. La rata di ammortamento è determinata secondo il modello dell'*annuity* (rata costante). La tabella che segue fornisce i dettagli dei canoni mensili ULL, SLU e SA per il 2017.

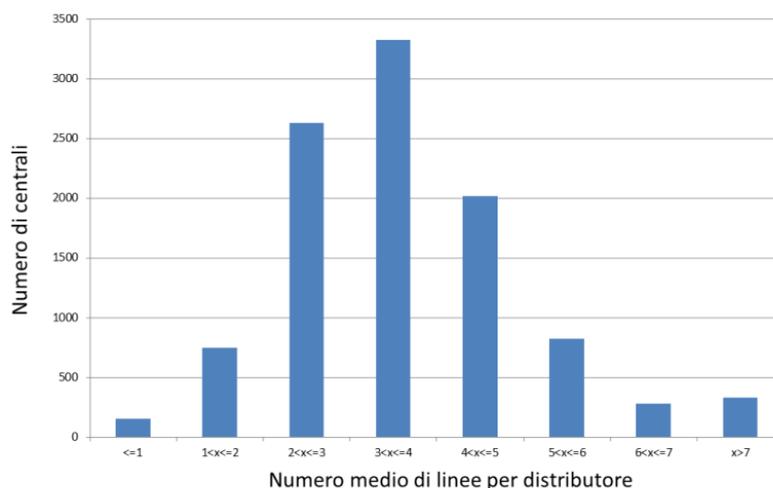
Tabella 7 - Canoni ULL, SLU e SA per il 2017

ULL/SLU/SA	Prezzi 2017		
	SA	SLU	LLU
Costi di rete		4,63	7,12
Costi di manutenzione correttiva	0,70	0,49	1,19
Costi di commercializzazione (3,5%)	0,03	0,18	0,30
	0,73	5,30	8,61

83. Il servizio di accesso al “**segmento di terminazione in rame**” consiste nella fornitura dell’accesso al tratto della rete in rame che origina dal primo punto di concentrazione in prossimità dell’edificio e termina nella borchia all’interno della sede d’utente. Tale servizio viene fornito agli operatori che intendono realizzare una rete in architettura FTTB.

Il primo punto di concentrazione in prossimità dell’edificio coincide con l’ultimo punto di “flessibilità” della rete di accesso in rame che si incontra partendo dalla centrale locale. Tale punto di flessibilità nella rete di accesso di Telecom Italia coincide con il c.d. “distributore”, che può trovarsi presso la base degli edifici, nell’ambito di un contesto urbano o nelle sue immediate vicinanze nel caso di aree meno densamente popolate. Nella figura che segue si riporta la distribuzione del numero medio di linee attivabili per distributore per le oltre 10.000 centrali di accesso; si osserva che il distributore aggrega un limitato numero di linee, che cresce nelle sole aree urbane.

Figura 3: distribuzione per centrale del numero di linee di accesso collegate ad un distributore



I costi del servizio possono essere quindi valutati tenendo conto della catena impiantistica sopra stilizzata che include: *i*) cablaggio in rame, *ii*) distributore, *iii*) borchia di utente (o *Network Termination Point*). Per i costi di cablaggio si adottano le medesime assunzioni circa la vita utile dei cavi e degli altri elementi di costo impiegate per il servizio di *sub-loop unbundling* (40-45 anni a seconda del cespite).

Il costo di rete del servizio di terminazione è individuato come quota incrementale rispetto al costo sostenuto per la tratta secondaria in rame. Il canone del servizio di *sub loop* sarà quindi pari alla somma dei costi di rete sostenuti per la tratta secondaria orizzontale in rame e quelli relativi alla tratta terminale in rame.¹¹

I costi di manutenzione correttiva sono determinati sulla base dello stesso modello utilizzato per lo SLU tenuto conto che il servizio di terminazione, sebbene corrisponda a una sezione di rete di minore estensione (quindi potenzialmente con minori costi unitari di manutenzione), nel momento in cui verrà effettivamente utilizzato si troverà nella parte iniziale della curva di apprendimento.

