

Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico

RELAZIONE TECNICA

Criteria per la determinazione e l'aggiornamento del tasso di remunerazione del capitale investito per i servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas

(deliberazione 2 dicembre 2015, 583/2015/R/COM, come integrata con la deliberazione 23 dicembre 2015, 654/2015/R/EEL)

INDICE

<i>Premessa</i>	3
1 Introduzione	4
2 Cause e finalità dell'intervento	4
3 Quadro normativo	6
4 Sviluppo del procedimento	8
5 Il periodo regolatorio del <i>WACC</i>	10
6 Formula generale per il calcolo del tasso di remunerazione del capitale investito.....	11
7 Tasso di rendimento del capitale proprio (<i>Ke</i>).....	11
8 Tasso di rendimento delle attività prive di rischio (<i>RF</i>)	12
9 Il premio per il rischio di mercato (<i>ERP</i>).....	14
10 Il rendimento totale di mercato (<i>TMR - Total Market Return</i>)	14
11 Il parametro <i>CRP (Country Risk Premium)</i>	15
12 Parametri fiscali	16
13 Costo del debito (<i>Kd</i>)	17
14 Fattore correttivo della tassazione sui profitti nominali.....	18
15 Parametri specifici dei diversi settori – livello di <i>gearing</i>	19
16 Parametri specifici dei diversi settori - coefficiente β	19
17 Valori dei singoli parametri e del <i>WACC</i> nel primo triennio del <i>PWACC</i>	20
18 Aggiornamento infra-periodo del <i>WACC</i>	21

Premessa

La presente Relazione tecnica illustra i contenuti della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico (di seguito: Autorità) 2 dicembre 2015, 583/2015/R/COM con la quale sono stati approvati i "Criteri per la determinazione e l'aggiornamento del tasso di remunerazione del capitale investito per i servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas per il periodo 2016-2021 (TIWACC 2016-2021), come integrata con la deliberazione 23 dicembre 2015, 654/2015/R/EEL (di seguito: deliberazione 583/2015/R/COM).

La deliberazione 583/2015/R/COM conclude il procedimento per una revisione complessiva delle modalità di determinazione e aggiornamento del tasso di remunerazione del capitale investito ai fini regolatori (di seguito: WACC) per i servizi regolati dei settori elettrico e gas, avviato con la deliberazione dell'Autorità 4 dicembre 2014, 597/2014/R/COM (di seguito: deliberazione 597/2014/R/COM). Il procedimento è stato finalizzato all'unificazione di tutti i parametri utilizzati per la determinazione del WACC per i servizi regolati dei settori elettrico e gas, ad eccezione di quelli specifici dei singoli servizi, il parametro β , che esprime il livello specifico di rischio del singolo servizio, e il peso di capitale proprio e capitale di debito impiegato per la ponderazione (rapporto D/E).

Il procedimento per la revisione delle modalità di determinazione e aggiornamento del WACC è stato svolto in maniera coordinata, anche temporalmente, con il procedimento di revisione della regolazione dei servizi del settore elettrico avviato con la deliberazione dell'Autorità 9 ottobre 2014, 483/2014/R/EEL (di seguito: deliberazione 483/2014/R/EEL).

La presente relazione tecnica illustra gli obiettivi, le motivazioni, i destinatari e i contenuti delle proposte di regolazione avanzate dall'Autorità nell'ambito del procedimento avviato con la deliberazione 597/2014/R/COM.

1 Introduzione

- 1.1 Con la deliberazione 597/2014/R/COM l'Autorità ha avviato un procedimento per una revisione complessiva delle modalità di determinazione e aggiornamento del tasso di remunerazione del capitale investito per i servizi regolati dei settori elettrico e gas.
- 1.2 La deliberazione 597/2014/R/COM ha dato impulso al processo di unificazione di tutti i parametri utilizzati per la determinazione del tasso di remunerazione del capitale investito per i servizi regolati dei settori elettrico e gas, ad eccezione di quelli specifici dei singoli servizi, il parametro β , che esprime il livello specifico di rischio del singolo servizio, e il peso di capitale proprio e capitale di debito impiegato per la ponderazione (rapporto D/E).
- 1.3 Lo sviluppo del procedimento avviato con la deliberazione 597/2014/R/COM è illustrato nel dettaglio nel capitolo 4.

2 Cause e finalità dell'intervento

- 2.1 I settori regolati sono tipicamente ad alta intensità di capitale, caratterizzati da investimenti definiti come *relationship-specific investment*, cioè investimenti i cui ritorni dipendono dalla durata del rapporto contrattuale. In una certa prospettiva, la regolazione delle *utility* può essere vista come una forma di contratto a lungo termine tra il fornitore dell'infrastruttura e i suoi utenti, supervisionato da un regolatore indipendente. Questo contratto di lungo termine è, in effetti, un meccanismo di *governance* che si rende necessario in relazione al peso dei *relationship-specific investment*, in ragione del fatto che solo la presenza di un contratto di lungo termine renderebbe possibile la realizzazione di tali investimenti. Una volta che gli investimenti sono stati sostenuti (c.d. *sunk cost*, costi affondati), il valore per gli investitori dipende dal tasso di remunerazione e dal livello del capitale riconosciuto, mentre il valore per gli utenti dipende dall'accesso al servizio ad un prezzo ragionevole e con la garanzia di specifici *standard* di qualità.
- 2.2 La fissazione del livello del tasso di remunerazione del capitale investito assume una rilevanza cruciale nei servizi infrastrutturali regolati. Livelli inadeguati del tasso di remunerazione pregiudicano infatti la possibilità di finanziare i nuovi investimenti, mentre livelli troppo elevati possono, per contro, favorire fenomeni di sovra-investimento, a discapito dell'economicità del servizio.
- 2.3 I regolatori si trovano, pertanto, nella condizione di dover individuare un livello adeguato del tasso di remunerazione tale, da un lato, da rendere possibile il finanziamento efficiente degli investimenti necessari per un adeguato ed efficiente sviluppo del servizio, nell'interesse degli utenti finali, e, dall'altro, da evitare che si formino rendite improprie a danno dei medesimi utenti.
- 2.4 L'individuazione di un così delicato equilibrio risulta ancor più complessa in periodi di forte variabilità dei mercati finanziari, quale quella sperimentata a partire dal 2008, che ha condotto a un'elevata volatilità dei tassi e a interventi di politica monetaria senza precedenti da parte delle banche centrali (in ultimo da parte della Banca Centrale Europea), con evidenti riflessi sui rendimenti reali dei titoli di Stato di lungo termine, risultati in alcuni casi addirittura negativi.