Nella tabella seguente è riportato il canone mensile del servizio di accesso al segmento terminale in rame per l'anno 2017, disaggregato nelle componenti di costi di rete, di manutenzione correttiva ed i costi di commercializzazione.

¹¹ Il livello di domanda specifico dei servizi di accesso al segmento terminale in rame nel 2017, in assenza di informazioni storiche sull'adozione del servizio, è ragionevolmente stimato assumendo un *trend* di adozione a partire dal 2015 che ricalca quello determinatosi per il servizio SLU, a partire dal 2013 e fino al 2015, con riferimento alle linee acquistate dagli operatori alternativi. In tal modo, si stimano non oltre poche centinaia di migliaia di linee attivate del servizio alla fine del 2017. Si evidenzia che il suddetto livello di domanda al 2017 risulta di fatto limitato, per cui si evidenzia che il fenomeno di svuotamento della rete secondaria, dovuto all'adozione da parte di un generico operatore alternativo di architetture FTTB in luogo di quelle FTTC, di fatto risulta trascurabile nella valorizzazione del servizio di SLU.

Tabella 8: costi del servizio di accesso alla tratta terminale in rame

Tratta terminale in rame	Costi 2017 (€/linea/mese)
Costi di rete (capex +opex)	0,92
Costi di manutenzione correttiva	0,49
Costi di commercializzazione (3,5%)	0,05
Prezzo 2017	1,46

84. Il prezzo del *bitstream naked* è orientato al costo e calcolato come sommatoria del canone ULL e dei costi specifici del servizio, risultanti da modello. Si applica un *mark up* per la commercializzazione pari al 3,5%.

Tabella 9 - Canone *bitstream naked* nel 2017

BS naked	2017
€/linea/mese	
LLU	8,61
Costi ricorrenti	1,25
Costi non ricorrenti	0,35
DSLAM	1,53
Permutatore	0,28
Costi di commercializzazione	0,44
	12,46

85. Il prezzo del *bitstream* condiviso è orientato al costo e calcolato come sommatoria del canone dello *shared access* e dei costi specifici del servizio, risultanti da modello. Si applica un *mark up* per la commercializzazione pari al 3,5%.

Tabella 10 - Canone *bitstream condiviso* nel 2017

BS condiviso	2017
(€/linea/mese)	
SA	0,73
Costi ricorrenti	1,25
Costi non ricorrenti	0,35
DSLAM	1,53
Permutatore	0,28
Costi di commercializzazione	0,15
	4,29

86. Il prezzo del *bitstream* simmetrico è orientato al costo ed è calcolato come media pesata dei casi in cui si utilizza una coppia (49% dei casi) o una doppia coppia (51% dei casi). A ciò si aggiunge che nel circa 10% dei casi risulta

necessario un “rilancio”. Ne segue un costo medio del canone *bitstream* simmetrico a 2 Mbps pari a **23,98 €/mese**¹².

87. I canoni dei servizi WLR sono definiti sulla base dell’orientamento al costo e calcolati come sommatoria del canone ULL e dei costi specifici del servizio. Si applica un *mark up* del 3,5% per i costi di commercializzazione.

Tabella 11 - Canoni WLR POTS e BRA nel 2017

WLR €/linea/mese	2017	
	POTS	BRA
LLU	8,61	8,61
Costi ricorrenti	0,54	0,54
Costi non ricorrenti	0,30	0,30
Cartolina	0,90	3,42
Permutatore	0,32	0,32
Costi di commercializzazione	0,39	0,48
	11,06	13,67

88. Il canone del VULA FTTC, in entrambi gli scenari, è calcolato sulla base del modello NGA, di cui alla delibera n. 238/13/CONS e tenendo conto, similmente alle delibere di approvazione delle Offerte di riferimento 2012 e 2013, di un prezzo medio di periodo DCF a 15 anni. Rispetto al modello utilizzato in sede di approvazione delle OR 2012 e 2013 è stata rivista la curva di domanda.