Le cause

- 2.5 Il metodo adottato sin dal secondo periodo della regolazione tariffaria (2004-2007) dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica¹ e poi esteso, nel tempo, agli altri servizi regolati del settore gas è stato introdotto in un contesto nel quale i tassi di rendimento dei titoli di Stato rappresentavano una buona approssimazione di un tasso di rendimento delle attività prive di rischio e costituivano un riferimento nel complesso stabile per i mercati finanziari.
- 2.6 A partire dalla crisi finanziaria del 2008 i rendimenti dei titoli di Stato di molti Paesi, tra cui l'Italia, hanno cominciato a presentare significative oscillazioni, anche in termini di differenziale (*spread*) rispetto a titoli di Stato di altri Paesi dell'Unione, che hanno reso critica l'assunzione che i rendimenti dei titoli di Stato rappresentino una buona approssimazione di tassi di rendimento di attività prive di rischio.
- 2.7 In relazione alle rilevanti variazioni dei livelli del tasso di rendimento dei BTP decennali *benchmark* utilizzati quali tasso di rendimento delle attività prive di rischio ai fini della determinazione del tasso di remunerazione del capitale investito, con la deliberazione 29 dicembre 2011, ARG/elt 199/11 (di seguito: deliberazione ARG/elt 199/11) l'Autorità ha introdotto meccanismi di aggiornamento *infra*-periodo (poi replicati nelle altre regolazioni tariffarie dei servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas) che prevedevano l'indicizzazione del tasso di rendimento delle attività prive di rischio.
- 2.8 Tale approccio, pur con le modifiche introdotte a partire dalla deliberazione ARG/elt 199/11, non è parso più adeguato a garantire la necessaria stabilità tariffaria nel nuovo contesto economico e finanziario che si è venuto delineando a partire dalla crisi del 2008 e a seguito dell'avvio, il 9 marzo 2015, da parte dell'Eurosistema, del Programma di acquisto di attività del settore pubblico (*Public Sector Purchase Programme, PSPP*), c.d. interventi di *quantitative easing*.
- 2.9 Da un lato, la forte variabilità nel tempo dei valori di riferimento per il calcolo del tasso di remunerazione del capitale investito ha condotto a differenziazioni accidentali, anche di rilievo, nei livelli dei tassi di remunerazione riconosciuti ai diversi servizi infrastrutturali regolati dei settori elettrico e gas, riconducibili alle condizioni specifiche dei mercati finanziari nel periodo preso a riferimento per la fissazione del tasso di rendimento delle attività prive di rischio.
- 2.10 Dall'altro, come emerge da alcuni studi², gli andamenti osservati dopo la crisi finanziaria hanno messo in discussione alcune assunzioni che venivano generalmente riconosciute come valide. Per esempio, nella pratica della finanza d'impresa veniva solitamente assunto che il livello del premio per il rischio di mercato non fosse correlato al livello dei tassi di interesse. Al variare del livello del tasso di interesse delle attività prive di rischio si assumeva tipicamente l'invarianza del premio per il rischio di mercato. Questa assunzione, che si è riflessa anche nella prassi regolatoria internazionale, non sembra essere più valida nel nuovo contesto.

¹ Sull'impostazione adottata dall'Autorità hanno influito le disposizioni dell'articolo 1-*quinquies* del decreto-legge 29 agosto 2003, n. 239, come convertito con la legge 27 ottobre 2003, n. 290, secondo cui l'Autorità, per la fissazione delle tariffe per il secondo periodo di regolazione, è tenuta ad adottare criteri che includono, tra gli altri, un valore del tasso di rendimento privo di rischio almeno in linea con quello dei titoli di Stato a lungo termine.

² Si vedano, in particolare: A. Damodaran (2014), "*Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2014 Edition Updated*" e M. Inkinen, M. Stringa e K. Voutsinou (2010), "*Interpreting equity price movements since the start of the financial crisis*", Bank of England Quarterly Bulletin 2010-Q1.

- 2.11 Esigenze di revisione del metodo adottato derivano anche dagli effetti diretti delle politiche monetarie adottate dalla Banca Centrale Europea. Come segnalato in un rapporto reso disponibile da soggetti che hanno partecipato alla consultazione, i regolatori europei operanti in Paesi interessati da interventi di *quantitative easing* (Area Euro e Regno Unito) nelle loro decisioni sui tassi di remunerazione del capitale investito hanno di fatto sterilizzato tali effetti. In particolare, in fase di consultazione è stato evidenziato l'approccio seguito dal regolatore inglese *Ofgem* a seguito del programma di *quantitative easing* introdotto dalla *Bank of England*.

Finalità e obiettivi

- 2.12 Alla luce di tali evidenze, fin dal 2013 l'Autorità ha avviato approfondimenti in relazione all'ipotesi di una riforma delle modalità di determinazione e aggiornamento del WACC³ per i servizi infrastrutturali regolati dei settori elettrico e gas⁴.
- 2.13 La riforma è stata finalizzata, da un lato, a migliorare certezza e stabilità del quadro regolatorio, nell'interesse delle imprese, degli investitori e, in ultima analisi, degli utenti finali, che da un simile quadro possono avvantaggiarsi in termini di contenimento e stabilità nel tempo del costo dei servizi regolati, dall'altro, a garantire omogeneità nei criteri di determinazione dei tassi di remunerazione del capitale investito e a evitare che differenze nei tassi di remunerazione dei singoli servizi regolati, sia del settore elettrico sia del settore gas, possano dipendere dalle condizioni specifiche dei mercati finanziari nel periodo preso a riferimento per la fissazione del tasso di rendimento delle attività prive di rischio.
- 2.14 Nella fissazione del tasso di remunerazione del capitale investito l'Autorità ha pertanto ritenuto opportuno focalizzarsi sull'obiettivo di offrire un quadro il più possibile prevedibile e certo agli investitori, con rendimenti sul capitale investito adeguati rispetto ai rischi, nel rispetto delle esigenze di tutela degli utenti del servizio e ha identificato i seguenti obiettivi specifici:
- stabilità e certezza del quadro regolatorio;
 - adeguatezza del livello di remunerazione, tenuto conto dei profili di rischio del settore;
 - tutela degli utenti del servizio.

3 Quadro normativo

- 3.1 Nel presente capitolo sono richiamate le principali norme a livello europeo e nazionale che impattano sulle scelte relative alla determinazione del tasso di remunerazione del capitale investito.

³ WACC è il *Weighted Average Cost of Capital*.

⁴ Si veda il documento per la consultazione 14 febbraio 2013, 56/2013/R/GAS, in materia di tariffe dei servizi di distribuzione e misura del gas, e il documento per la consultazione 18 aprile 2013, 164/2013/R/GAS, in materia di tariffe per l'attività di trasporto del gas naturale.

Quadro normativo europeo

- 3.2 Per il settore elettrico, l'articolo 36 della direttiva 2009/72/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che abroga la direttiva 2003/54/CE (di seguito: direttiva 2009/72/CE) prevede che, nell'esercizio delle loro funzioni, le autorità di regolamentazione adottino tutte le misure ragionevoli, idonee al perseguimento, tra gli altri, dei seguenti obiettivi:
- contribuire a conseguire, nel modo più efficace sotto il profilo dei costi, lo sviluppo di sistemi non discriminatori sicuri, affidabili ed efficienti orientati al consumatore e promuovere l'adeguatezza dei sistemi;
 - assicurare che ai gestori del sistema siano offerti incentivi adeguati, sia a breve che a lungo termine, per migliorare l'efficienza delle prestazioni del sistema e promuovere l'integrazione del mercato;
 - provvedere a che i clienti beneficino del funzionamento efficiente del proprio mercato nazionale, promuovere una concorrenza effettiva e contribuire a garantire la tutela dei consumatori.
- 3.3 L'articolo 37 della medesima direttiva 2009/72/CE prevede che le autorità di regolamentazione stabiliscano o approvino, in base a criteri trasparenti, tariffe di trasmissione o distribuzione o le relative metodologie di calcolo.
- 3.4 In modo speculare, per il settore gas, l'articolo 40 della direttiva 2009/73/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009, relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale e che abroga la direttiva 2003/55/CE, prevede che le autorità di regolamentazione adottino tutte le misure ragionevoli, idonee al perseguimento, tra gli altri, dei seguenti obiettivi:
- contribuire a conseguire, nel modo più efficace sotto il profilo dei costi, lo sviluppo di sistemi non discriminatori sicuri, affidabili ed efficienti orientati al consumatore e promuovere l'adeguatezza dei sistemi;
 - assicurare che ai gestori del sistema e agli utenti del sistema siano offerti incentivi adeguati, sia a breve che a lungo termine, per migliorare l'efficienza delle prestazioni del sistema e promuovere l'integrazione del mercato;
 - provvedere a che i clienti beneficino del funzionamento efficiente del proprio mercato nazionale, promuovere una concorrenza effettiva e contribuire a garantire la tutela dei consumatori.
- 3.5 Nel quadro normativo europeo va citato, infine, il regolamento (UE) n. 347/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 aprile 2013, che riguarda l'individuazione, secondo principi di efficienza, di progetti di interesse comune necessari per la realizzazione di corridoi e aree prioritari, rientranti nelle categorie delle infrastrutture energetiche nei settori dell'elettricità, del gas, del petrolio e dell'anidride carbonica.

Quadro normativo nazionale

- 3.6 La legge 14 novembre 1995, n. 481 (di seguito: legge n. 481/95) delinea il quadro generale e le funzioni assegnate all'Autorità per lo sviluppo dei propri interventi di regolazione tariffaria. L'articolo 1, comma 1, della medesima legge identifica gli obiettivi da perseguire nella regolazione tariffaria. In particolare, l'ordinamento tariffario deve:
- essere "certo, trasparente e basato su criteri predefiniti";

- tutelare gli interessi di utenti e consumatori attraverso “la promozione della concorrenza e dell’efficienza”;
 - assicurare la fruibilità e la diffusione del servizio elettrico con adeguati livelli di qualità su tutto il territorio nazionale;
 - “armonizzare gli obiettivi economico-finanziari dei soggetti esercenti il servizio con gli obiettivi generali di carattere sociale, di tutela ambientale e di uso efficiente delle risorse”.
- 3.7 Coerentemente con tali obiettivi, l’Autorità è dunque chiamata a definire i meccanismi per la determinazione di tariffe, intese come prezzi massimi dei servizi al netto delle imposte (articolo 2, comma 17, della legge n. 481/95), da applicarsi in maniera uniforme sull’intero territorio nazionale (articolo 3, comma 2, della medesima legge n. 481/95).
- 3.8 L’articolo 2, comma 12, lettera e), della legge n. 481/95 dispone che l’Autorità stabilisca e aggiorni, in relazione all’andamento del mercato, la tariffa base, i parametri e gli altri elementi di riferimento per determinare le tariffe, in modo da assicurare la qualità, l’efficienza del servizio e l’adeguata diffusione del medesimo sul territorio nazionale. Tale disposizione è specificata dall’articolo 2, comma 18, della medesima legge, che individua nel *price-cap* il metodo di riferimento per l’aggiornamento delle tariffe.
- 3.9 Il quadro normativo nell’ambito del quale l’Autorità è chiamata a definire prezzi e corrispettivi per il servizio elettrico è precisato nel decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.
- 3.10 Per i servizi regolati del settore gas, l’articolo 23, comma 2, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, come successivamente modificato e integrato, dispone che l’Autorità determini, entro l’1 gennaio 2001, le tariffe per il trasporto e dispacciamento, per lo stoccaggio minerario, strategico e di modulazione, per l’utilizzo dei terminali di gas naturale liquefatto e per la distribuzione, in modo da assicurare una congrua remunerazione del capitale investito.
- 3.11 Più recentemente, il decreto legislativo 1 giugno 2011, n. 93, in attuazione del cosiddetto Terzo pacchetto comunitario in materia di mercato interno dell’energia elettrica e del gas naturale, ha previsto (articolo 3) che l’esercizio delle competenze tariffarie da parte dell’Autorità sia coerente con le finalità di sviluppo delle infrastrutture individuate come necessarie per la strategia energetica nazionale.

4 Sviluppo del procedimento

- 4.1 Con la deliberazione 597/2014/R/COM l’Autorità ha avviato un procedimento per una revisione complessiva delle modalità di determinazione e aggiornamento del tasso di remunerazione del capitale investito per i servizi infrastrutturali regolati dei settori elettrico e gas.
- 4.2 La deliberazione 597/2014/R/COM ha fornito alcune indicazioni, poi vagliate ulteriormente e confermate nella fase di consultazione, rispetto all’impostazione generale per la determinazione del tasso di remunerazione del capitale investito, in particolare prevedendo che:
- il tasso di remunerazione del capitale investito sia determinato come media ponderata del tasso di rendimento del capitale proprio e del costo del debito, in

funzione di pesi fissati dal regolatore relativi alle quote di finanziamento del capitale investito rispettivamente con capitale proprio e con capitale di debito;

- il livello del tasso di remunerazione del capitale investito continui a essere espresso in termini reali e *pre-tasse*;
- le metodologie di determinazione del tasso di remunerazione del capitale proprio continuino ad essere fondate sul *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*.

- 4.3 Seguendo le indicazioni contenute nella deliberazione 597/2014/R/COM il procedimento è stato svolto in maniera coordinata, anche temporalmente, con il procedimento di revisione della regolazione dei servizi del settore elettrico di cui alla deliberazione 483/2014/R/EEL, al fine di giungere, fin dall'anno 2016, alla convergenza verso una metodologia e tempistica comune di determinazione del tasso di remunerazione del capitale investito, per tutte le regolazioni infrastrutturali dei servizi regolati dei settori elettrico e gas. In questa prospettiva, con la deliberazione dell'Autorità 2 luglio 2015, 321/2015/R/GAS l'Autorità ha modificato le tempistiche per l'aggiornamento tariffario per i servizi di rigassificazione del gas naturale liquefatto, trasporto e stoccaggio del gas naturale, per renderle compatibili con quelle relative al procedimento avviato con la deliberazione 597/2014/R/COM.
- 4.4 A supporto della propria attività di analisi, l'Autorità ha commissionato uno specifico studio alla società OXERA, la cui sintesi è riportata in allegato alla presente relazione.
- 4.5 Gli orientamenti iniziali dell'Autorità per la revisione dei criteri per la determinazione e l'aggiornamento del tasso di remunerazione del capitale investito per le regolazioni infrastrutturali dei settori elettrico e gas sono stati illustrati nel documento per la consultazione 9 giugno 2015, 275/2015/R/COM (di seguito: documento per la consultazione 275/2015/R/COM).
- 4.6 Nei mesi di agosto-settembre 2015 è stata condotta una raccolta dati con l'obiettivo di raccogliere le informazioni e i dati necessari per una valutazione del costo del debito per le imprese operanti nei diversi servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas. La raccolta dati è stata condotta su un campione rappresentativo delle diverse classi dimensionali d'impresa.
- 4.7 In data 12 ottobre 2015 è stato organizzato un seminario, principalmente rivolto agli analisti finanziari, durante il quale sono stati illustrati i contenuti del documento per la consultazione 275/2015/R/COM.
- 4.8 Gli orientamenti finali dell'Autorità in relazione ai criteri per la determinazione e l'aggiornamento del tasso di remunerazione del capitale investito sono stati oggetto del documento per la consultazione 29 ottobre 2015, 509/2015/R/COM.
- 4.9 Con la deliberazione 583/2015/R/COM sono stati approvati i "Criteri per la determinazione e l'aggiornamento del tasso di remunerazione del capitale investito per i servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas per il periodo 2016-2021 (TIWACC 2016-2021)" (di seguito: TIWACC).
- 4.10 Con tale deliberazione sono stati definiti i tassi di remunerazione del capitale per i servizi infrastrutturali del settore gas, con riferimento al triennio 2016-2018, in coerenza con le disposizioni del TIWACC e considerando i valori dei parametri specifici relativi ai diversi servizi, previsti dalle regolazioni tariffarie di tali servizi.
- 4.11 La deliberazione 583/2015/R/COM è stata successivamente integrata dalla deliberazione 23 dicembre 2015, 654/2015/R/EEL, con la quale sono stati definiti i tassi di

remunerazione del capitale per i servizi infrastrutturali del settore elettrico, per gli anni 2016-2018.