89. La curva di domanda ipotizzata (Figura 3, riportata nell’allegato B) tiene conto dei dati di *take-up* fino al 2015 e, per gli anni successivi al 2017, di un *trend* lineare di crescita della domanda fino al raggiungimento del riempimento massimo, corrispondente allo *switch-off* dei servizi *legacy*, ipotizzato per le linee fornite a livello *retail* e *wholesale* su apparati di Telecom Italia (96 accessi attivi su ONU di TI, su una media di 175 unità abitative coperte da un *cabinet*). Ne deriva che il valore del *take-up* medio che consente il recupero pieno dell’investimento

¹² Al riguardo si richiama quanto indicato nell’ambito della delibera n. 13/09/CIR (approvazione OR bitstream 2008) circa la catena impiantistica con cui sono offerti i servizi bitstream simmetrici. Si richiama, in particolare, che le soluzioni possibili per la realizzazione di un accesso simmetrico a 2 Mbps utilizzano:

- a. le risorse della rete di distribuzione in rame (1 o 2 coppie);
- b. DSLAM e relative porte SHDSL;
- c. eventuale prolungamento trasmissivo dallo Stadio di Linea, cui è attestato il cliente, fino ad altro Stadio di linea dotato di DSLAM con porte SHDSL.

Nel caso in cui sia disponibile un DSLAM con porte SHDSL nello Stadio di Linea presso cui è attestato il cliente, la catena impiantistica comprende un modem SHDSL in centrale, una o due coppie in rame installate dal modem a casa del cliente fino al modem in centrale, un DSLAM con porte SHDSL in centrale. Nel caso in cui occorra un “rilancio” la catena impiantistica comprende un modem SHDSL nello Stadio di Linea cui è attestato il cliente, una o due coppie in rame installate dal modem a casa del cliente fino al modem in centrale, un ADM di moltiplicazione del flusso dati a 2 Mbps, demodulato dal modem SHDSL in centrale, su rete trasmissiva SDH per il trasporto fino alla centrale dotata di DSLAM con porte SHDSL, un ADM, per l’estrazione del tributario a 2 Mbps, con ripartitore (RAF), modem SHDSL, un raccordo dal ripartitore al permutatore cui è attestato il DSLAM con porte SHDSL.

effettuato da Telecom Italia nell'arco del periodo considerato di 15 anni è pari a 34,7.

90. Per il calcolo dei canoni del VULA, il *transfer charge* dal mercato 3a è calcolato come media pesata delle linee attestata al *cabinet* (valorizzate al prezzo del SLU) e delle linee attestata allo stadio di linea (valorizzate al prezzo dell'ULL), le c.d. linee della rete rigida (2,8% del totale). Il *transfer charge* medio risulta pari a 5,39 €/linea/mese. Ne deriva (Tabella 12) un costo medio mensile del VULA *naked* pari a 14,32 €/linea/mese e del VULA condiviso pari a 8,93 €/linea/mese.

Tabella 12 - Prezzi 2017 degli accessi VULA FTTC condiviso e *naked*

VULA FTTC condiviso/ <i>naked</i>	2017
CAPEX	€ 6,25
di cui OLT	€ 0,25
di cui predisposizione cabinet	€ 5,12
di cui fibra primaria	€ 0,87
OPEX	€ 2,13
Costi di manutenzione correttiva incrementale	€ 0,25
Costi di commercializzazione OLO	€ 0,30
Tranfer charge da ex M4 rame - Sub Loop / ULL	€ 5,39
Totale <u>costo medio</u> per mese per cliente - accesso condiviso	€ 8,93
Totale <u>costo medio</u> per mese per cliente - accesso <i>naked</i>	€ 14,32

91. Considerata la necessità di definire i prezzi dei servizi VULA FTTC per i diversi profili di velocità disponibili (a 30 Mbps e 50 Mbps in *download*), i costi medi sopra riportati sono utilizzati, seguendo il principio di calcolo illustrato nell'allegato B, per fissare i seguenti canoni mensili:

- canone VULA FTTC *naked* (30/3 Mbps) pari a **13,27** €/mese;
- canone VULA FTTC *naked* (50/10 Mbps) pari a **15,02** €/mese.