5 Il periodo regolatorio del WACC

- 5.1 Il processo di unificazione di tutti i parametri utilizzati per la determinazione del tasso di remunerazione del capitale investito per i servizi infrastrutturali regolati dei settori elettrico e gas, ad eccezione di quelli specifici dei singoli servizi (parametro β e rapporto D/E), si è concretizzato nella definizione di una regolazione specifica del tasso di remunerazione del capitale investito di validità pluriennale, il c.d. periodo regolatorio del WACC (*PWACC*).
- 5.2 Il *PWACC* ha la durata di sei anni ed è diviso in due *sub*-periodi, ognuno dei quali di durata triennale. Il *PWACC* definisce il livello dei *parametri base* per il calcolo del WACC, che sono comuni a tutti i servizi infrastrutturali regolati dei settori elettrico e gas.
- 5.3 Tali parametri si distinguono dai parametri specifici dei singoli servizi infrastrutturali, il parametro β e il rapporto D/E, che possono invece assumere valori differenziati a livello di servizio.
- 5.4 A metà del *PWACC* è previsto un aggiornamento di una parte dei *parametri base* per il calcolo del WACC, che consente aggiustamenti del tasso di remunerazione in funzione dell'andamento congiunturale. In corrispondenza dell'aggiornamento *infra*-periodo, in particolare, come meglio evidenziato nel capitolo 18, vengono rivisti i seguenti *parametri base*:
- tasso di rendimento delle attività prive di rischio;
 - premio per il rischio Paese;
 - tassi di inflazione;
 - parametri fiscali.
- 5.5 Come illustrato nel capitolo 15, a metà del *PWACC* è prevista anche una revisione del livello di *gearing*⁵ per i diversi servizi infrastrutturali per il secondo triennio del *PWACC*, con contestuale revisione dei livelli del $\beta^{levered}$ ⁶ (a parità di β^{asset} ⁷).
- 5.6 Il valore del β^{asset} viene invece rideterminato in occasione della revisione della regolazione tariffaria dei singoli servizi infrastrutturali (capitolo 16), con tempistiche specifiche per i diversi servizi.
- 5.7 Su queste basi, i valori del WACC all'interno del *PWACC* vengono aggiornati:
- in corrispondenza della modifica del valore di una parte dei *parametri base* e del *gearing*, prevista a metà del *PWACC*;
 - in occasione della revisione della regolazione tariffaria dei diversi servizi infrastrutturali, in relazione al β^{asset} .

⁵ Il *gearing* è il rapporto tra il capitale di debito (*D*) e la somma di capitale proprio e capitale di debito (*D+E*).

⁶ Misura del rischio sistematico e quindi non diversificabile relativo a ciascun servizio regolato non depurato dall'effetto derivante dalla struttura finanziaria a dal livello di indebitamento delle imprese.

⁷ Misura del rischio sistematico e quindi non diversificabile relativo a ciascun servizio regolato depurato dall'effetto derivante dalla struttura finanziaria a dal livello di indebitamento delle imprese.

6 Formula generale per il calcolo del tasso di remunerazione del capitale investito

- 6.1 Il tasso di remunerazione del capitale investito viene fissato in modo da garantire ai portatori di capitale, di rischio e di debito, una remunerazione in linea con quella che avrebbero potuto ottenere sul mercato investendo in attività con analogo profilo di rischio.
- 6.2 Nella formulazione adottata dall’Autorità il *WACC* viene espresso in termini reali e *pre-tasse*.
- 6.3 In particolare, il tasso di remunerazione viene calcolato come media ponderata del tasso di rendimento del capitale proprio reale *pre-tasse* e del costo del debito reale *pre-tasse*, utilizzando pesi, fissati in continuità con i precedenti periodi regolatori, che riflettono rispettivamente la quota di capitale proprio (*E*) e capitale di debito (*D*) sulla somma di capitale proprio e capitale di debito (*D+E*). Al risultato così ottenuto viene sommato un fattore che esprime gli effetti della tassazione sui profitti nominali.
- 6.4 In termini formali, il *WACC* reale *pre-tasse* per ciascun servizio *s* e per ciascun *sub-periodo* *p* del *PWACC* viene determinato secondo la seguente formula:

$$W_{pre-tax,p,s}^{real} = Ke_{p,s}^{real} \cdot \frac{(1 - g_{p,s})}{(1 - T_p)} + Kd_p^{real} \cdot \frac{g_{p,s} \cdot (1 - tc_p)}{(1 - T_p)} + F_{p,s} \quad (1)$$

dove:

- $Ke_{p,s}^{real}$ è il tasso reale di rendimento del capitale proprio (*equity*) *post tasse*;
- $Kd_{p,s}^{real}$ è il costo del debito in termini reali *post tasse* riconosciuto per i servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas;
- T_p è l’aliquota teorica di incidenza delle imposte sul risultato d’esercizio per i servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas;
- tc_p è l’aliquota fiscale per il calcolo dello scudo fiscale degli oneri finanziari;
- $g_{p,s}$ è il livello di *gearing*, definito come rapporto tra il capitale di debito (*D*) e la somma di capitale proprio e capitale di debito (*D+E*);
- $F_{p,s}$ è il fattore correttivo che consente la copertura delle imposte, pagate dalle imprese, sui profitti nominali.

7 Tasso di rendimento del capitale proprio (*Ke*)

- 7.1 Il calcolo del tasso di rendimento del capitale proprio è fondato sul metodo del *capital asset pricing model (CAPM)*. Dal momento che nel nuovo approccio adottato dall’Autorità ai fini della determinazione del tasso di rendimento del capitale proprio si fa riferimento, come meglio si vedrà nel seguito, alle condizioni di Paesi dell’Area Euro con *rating* almeno pari ad *AA*⁸, ai risultati ottenuti applicando il *CAPM* viene sommato un termine che riflette il premio che gli investitori richiedono per gli investimenti in Paesi con *rating* medio-basso (*Country Risk Premium, CRP*).

⁸ Secondo la classificazione *S&P*.

- 7.2 Il *CAPM* è un modello comunemente impiegato nei mercati finanziari per determinare il rendimento richiesto dagli investitori per attività caratterizzate da un determinato livello di rischio. La remunerazione del capitale di rischio deve garantire agli investitori un premio per esporsi al rischio sistematico che, essendo correlato con l'andamento del mercato finanziario, non può essere evitato dagli operatori attraverso una opportuna politica di diversificazione di portafoglio. Il rischio non sistematico o idiosincratico non giustifica invece un premio di rendimento per gli investitori, in quanto gli stessi possono ridurlo, fino praticamente ad eliminarlo, attraverso la diversificazione di portafoglio.
- 7.3 Secondo il metodo del *CAPM* il tasso di rendimento atteso è calcolato come somma di un tasso di rendimento delle attività prive di rischio e di un addendo che esprime il rendimento addizionale rispetto ai rendimenti delle attività prive di rischio, richiesto dagli investitori a compensazione del rischio sistematico. Il rendimento addizionale viene determinato in funzione del premio per il rischio di mercato e del rischio sistematico, come misurato dal parametro $\beta^{levered}$, calcolato tenendo conto del livello di *gearing* assunto ai fini regolatori.
- 7.4 In termini formali, il valore del tasso di rendimento reale *post* tasse del capitale proprio ($Ke_{p,s}^{real}$) per ciascun *sub*-periodo p è calcolato come segue:

$$Ke_{p,s}^{real} = RF_p^{real} + \beta_s^{asset} \cdot \left[1 + (1 - tc_p) \cdot \frac{g_{p,s}}{1 - g_{p,s}} \right] \cdot ERP_p + CRP_p \quad (2)$$

dove:

- RF_p^{real} è il tasso di rendimento reale *post* tasse delle attività prive di rischio;
- β_s^{asset} è una misura del rischio sistematico e quindi non diversificabile relativo a ciascun servizio regolato, depurato dall'effetto derivante dalla struttura finanziaria e dal livello di indebitamento delle imprese;
- ERP_p è il premio per il rischio di mercato, ovvero il premio, rispetto al rendimento di attività prive di rischio, che gli investitori richiedono per detenere attività con rischio pari a quello medio di mercato;
- CRP_p è il livello del premio per il rischio Paese.

8 Tasso di rendimento delle attività prive di rischio (*RF*)

- 8.1 Il tasso di rendimento delle attività prive di rischio reale *post* tasse (RF_p^{real}) per il primo triennio del *PWACC* è stato determinato in base a tassi di rendimento nominali stimati sulla base di un approccio tendenzialmente *forward looking*, basato sui rendimenti *spot*, procedendo poi a scorporare il tasso di inflazione in essi incorporato⁹.
- 8.2 In ragione dell'esigenza di sterilizzare gli effetti depressivi sui tassi dei titoli di Stato derivante dalle straordinarie misure espansive adottate della Banca Centrale Europea, anche alla luce del fatto che, secondo la teoria economica, tassi di interesse negativi non persisterebbero per periodi prolungati poiché i consumatori avrebbero incentivo ad

⁹ In fase di consultazione, in alternativa a tale approccio, è stato ipotizzato di definire il tasso di rendimento atteso reale per le attività prive di rischio ad un livello ritenuto "normale", come desumibile dagli andamenti dei mercati nell'Eurozona prima della crisi del 2008.

anticipare i propri consumi, è stato individuato un livello minimo del parametro, fissato pari allo 0,5%.

- 8.3 Anche in relazione alle osservazioni emerse nell’ambito della consultazione, l’Autorità ha ritenuto opportuno definire con precisione quali siano i riferimenti metodologici per l’individuazione del tasso RF reale.
- 8.4 Per la stima del tasso di rendimento nominale, invece di fare riferimento ai valori *spot* a una certa data, l’Autorità ha ritenuto preferibile fare riferimento alla media dei rendimenti nominali in un periodo di durata annuale.
- 8.5 In termini formali, il tasso reale *post* tasse delle attività prive di rischio è determinato secondo la seguente formula:

$$RF_p^{real} = \max\left(\frac{RF_p^{nominal} - isr_p}{1 + isr_p}; 0,005\right) \quad (3)$$

dove:

- $RF_p^{nominal}$ è il tasso di rendimento nominale post tasse delle attività prive di rischio;
 - isr_p è il livello di inflazione incorporato nel tasso di rendimento nominale delle attività prive di rischio $RF_p^{nominal}$.
- 8.6 Il livello del tasso $RF_p^{nominal}$ è stato determinato sulla base della media dei tassi di rendimento dei titoli di Stato dell’Area Euro con scadenza decennale con *rating* almeno AA, limitando l’analisi a un massimo di quattro Paesi, considerando il loro peso in termini di prodotto interno lordo, per non rendere eccessivamente complicato il calcolo e la possibilità di previsione.
- 8.7 In particolare, il valore del parametro per il triennio 2016-2018 è stato determinato come media dei tassi di rendimento dei titoli di Stato di Francia, Belgio, Paesi Bassi e Germania, rilevati nel periodo 1 ottobre 2014 – 30 settembre 2015. La Tabella 1 evidenzia i valori che sono stati utilizzati per il calcolo del parametro.

Tabella 1 – Rendimenti dei titoli di Stato nei Paesi con *rating* almeno AA

<i>Paesi</i>	<i>Rendimenti dei titolo di Stato (1 ottobre 2014 -30 settembre 2015)</i>
Belgio	0,90%
Francia	0,91%
Germania	0,59%
Paesi Bassi	0,74%
Media	0,79%

Fonte: elaborazioni su dati Bloomberg.

- 8.8 Per la stima del parametro isr_p , che rappresenta il livello di inflazione incorporato nel tasso di rendimento nominale delle attività prive di rischio, si è fatto riferimento alla media dei tassi *swap* a dieci anni indicizzati all’inflazione, nell’Area Euro, rilevati nel periodo 1 ottobre 2014 – 30 settembre 2015, pari all’1,39% (fonte: elaborazioni su dati Datastream).

9 Il premio per il rischio di mercato (*ERP*)

- 9.1 Per la determinazione del premio per il rischio di mercato l’Autorità ha vagliato, nel corso del processo di consultazione, due opzioni.
- 9.2 Una prima opzione, coerente con l’impostazione adottata nei periodi regolatori precedenti, prevede che l’*ERP* sia fissato sulla base di evidenze storiche di lungo periodo relative alla differenza tra il tasso di rendimento reale totale di mercato (*TMR* reale) e il tasso *RF* reale. Secondo tale opzione, il livello dell’*ERP* risulta indipendente dal livello dell’*RF* utilizzato ai fini regolatori, che di norma non fa riferimento a evidenze storiche di lungo periodo.
- 9.3 Una seconda opzione, in discontinuità con la prassi adottata nei precedenti periodi regolatori, si fonda sull’individuazione del *TMR* reale sulla base di evidenze storiche di lungo periodo. L’*ERP* viene determinato come differenza tra il *TMR* reale e il tasso *RF* reale assunto ai fini regolatori.
- 9.4 L’Autorità, nella sua decisione finale, ha optato per la seconda opzione. Il premio per il rischio di mercato espresso dal parametro *ERP* viene determinato come differenza tra un tasso che esprime il rendimento totale di mercato (*Total Market Return, TMR*) e il tasso RF_p^{real} , definito sulla base della formula (3). In termini formali:

$$ERP_p = TMR - \max\left(\frac{RF_p^{nominal} - isr_p}{1 + isr_p}; 0,005\right) \quad (4)$$

dove:

- *TMR* è il *Total Market Return*.

10 Il rendimento totale di mercato (*TMR - Total Market Return*)

- 10.1 Il *TMR* rappresenta il tasso di rendimento totale di mercato, che può essere scomposto in due componenti, un tasso di rendimento di attività prive di rischio e un premio per il rischio di mercato.
- 10.2 L’Autorità ha deciso di fondare la determinazione del *TMR* sulla base di una ponderazione della media geometrica e della media aritmetica dei *TMR* nei Paesi con *rating* elevato, appartenenti all’Area Euro, nel periodo 1900-2014, con peso pari al 20% alla media geometrica e al 80% alla media aritmetica. Tale scelta trova fondamento nelle evidenze della recente letteratura economica¹⁰, secondo cui la stima di rendimenti futuri sulla base della media aritmetica di dati storici risulta appropriata solo nel caso di valutazioni che si estendano su orizzonti mono-periodo, mentre nei casi in cui la durata del periodo a cui si riferiscono i dati storici sia diversa dall’orizzonte temporale previsivo (superiore all’anno) risulta preferibile l’utilizzo di una ponderazione della media geometrica e della media aritmetica, con pesi che variano al variare delle durate di tali periodi.
- 10.3 Sulla base di tali assunzioni, il *TMR* è stato definito pari al 6,0%, sulla base di una ponderazione tra la media geometrica (3,5%) e la media aritmetica (6,6%), come evidenziato nella Tabella 2.