92. **Servizi passivi NGAN.** Tenuto conto dell'approccio metodologico descritto in premessa, sono stati calcolati i prezzi dei servizi di accesso ai cavidotti di nuova e vecchia realizzazione, dei servizi di accesso alla fibra spenta in primaria ed in secondaria, del segmento di terminazione, del servizio *end-to-end* e, infine, dei servizi VULA-FTTH, validi per l'anno 2017.

93. In particolare, per quanto riguarda i prezzi dei **servizi di accesso ai cavidotti**, ottenuti rapportando i costi complessivi sostenuti per gli scavi e le sottotubazioni ai metri di minitubi posati, si ottengono i seguenti valori:¹³

¹³ Nello scenario di copertura considerato il modello stima la posa mediamente di 5,08 minitubi a metro lungo tutto il tracciato.

- minitubi in infrastrutture esistenti (IRU 15 anni euro/minitubo/metro): **6,21 €/metro**;
- minitubi in infrastrutture nuove (IRU 15 anni euro/minitubo/metro): **9,11 €/metro**;
- minitubo nella tratta di adduzione (IRU 15 anni): **377,19 €/tratta**.¹⁴

94. I prezzi dei servizi di **accesso alla fibra spenta** in primaria ed in secondaria, validi per l'anno 2017, sono invece calcolati nella seguente modalità:

- **fibra spenta in rete primaria:** in coerenza con quanto effettuato nell'ambito della delibera n. 68/14/CIR i costi unitari della rete di primaria sono stati determinati sulla base dei CAPEX ed OPEX annuali necessari per la realizzazione delle opere civili, delle sotto-tubazioni e alla posa della fibra in rete locale primaria, tenendo conto dell'effettiva estensione dei tracciati sull'insieme di centrali incluse nello scenario di copertura preso a riferimento¹⁵. Il costo unitario annuo è ottenuto rapportando il valore precedente al numero di fibre che si stima saranno mediamente attivate, in rete primaria, nell'arco di tempo di riferimento¹⁶. Il costo annuale è poi attualizzato per ottenere il valore IRU.
- **fibra spenta in rete secondaria:** la valutazione del prezzo segue lo stesso principio di cui al punto precedente, salvo tener conto del costo delle opere civili, delle sotto-tubazioni e di posa della fibra in secondaria determinati sulla base delle effettive consistenze di tracciato e le relative Unità Immobiliari che sottendono le aree di centrale incluse nello scenario di riferimento. Il costo complessivo è rapportato ai volumi (numero di fibre attive) che effettivamente si ritiene possano essere attivate nell'arco temporale di riferimento¹⁷.

95. Ciò premesso, i prezzi dei servizi di accesso alla fibra spenta per il 2017 sono di seguito riportati:

- fibra spenta in rete primaria (IRU a 15 anni): **3.119,20 €**;
- fibra spenta in rete secondaria (IRU 15 anni): **1.690,13 €**.

96. Il prezzo del **servizio di accesso al segmento di terminazione in fibra ottica** è calcolato a partire dall'investimento iniziale necessario per la predisposizione del cavo verticale e del ROE (Ripartitore Ottico Elettronico) nell'edificio, per le giunzioni e per lo sbraccio orizzontale. Viene assunta una vita utile di 15 anni ed un ricarico *Opex* del 3,5%. Ai fini della definizione della rata annua si aggiunge al WACC (8,77%) il *risk premium* di cui in premessa previsto per l'FTTH (3,2%). I costi di gestione OLO sono, in coerenza con gli altri elementi

¹⁴ Tale costo corrisponde ad una lunghezza media della tratta di adduzione pari a 24 metri.

¹⁵ Nel modello è stato previsto l'impiego di cavi da 96 fibre.

¹⁶ Il modello considera sia la vendita interna (*transfer charge* verso il mercato 5) che la vendita in IRU agli altri operatori.