¹⁰ Si veda, in particolare, E. Jacquier, A. Kane e A.J. Marcus, “*Optimal estimation of the risk premium for the long run and asset allocation: a case of compounded estimation risk – 2004*”.

Tabella 2 – Total Market Return nei Paesi con rating almeno AA (1900-2014)

<i>Paesi</i>	<i>Media geometrica</i>	<i>Media aritmetica</i>
Belgio	2,7%	5,4%
Francia	3,2%	5,7%
Germania	3,2%	8,2%
Paesi Bassi	5,0%	7,1%
Media	3,5%	6,6%
Peso %	20%	80%

Fonte: elaborazioni Oxera.

11 Il parametro *CRP* (*Country Risk Premium*)

- 11.1 In relazione alla scelta di fondare la determinazione del tasso di rendimento delle attività prive di rischio sulla base dei rendimenti riscontrati nei Paesi dell'Area Euro con *rating* almeno AA, si è reso opportuno introdurre un addendo che rifletta il premio che gli investitori richiedono per gli investimenti in Paesi con *rating* medio-basso, identificabile come premio per il rischio Paese (*Country Risk Premium, CRP*).
- 11.2 Il *CRP* per il triennio 2016-2018 è stato fissato pari all'1,0%, sulla base delle stime derivanti da due approcci.
- 11.3 Il primo approccio prevede di stimare il parametro come differenza tra i rendimenti delle obbligazioni emesse dalle *utility* italiane e i rendimenti delle obbligazioni emesse dalle *utility* operanti in Paesi con *rating* elevato. A tal fine, per ciascuna obbligazione di *utility* italiane è stato selezionato un insieme di obbligazioni di *utility* comparabili per attività svolta, espresse in euro, con simile *maturity*. Tale approccio porta ad una stima del parametro intorno allo 0,5%.

Tabella 3 – differenze nei rendimenti tra obbligazioni emesse da *utility* italiane e obbligazioni emesse da *utility* in Paesi con rating elevato (cut off al 12 marzo 2015)

<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Valore minimo</i>	<i>Valore massimo</i>	<i>Valore medio</i>
<i>Spot</i>	0,14	0,42	0,25
A un anno	0,08	0,73	0,33
A due anni	0,25	1,06	0,61

Fonte: elaborazioni Oxera su dati Bloomberg e Datastream.

- 11.4 Il secondo approccio assume che il premio addizionale sia legato alle differenze nel grado di volatilità dei mercati azionari nazionali. Sulla base di tale approccio, ai fini della definizione del tasso di rendimento del capitale proprio, l'*ERP* calcolato in condizioni di mercato "normali" dovrebbe essere riproporzionato per un fattore che esprime la volatilità

relativa del mercato azionario italiano rispetto ai mercati azionari di paesi con *rating* elevato¹¹.

- 11.5 Tale approccio, adottato con riferimento ai titoli relativi a *utility* porta ad una stima del parametro intorno all'1,5%.

Tabella 4 – rapporto tra la volatilità dei titoli relativi a *utility* italiane e i titoli relativi ad *utility* operanti in Paesi a *rating* elevato (cut off al 12 marzo 2015)

<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Germania</i>	<i>Francia</i>	<i>Regno Unito</i>	<i>Valore medio</i>
<i>Spot</i>	1,00	1,13	1,64	1,26
A un anno	1,08	1,32	2,15	1,52
A due anni	0,94	1,01	1,76	1,24

Fonte: elaborazioni Oxera su dati Datastream.

- 11.6 Sulla base delle stime ottenute dagli approcci sopra descritti e tenendo conto del fatto che i diversi criteri metodologici per la stima del parametro proposti in fase di consultazione, ciascuno dei quali presenta proprie peculiarità ed elementi di discrezionalità, portano a risultati che sembrano convergere su un intorno dell'1%-1,5%, nella decisione finale il parametro è stato fissato pari all'1%.
- 11.7 Tale valore viene utilizzato tanto ai fini del calcolo del tasso di rendimento del capitale proprio che ai fini della definizione del costo del debito, come illustrato nel capitolo 13.

12 Parametri fiscali

- 12.1 I parametri fiscali sono rappresentati dal parametro T_p e dal parametro tc_p . Il parametro T_p rappresenta l'aliquota teorica di incidenza delle imposte sul risultato di esercizio, mentre il parametro tc_p rappresenta lo scudo fiscale per il calcolo degli interessi passivi.
- 12.2 In occasione della revisione tariffaria di periodo per i settori dell'energia elettrica nel 2011, con l'emanazione della deliberazione ARG/elt 199/11, l'Autorità ha effettuato analisi di dettaglio volte alla stima dell'incidenza delle imposte sul risultato di esercizio, sulle cui basi è stato definito un valore del parametro T pari al 35,7%. Sulle basi degli approfondimenti effettuati l'Autorità ha definito il parametro tc pari al 27,5%.
- 12.3 Ai fini della definizione del parametro T_p a partire dall'anno 2016, l'Autorità ha valutato l'impatto delle riforme fiscali adottate successivamente al 2011, con particolare riferimento all'introduzione:
- delle misure di aiuto alla crescita economica (ACE), di cui al decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201, come convertito dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214 (di seguito: legge n. 214/2011), che ha previsto la deduzione dal reddito complessivo d'impresa di un importo corrispondente al cosiddetto "rendimento nozionale"

¹¹ Per questo motivo, ai fini della comparazione della stima del *CRP* sulle basi di questo approccio con la stima del medesimo parametro sulla base del primo approccio descritto, la volatilità relativa deve essere moltiplicata per il valore dell'*ERP*.

dell'incremento del capitale proprio rispetto a quello esistente al 31 dicembre 2010;

- della deducibilità dell'IRAP dalla base imponibile IRES, nel caso in cui l'impresa sostenga spese per il personale dipendente, con la già citata legge n. 214/2011;
- della possibilità, con la legge di stabilità per il 2015 (legge 23 dicembre 2014, n. 190), a partire dal 2015, di dedurre integralmente dalla base imponibile IRAP il costo sostenuto per il lavoro dipendente a tempo indeterminato (eccedente le riduzioni spettanti per il cuneo fiscale già in vigore).

- 12.4 In considerazione delle novità fiscali sopra citate, ai fini delle determinazioni relative al *WACC* per il primo triennio del *PWACC* è stata stimata una riduzione del parametro rispetto a quello utilizzato nel precedente periodo di regolazione (pari al 35,7%), dell'1,3%. Su queste basi, il parametro T_p è stato fissato pari al 34,4% per il triennio 2016-2018.
- 12.5 La riduzione indicata è stata stimata valutando, in analogia con quanto fatto in sede di emanazione della deliberazione ARG/elt 199/11, il peso delle aliquote nominali dell'IRES e dell'IRAP vigenti, rapportate alla medesima base imponibile. Tali stime risultano in linea con un recente studio ISTAT¹², da cui emerge un generale calo dell'imposizione fiscale per le imprese italiane nel periodo 2011-2014.
- 12.6 Con riferimento al parametro tc_p , l'Autorità ha invece ritenuto opportuno confermare il valore pari al 27,5% definito nel 2011, non essendosi modificata l'aliquota nominale dell'imposta IRES nel periodo tra il 2011 e il 2014.

13 Costo del debito (*Kd*)

- 13.1 Il costo del debito viene definito applicando uno *spread* (*Debt Risk Premium, DRP*) al tasso di rendimento delle attività prive di rischio, con l'aggiunta, analogamente alla formula per il calcolo del tasso di rendimento del capitale proprio, di un termine che riflette il premio che gli investitori richiedono per gli investimenti in paesi con *rating* medio-basso.

- 13.2 In particolare, il valore Kd_p^{real} , per ciascun *sub*-periodo p , è calcolato secondo la seguente formula:

$$Kd_p^{real} = RF_p^{real} + CRP_p + DRP \quad (5)$$

dove:

- *DRP* è il *Debt Risk Premium*, ovvero lo *spread* rispetto al tasso di rendimento delle attività prive di rischio non riconducibile al rischio Paese.

- 13.3 Il valore del parametro *DRP* è stato fissato pari allo 0,5% per tutto il *PWACC*, per garantire la coerenza dei riconoscimenti del costo del debito con i livelli riscontrati dall'analisi dei dati effettivi derivanti da un'apposita raccolta dati, condotta nei mesi di agosto-settembre 2015, presso un campione rappresentativo di imprese operanti nei diversi servizi infrastrutturali regolati di gas ed elettricità, che rappresentano un *target* ragionevole anche nella prospettiva di futuri efficientamenti.

¹² ISTAT, *Working papers*, n. 13/2015, "Corporate Effective Taxation in Italy using a new microsimulation model: Istat-MATIS".

14 Fattore correttivo della tassazione sui profitti nominali

14.1 Come evidenziato nella formula (1), ai fini della determinazione del tasso di remunerazione del capitale è previsto di sommare al WACC basato su valori reali un fattore correttivo che catturi gli effetti della tassazione sui profitti nominali. Tale necessità deriva dal fatto che nella formula (1) il parametro T_p , che rappresenta l'aliquota teorica di incidenza delle imposte sul risultato d'esercizio, viene applicata a valori reali del tasso di rendimento del capitale proprio e del costo del debito, anziché, come avviene effettivamente, a valori espressi in termini nominali.

14.2 In termini operativi, il fattore correttivo consente di stabilire l'uguaglianza tra il WACC espresso in termini nominali e riportato in termini reali e la formulazione per il calcolo del tasso di remunerazione in cui il tasso di rendimento del capitale proprio e il costo del debito sono direttamente espressi in termini reali:

$$F_{p,s} = \left\{ \frac{\left[1 + Ke_{p,s}^{nominal} \cdot \frac{(1-g_{p,s})}{(1-T_p)} + Kd_p^{nominal} \cdot \frac{g_{p,s} \cdot (1-tc_p)}{(1-T_p)} \right]}{1 + \pi_p} - 1 \right\} - \left\{ Ke_{p,s}^{real} \cdot \frac{(1-g_{p,s})}{(1-T_p)} + Kd_p^{real} \cdot \frac{g_{p,s} \cdot (1-tc_p)}{(1-T_p)} \right\} \quad (6)$$

dove:

- π_p è il livello di inflazione preso a riferimento.

14.3 Utilizzando nella formula (6) l'equazione di Fisher per il passaggio da tassi reali a tassi nominali:

$$Ke_{p,s}^{real} = \frac{1 + Ke_{p,s}^{nominal}}{1 + \pi_p} - 1 \quad (7)$$

$$Kd_p^{real} = \frac{1 + Kd_p^{nominal}}{1 + \pi_p} - 1 \quad (8)$$

il fattore correttivo $F_{p,s}$, per ciascun *sub*-periodo p e per ciascun servizio infrastrutturale s , risulta pari a:

$$F_{p,s} = \frac{\pi_p}{1 + \pi_p} \cdot \left(\frac{T_p - tc_p \cdot g_{p,s}}{1 - T_p} \right) \quad (9)$$

14.4 Prendendo a riferimento come tasso di inflazione il tasso ia_p , livello di inflazione atteso determinato sulla base delle previsioni della Banca Centrale Europea, il fattore correttivo di cui alla formula (9) è espresso come:

$$F_{p,s} = \frac{ia_p}{1 + ia_p} \cdot \left(\frac{T_p - tc_p \cdot g_{p,s}}{1 - T_p} \right) \quad (10)$$

14.5 Il parametro ia rappresenta il livello di inflazione utilizzato per la determinazione dei livelli nominali dei rendimenti per il calcolo delle imposte sui profitti nominali.

14.6 Il parametro è stato fissato pari al 1,5% per il triennio 2016-2018, facendo riferimento alle ultime stime della Banca Centrale Europea disponibili al momento della

determinazione tariffaria. In particolare, nel Bollettino Economico della Banca Centrale Europea n. 7/2015 si riporta una previsione del tasso di inflazione dell'1,5% per gli anni 2015-2017.

15 Parametri specifici dei diversi settori – livello di *gearing*

- 15.1 Nel triennio 2016-2018 sono in vigore i livelli di *gearing* riportati nella Tabella 5, in continuità con i livelli vigenti al 31 dicembre 2015 nei diversi servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas.

Tabella 5 – Valori del livello di *gearing* per i diversi servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas

<i>Servizio</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>
Trasmissione energia elettrica	0,444	0,444	0,444
Distribuzione energia elettrica	0,444	0,444	0,444
Misura energia elettrica	0,444	0,444	0,444
Stoccaggio	0,444	0,444	0,444
Rigassificazione	0,444	0,444	0,444
Trasporto gas	0,444	0,444	0,444
Distribuzione gas	0,375	0,375	0,375
Misura gas	0,375	0,375	0,375

- 15.2 I livelli di *gearing* in vigore per il triennio 2019-2021 sono fissati in occasione dell'aggiornamento dei *parametri base*, con l'obiettivo di un primo graduale aggiustamento verso livelli più vicini a quelli adottati da altri regolatori europei, comunque non superiori al valore di 0,5.
- 15.3 Per effetto dell'aggiornamento del *gearing* verranno coerentemente aggiornati i valori del $\beta^{levered}$, applicando la formula (11) di cui al paragrafo 16.3.

16 Parametri specifici dei diversi settori - coefficiente β

- 16.1 Ai fini del calcolo del tasso di remunerazione del capitale investito vengono considerati i livelli del coefficiente previsti dalla regolazione tariffaria relativa ai diversi servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas, come riportati nella Tabella 6.

Tabella 6 – Valori del $\beta^{levered}$ per i diversi servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas

<i>Servizio</i>	2016	2017	2018
Trasmissione energia elettrica	0,553	0,553	0,553
Distribuzione e misura energia elettrica	0,616	0,616	0,616
Stoccaggio	0,800	0,800	0,800
Rigassificazione	0,828	0,828	(*)
Trasporto gas	0,575	0,575	(**)
Distribuzione gas	0,630	0,630	0,630
Misura gas	0,720	0,720	0,720

(*) Il valore sarà definito in occasione della revisione tariffaria per il quinto periodo di regolazione per il servizio di rigassificazione.

(**) Il valore sarà definito in occasione della revisione tariffaria per il quinto periodo di regolazione per il servizio di trasporto del gas naturale.