¹⁷ Per ciò che riguarda i volumi è stato considerato, in coerenza con quanto previsto nell'ambito dell'OR, il numero di fibre necessario a rilegare ogni ROE, in numero proporzionale al numero di edifici coperti dal CNO, più una ragionevole ridondanza, nell'ipotesi di impiegare una rete GPON con fattore di *splitting* 1:8 alla base dell'edificio.

di rete, posti al 3,5% del costo del servizio. Il costo complessivo annuo è rapportato al numero medio di clienti attivi nel periodo DCF, pari a 2,95, coerentemente con le ipotesi alla base dell'offerta *bitstream* FTTH (5,9 UI fine periodo per ogni ramo GPON). Si ritiene che l'ipotesi di un fattore di riempimento di 5,9 UI per edificio (da 8 UI) sia congrua per un'offerta di riferimento a valenza nazionale.

97. La valutazione, sulla base di un riempimento a fine periodo pari a 33 UI per albero GPON (5,9 UI per edificio), determina un canone mensile del segmento di terminazione in fibra ottica per l'anno 2017 pari a **5,60 euro/mese**.

98. Il prezzo del **servizio end-to-end** per il 2017, calcolato con la metodologia utilizzata per l'approvazione della relativa OR 2013, – dipende dal WACC, dai prezzi della fibra spenta in rete primaria ed in rete secondaria e dal prezzo del segmento di terminazione. Ne risulta un canone pari a **54,39 €/mese**.

99. Infine, i **prezzi dei servizi VULA FTTH** sono stati calcolati sulla base della metodologia utilizzata per l'approvazione dell'OR 2013. Essi dipendono dal WACC, dai costi della fibra spenta in rete primaria, secondaria e dal segmento di terminazione. La tabella seguente riporta il dettaglio della valutazione del canone VULA FTTH nel 2017, nonché la relativa differenziazione in funzione della velocità di accesso.

Tabella 9 - Prezzi 2017 degli accessi VULA FTTH

VULA FTTH	2017
CAPEX	€ 15,33
di cui OLT	€ 0,79
di cui co-locazione OLT	€ 0,24
di cui rete passiva orizzontale	€ 11,66
di cui altri elementi della rete passiva	€ 1,29
di cui ONT sede-cliente	€ 1,35
OPEX	€ 1,53
Segmento verticale	€ 5,60
Costi di commercializzazione OLO	€ 0,81
TOTALE COSTO MEDIO MESE PER CLIENTE	€ 23,28
FTTH 100/10 Mbps	€ 22,12
FTTH 40/40 Mbps	€ 30,65
FTTH 100/100 Mbps	€ 77,77

10 Sintesi dei canoni dei servizi *wholesale*

100. Nella Tabella che segue sono riportati tutti i canoni dei servizi *wholesale* approvati per l'anno 2017, come risultanti dall'applicazione del modello di costo descritto nel presente allegato.

Tabella 10 – Tabella riepilogativa dei prezzi 2017 dei servizi di accesso

Servizio	Prezzo 2017
ULL (€/mese/linea)	8,61
SLU (€/mese/linea)	5,30
SA (€/mese/linea)	0,73
Segmento di terminazione in rame (€/mese/linea)	1,46
WLR POTS (€/mese/linea)	11,06
WLR ISDN (€/mese/linea)	13,67
Bitstream shared (€/mese/linea)	4,29
Bitstream naked (€/mese/linea)	12,46
Bitstream simmetrico 2 Mbps (€/mese/linea)	23,98
Minitubi vecchie infrastrutture (IRU 15 anni €/minitubo/metro)	6,21
Minitubi nuove infrastrutture (IRU 15 anni €/minitubo/metro)	9,11
Fibra spenta in primaria (IRU 15 anni per tratta)	3.119,20
Fibra spenta in secondaria (IRU 15 anni per tratta)	1.690,13
Accesso alla tratta di adduzione (IRU 15 anni €/minitubo/metro)	377,19
Accesso al segmento di terminazione (€/mese)	5,60
Servizio <i>end-to-end</i> (€/mese/linea)	54,39
VULA FTTC condiviso (30 Mbps)	7,88
VULA FTTC <i>naked</i> (30 Mbps)	13,27
VULA FTTC condiviso (50 Mbps)	9,63
VULA FTTC <i>naked</i> (50 Mbps)	15,02
VULA FTTH (100 Mbits/10 Mbits) (€/mese/linea)	22,12
VULA FTTH (40 Mbits/40 Mbits) (€/mese/linea)	30,65
VULA FTTH (100 Mbits/100 Mbits) (€/mese/linea)	77,77

11 I canoni dei servizi non determinati direttamente dal modello di costo

101. Per tutti i canoni dei servizi non determinati direttamente dal modello di costo, di seguito riportati, per il 2014 si applicano i rispettivi prezzi approvati per il 2013. Per gli anni 2015-2017, i canoni di questi servizi sono fissati come di seguito riportato.

Servizi di accesso disaggregato alla rete ed alla sottorete locale

102. Il canone mensile per singola coppia per servizio LLU virtuale è pari al canone del servizio LLU per i medesimi anni.

103. Il canone mensile per due coppie metalliche per sistemi HDSL, ISDN PRA per servizio ULL è pari al doppio del canone del servizio LLU per i medesimi anni.

104. Il canone mensile per due coppie al livello di sottorete locale è pari al doppio del canone del servizio SLU per i medesimi anni.

105. Con riferimento al canone mensile del servizio di prolungamento dell'accesso con portante in fibra si applica, analogamente a quanto stabilito nella delibera n. 578/10/CONS, una variazione percentuale annuale, rispetto all'anno 2013, pari a zero per gli anni 2014-2017.

Servizi a banda larga all'ingrosso

106. Al canone degli accessi "Lite" a consumo su linea condivisa si applicano le medesime variazioni percentuali annuali che risultano per gli anni 2015-2017 per il servizio *bitstream shared*.

107. Al canone degli accessi "Lite" a consumo su linea dedicata si applicano le medesime variazioni percentuali annuali che risultano per gli anni 2015-2017 per il servizio *bitstream naked*.

108. Ai canoni di seguito elencati si applicano le medesime variazioni percentuali annuali che risultano per gli anni 2015-2017 per il servizio *bitstream* simmetrico:

- Canoni apparsi in sede cliente: modem ed ADM
- Canoni accessi "High level" simmetrici ed asimmetrici a consumo su linea dedicata e linea condivisa.

109. Ai canoni dei servizi di accesso al DSLAM ATM ed Ethernet di seguito elencati si applicano le medesime variazioni percentuali annuali che risultano per gli anni 2015-2017 per il servizio *bitstream shared*:

- Canoni per fornitura e collaudo sub telaio;
- Canoni per manutenzione, accompagnamento, magazzino;
- Canoni porte *Switch* Ethernet.

Servizi WLR

110. Ai canoni delle prestazioni associate al servizio WLR per clientela residenziale e ai relativi servizi accessori, di seguito elencati, si applicano le medesime variazioni percentuali annuali che risultano per gli anni 2015-2017 per il servizio WLR residenziale:

- Cambio numero- Avviso di nuovo numero;
- Trasferimento di chiamata;
- Call Conference (CC)- Conversazione a tre;
- Identificazione chiamante Chi è;
- Chiamata in attesa con possibilità di conversazione intermedia;
- *Multiple Subscriber Number* per ISDN.

111. Ai canoni delle prestazioni associate al servizio WLR per clientela non residenziale e ai relativi servizi accessori, di seguito elencati, si applicano le medesime variazioni percentuali annuali che risultano per gli anni 2015-2017 per il servizio WLR non residenziale:

- Accessi ISDN BRA multipla in ciascuna configurazione;
- Accessi ISDN PRA in ciascuna configurazione;
- Accessi GNR in ciascuna configurazione;
- ISDN Segnalazione da utente a utente;
- Cambio numero- Avviso di nuovo numero;
- Trasferimento di chiamata;
- Call Conference (CC) Conversazione a tre;
- Identificazione chiamante Chi è;
- Chiamata in attesa con possibilità di conversazione intermedia;
- *Call deflection*;
- *Closed User group* (CUG);
- *Multiple subscriber Number* per ISDN.