- 16.2 La stima del coefficiente in occasione della revisione della regolazione tariffaria relativa ai singoli servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas viene effettuata sulla base di analisi dei dati relativi a imprese dell'Area Euro operanti in Paesi con *rating* elevato, eventualmente considerando, al fine di disporre di un numero di osservazioni statisticamente significativo, anche imprese che non svolgano in modo esclusivo le attività regolate oggetto di analisi, su un periodo di riferimento almeno biennale.
- 16.3 La relazione tra $\beta^{levered}$ e β^{asset} è definita dalla seguente espressione, che rappresenta la formula di Modigliani-Miller in una versione semplificata, che non considera il β del debito:

$$\beta^{levered} = \beta^{asset} \cdot \left(1 + (1 - tc) \cdot \frac{D}{E} \right) \quad (11)$$

17 Valori dei singoli parametri e del WACC nel primo triennio del PWACC

- 17.1 La seguente tabella riporta i valori dei *parametri base* per il calcolo del WACC, facendo riferimento alla formula (1), sulla base:
- del tasso di rendimento del capitale proprio di cui alla formula (2), con il tasso di rendimento delle attività prive di rischio e il premio per il rischio di mercato come espressi rispettivamente nella formula (3) e nella formula (4);
 - del costo del debito di cui alla formula (5), con il tasso di rendimento delle attività prive di rischio come espresso nella formula (3);
 - del fattore correttivo di cui alla formula (10).

Tabella 7 – Valori dei parametri base del WACC

<i>Parametro</i>	<i>2016-2018 (p=I)</i>	<i>2019-2021 (p=II)</i>
$RF_p^{nominal}$	0,79%	aggiornato sulla base dell'andamento dei titoli di Stato dei Paesi con <i>rating</i> almeno AA (paragrafo 18.4)
TMR	6,0%	6,0%
CRP_p	1,0%	aggiornato con logica <i>trigger</i> , in funzione dell'andamento del BTP decennale <i>benchmark</i> italiano e del <i>Bund</i> decennale tedesco (paragrafo 18.9)
DRP	0,5%	0,5%
isr_p	1,39%	aggiornato sulla base dell'andamento dei tassi <i>swap</i> a dieci anni indicizzati all'inflazione (paragrafo 18.6)
ia_p	1,5%	aggiornato sulla base delle stime della Banca Centrale Europea (paragrafo 18.11)
T_p	34,4%	aggiornato sulla base di analisi di dettaglio in relazione ai livelli di tassazione vigenti (paragrafo 18.10)
tc_p	27,5%	aggiornato sulla base di analisi di dettaglio in relazione ai livelli di tassazione vigenti (paragrafo 18.10)

17.2 In applicazione della formula (1) di cui al paragrafo 6.4, sulla base dei valori riportati nella Tabella 7, con riferimento ai *parametri base*, e nella Tabella 5 e nella Tabella 6, con riferimento ai parametri specifici dei diversi servizi infrastrutturali regolati, sono stati definiti i valori del WACC riportati nella tabella seguente, per gli anni 2016-2018.

Tabella 8 – Valori del WACC per i diversi servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas

<i>Servizio</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>
Trasmissione energia elettrica	5,3%	5,3%	5,3%
Distribuzione e misura energia elettrica	5,6%	5,6%	5,6%
Stoccaggio	6,5%	6,5%	6,5%
Rigassificazione	6,6%	6,6%	(*)
Trasporto gas	5,4%	5,4%	(**)
Distribuzione gas	6,1%	6,1%	6,1%
Misura gas	6,6%	6,6%	6,6%

(*) Il valore sarà definito in occasione della revisione tariffaria per il quinto periodo di regolazione per il servizio di rigassificazione.

(**) Il valore sarà definito in occasione della revisione tariffaria per il quinto periodo di regolazione per il servizio di trasporto del gas naturale.

18 Aggiornamento infra-periodo del WACC

18.1 Come anticipato nel paragrafo 5.4, il TIWACC prevede che a metà del *PWACC* alcuni *parametri base* vengano aggiornati e venga conseguentemente ridefinito il valore del WACC. Tale previsione consente di aggiornare il valore del tasso di remunerazione in funzione dell'andamento congiunturale.

18.2 In particolare, il TIWACC prevede che in corrispondenza dell'aggiornamento *infra-periodo* vengano rivisti i seguenti parametri:

- tasso di rendimento delle attività prive di rischio;
- premio per il rischio Paese;

- tassi di inflazione;
- parametri fiscali.

18.3 In linea generale, i *parametri base* vengono aggiornati utilizzando criteri analoghi a quelli seguiti per la fissazione dei livelli iniziali, per il primo triennio del *PWACC*, come sopra descritti. L'unica eccezione è rappresentata dal parametro *CRP*, che esprime il rischio Paese, il quale viene aggiornato seguendo una logica *trigger*, come illustrato al paragrafo 18.8 e successivo.

Tasso di rendimento delle attività prive di rischio

18.4 Il valore del parametro $RF_{II}^{no\,minimal}$ per il triennio 2019-2021 viene determinato come media dei tassi di rendimento dei titoli di Stato di Francia, Belgio, Paesi Bassi e Germania, qualora abbiano mantenuto un livello di *rating* almeno *AA* secondo la classificazione *S&P*, rilevati nel periodo 1 ottobre 2017 – 30 settembre 2018.

18.5 In analogia con i criteri utilizzati nel primo triennio del *PWACC*, il tasso reale *post* tasse delle attività prive di rischio è determinato secondo la seguente formula:

$$RF_{II}^{real} = \max\left(\frac{RF_{II}^{no\,minimal} - isr_{II}}{1 + isr_{II}}; 0,005\right)$$

18.6 Il valore del parametro isr_{II} per il triennio 2019-2021 viene determinato come media dei tassi *swap* a dieci anni indicizzati all'inflazione, nell'Area Euro, rilevati nel periodo 1 ottobre 2017 – 30 settembre 2018.

Premio per il rischio di mercato

18.7 In occasione dell'aggiornamento del parametro a metà del *PWACC*, l'*ERP* viene ricalcolato come differenza tra il *TMR*, che rimane costante per tutto il *PWACC*, e il parametro *RF* aggiornato per il secondo triennio del *PWACC*, in modo tale da mantenere fisso al 6,0% il tasso di rendimento reale totale di mercato per l'intero periodo regolatorio.

Premio per il rischio Paese

18.8 Il livello del premio per il rischio Paese per il triennio 2019-2021 è aggiornato sulla base di un meccanismo *trigger*, che prevede che il parametro venga ricalcolato solo qualora ricorra una certa condizione, legata all'andamento dei titoli di Stato italiani e tedeschi, sintomatica di una variazione significativa del rischio Paese.

18.9 In termini analitici, il parametro è calcolato secondo la seguente formula:

$$CRP_{II} = CRP_I \cdot \left[1 + \left(\frac{Spread^{corr}}{Spread^{base}} - 1 \right) \cdot SC \right]$$

dove:

- $Spread^{corr}$ è il livello medio dello *spread* tra BTP decennale *benchmark* italiano e *Bund* decennale tedesco nel periodo 1 ottobre 2017 – 30 settembre 2018;
- $Spread^{base}$ è il livello medio dello *spread* tra BTP decennale *benchmark* italiano e *Bund* decennale tedesco nel periodo 1 ottobre 2014 – 30 settembre 2015;

- SC è una variabile che assume valore 0 se lo scostamento percentuale tra $Spread^{corr}$ e $Spread^{base}$ è inferiore o uguale, in termini assoluti, al 20% e valore 1 in caso contrario.

Parametri fiscali

18.10 Il valore dei parametri T_p e tc_p per il triennio 2019-2021 è determinato, sulla base di analisi di dettaglio, in modo da riflettere i livelli di tassazione vigenti per i servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas al momento dell'aggiornamento *infra*-periodo.

Tasso di inflazione per il calcolo del fattore correttivo

18.11 Il valore del parametro per il triennio 2019-2021 è determinato sulla base delle ultime previsioni della Banca Centrale Europea che saranno disponibili al momento dell'aggiornamento *infra*-periodo.